DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET ORION

SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION

PONT-À-MOUSSON ET BLÉNOD-LÈS-PONT-À-MOUSSON (54)

Étude d'impact

Version actualisée en application de l'article L.122-1-1-III du Code de l'environnement

Sauf exception, tous les compléments, ajouts et modifications apportés dans le cadre de l'actualisation du raccordement électrique (composante RTE) sont en bleu.

Kalies
ÉTUDES & CONSEILS EN ENVIRONNEMENT ET RISQUES INDUSTRIELS

RÉVISIONS

Date	Version	Objet de la version
24/10/2025	1	Création du document
10/04/2026	2	Actualisation de l'étude d'impact (volet RTE)

TABLE DES MATIÈRES

I. Résumé non technique 31
II. Description du projet 31
II.1. Localisation du Projet 31
II.2. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du Projet 44
II.3. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du Projet 75
II.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus 83
II.5. Meilleures techniques disponibles 128
III. Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet 129
III.1. Présentation des aires d'étude 129
III.2. Milieu physique 130
III.3. Milieu naturel 177
III.4. Paysage et patrimoine 214
III.5. Milieu humain 229
III.6. Cadre de vie 263
IV. Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et leur évolution 272
IV.1. Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement 272
IV.2. Évolution probable de l'environnement sans le Projet et avec le Projet 277
V. Incidences notables du Projet et mesures associées 290
V.1. Démarche générale d'évaluation des incidences et de définition des mesures 290
V.2. Milieu physique 292
V.3. Milieu naturel 320
V.4. Paysage et patrimoine 366
V.5. Milieu humain 374
V.6. Cadre de vie 397
VI. Volet sanitaire de l'étude d'impact 419
VI.1. Préambule 419
VI.2. Méthodologie 420
VI.3. Évaluation des émissions de l'installation 421
VI.4. Évaluation des enjeux et des voies d'exposition 477
VI.5. Évaluation de l'état des milieux (démarche IEM) 526
VI.6. Évaluation prospective des risques sanitaires 607
VI.7. Prise en compte de la phase transitoire 698
VI.8. Conclusion de la démarche intégrée 748
VII. Synthèse des incidences, mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables et coûts associés 750

VIII. Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 780
VIII.1. Composante ICPE 780
VIII.2. Composante RTE 781
VIII.3. Composante AIR LIQUIDE 781
IX. Vulnérabilité du Projet 782
IX.1. Vulnérabilité du Projet vis-à-vis du changement climatique 782
IX.2. Vulnérabilité du Projet vis-à-vis des risques d'accidents et de catastrophes majeurs . 786
X. Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué 787
X.1. Solutions de substitution envisagées -Composante ICPE 788
X.2. Principales raisons du choix effectué – Composante ICPE 792
X.3. Le raccordement RTE au poste de bezaumont 795
XI. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans, schémas et programmes 801
XI.1. Dispositions d'urbanisme 801
XI.2. Documents relatifs au sol, sous-sol, eaux souterraines et superficielles 819
XI.3. Documents relatifs au milieu naturel 827
XI.4. Documents relatifs à l'air/climat 828
XI.5. Documents relatifs aux déchets 830
XII. Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement et la santé 845
XII.1. Démarche itérative de l'étude d'impact 845
XII.2. Sources pour la description de l'état initial de l'environnement du projet 846
XII.3. Analyse des incidences et des mesures – Séquence « ERC » 847
XII.4. Méthodologie de l'évaluation du risque sanitaire 849
XIII. Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation 851

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Vue aérienne du site et de son environnement – Situation actuelle 33
Figure 2. Parcelles supprimées et ajoutées sur la commune Pont-à-Mousson.....35
Figure 3. Parcelles supprimées et ajoutées sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson 36
Figure 4. Vue aérienne du site, de la composante ICPE du Projet et de leur environnement – Situation future 37
Figure 5. Localisation des postes électriques concernés par le projet ORION et tracé de Déclaration d'Utilité Publique de la liaison souterraine 38
Figure 6. Tracé de DUP de la liaison souterraine à 225 000 volts entre le site de SAINT-GOBAIN PAM et le poste RTE de Bezaumont et points de vue des photographies.....39
Figure 7. Photographies des points de vue 1 et 2 39
Figure 8. Photographies des points de vue 3 et 4 40
Figure 9. Photographies des points de vue 5 et 6 40
Figure 10. Photographies des points de vue 7 et 8 40
Figure 11. Photographies des points de vue 9 et 10 41
Figure 12. Photographies des points de vue 11 et 12 41
Figure 13. Photographies des points de vue 13 et 14 41
Figure 14. Photographies des points de vue 15 et 16 42
Figure 15. Photographies des points de vue 17 et 18 42
Figure 16. Photographies des points de vue 19 et 20 42
Figure 17. Déviation et raccordement de la composante ICPE à la canalisation d'oxygène 43
Figure 18. Composante ICPE du Projet – Vue en plan des installations, Partie Nord 45
Figure 19. Composante ICPE du Projet – Vue en plan des installations, Partie Centrale 46
Figure 20. Composante ICPE du Projet – Vue en plan des installations, Partie Sud 47
Figure 21. Composante ICPE du projet – Vue en 3D de la Partie Centrale 48
Figure 22. Emprise de la composante ICPE sur le site et points de vue des photographies 49
Figure 23. Point de vue 1 – Localisation du futur parking de véhicules légers 50
Figure 24. Point de vue 2 – Localisation du futur bâtiment de vestiaires.....50
Figure 25. Point de vue 3 – Vue large sur la cokerie direction Sud 51
Figure 26. Point de vue 4 – Vue large sur la cokerie direction Est 51
Figure 27. Point de vue 5 - Vue large sur la cokerie direction Ouest.....52
Figure 28. Point de vue 6 – Vue sur la cokerie direction Nord.....52
Figure 29. Point de vue 7 – Vue sur le futur accès à la composante ICPE du Projet.....53
Figure 30. Point de vue 8 – Vue large depuis le Sud du site.....53
Figure 31. Coupe d'un type de liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle) 58
Figure 32. Coupe type de liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle) 59
Figure 33. Exemple de chambre de jonction.....60

Figure 34. Chambre de jonction (photographie à droite) et chambre de jonction et puits de terre au premier plan (à gauche) 60
Figure 35. Raccordement électrique du projet par RTE.....61
Figure 36. Chantier de pose d'une liaison souterraine 62
Figure 37. Emprise d'un chantier en zone urbaine.....63
Figure 38. Illustration d'un chantier à l'emprise réduite 63
Figure 39. Coulage du béton (droite) et pose des fourreaux PEHD en plein terre (gauche) 64
Figure 40. Forage dirigé.....66
Figure 41. Fonçage.....67
Figure 42. Schéma des terrassements des emprises le long du tracé (phase chantier) 69
Figure 43. Méthode pour identifier si le projet est soumis à étude préalable 71
Figure 44. Schéma simplifié des activités du site 76
Figure 45. Schéma du procédé général de fabrication à partir des hauts-fourneaux 77
Figure 46. Schéma du procédé général de fabrication à partir du four THOR 78
Figure 47. Schéma du procédé de fabrication du projet 80
Figure 48. Synoptique de gestion des eaux du projet (source : SAINT-GOBAIN PAM) 91
Figure 49. Localisation des différentes zones de répartition des eaux pluviales 93
Figure 50. Localisation des points de rejets atmosphériques – Situation actuelle- Énergies, Hauts-fourneaux et Centrifugation 102
Figure 51. Localisation des points de rejets atmosphériques – Situation actuelle – Fonderie, revêtements spéciaux 103
Figure 52. Localisation des points de rejets atmosphériques – Situation future – Partie Nord..... 110
Figure 53. Localisation des sources de rejets – Situation future – Partie Sud 111
Figure 54. Itinéraires suivis par les poids lourds et véhicules légers du site 113
Figure 55. Localisation des récepteurs..... 121
Figure 56. Topographie au niveau du site 130
Figure 57. Relief entre le poste électrique RTE de Bezaumont (197 m) et le point de raccordement de l'industriel SAINT-GOBAIN PAM (184 m) (source : Étude d'impact RTE) 131
Figure 58. Extrait du log stratigraphique de l'ancienne région Lorraine (BRGM, 2010)..... 133
Figure 59. Extrait du log géologique de l'ouvrage BSS000PYDK 134
Figure 60. Contexte géologique..... 135
Figure 61. Contexte géologique autour du tracé de DUP RTE 136
Figure 62. Localisation des sites CASIAS, Ex-BASOL et SIS dans un rayon de 1 km autour du site ... 143
Figure 63. Localisation des sondages réalisés sur les sols 145
Figure 64. Localisation des piézomètres au niveau de la zone d'étude..... 148
Figure 65. Localisation des piézairs au niveau de la zone d'étude 149
Figure 66. Localisation des captages EDCH dans un rayon de 3 km autour du site 151
Figure 67. Périmètres de protection des captages 153

Figure 68. Point d'eau (hors EDCH) dans un rayon de 1 km autour du site 155
Figure 69. Cours d'eau environnants 157
Figure 70. Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson 162
Figure 71. Plan du zonage du PPRI 164
Figure 72. Aléa du PPRI 165
Figure 73. Extrait des résultats cartographique de la crue de référence PPRI simulé par le modèle hydraulique du CEREMA octobre 2024 (source : CEREMA) 166
Figure 74. Plan du zonage du PPRi pour la composante RTE..... 168
Figure 75. Aléa du PPRi pour la composante RTE 168
Figure 76. TRI de Metz – Thionville – Pont-à-Mousson..... 169
Figure 77. Cartographie du risque de remontée de nappe 170
Figure 78. Carte des risques de retrait/gonflement des argiles..... 171
Figure 79. Retrait-gonflement des argiles autour du tracé de DUP RTE 172
Figure 80. Risque sismique 173
Figure 81. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du site 174
Figure 82. Site Natura 2000 à proximité du site 178
Figure 83. ZNIEFF à proximité du site..... 181
Figure 84. ZNIEFF à proximité du tracé de DUP de la future liaison souterraine 182
Figure 85. Site acquis par le conservatoire des espaces naturels et parc naturel régional 184
Figure 86. Zones potentiellement humides au niveau du site 185
Figure 87. Zones humides autour du site recensées par le SDAGE Rhin-Meuse 186
Figure 88. Zones potentiellement humides 187
Figure 89. Extrait de la seconde étude KALI'BIO sur les zones humides 189
Figure 90. Zones humides réglementaires de l'étude de l'Atelier des Territoires – Composante RTE 190
Figure 91. Contexte d'occupation forestière 191
Figure 92. Localisation des enjeux identifiés au niveau de la composante ICPE..... 192
Figure 93. Occupation du sol au niveau du tracé de DUP de la future liaison souterraine selon Corine Land Cover 2018..... 195
Figure 94. Continuités écologiques – SRCE de la région Lorraine 197
Figure 95. Cartographie des éléments de la TVB 198
Figure 96. Corridors d'intérêt SCOT entre grands ensembles de nature ordinaire 199
Figure 97. Localisation des zones d'étude – Zone de la première étude en avril 2024 200
Figure 98. Localisation des zones d'étude – Zone de la seconde étude en mars 20245..... 201
Figure 99. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP (1/2) . 203
Figure 100. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP (2/2) 204
Figure 101. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP (1/2)..... 206
Figure 102. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP (2/2)..... 207

Figure 103. Unités paysagères de la Meurthe-et-Moselle (Source : SCoT Sud de la Meurthe-et-Moselle) 215
Figure 104. Localisation des points de vue des perceptions visuelles sur le site 217
Figure 105. Perception visuelle rapprochée depuis la RD 657au Nord (Point de vue 1) 217
Figure 106. Perception visuelle rapprochée depuis la rue du Fort des Romains (partie Nord du site) (Point de vue 2) 218
Figure 107. Perception du site depuis le Nord de l'Île d'Esch (Point de vue 3) 218
Figure 108. Perception visuelle lointaine depuis l'Île d'Esch (Point de vue 4) 219
Figure 109. Perception visuelle lointaine depuis le Canal Latéral de la Moselle (Point de vue 5) .. 219
Figure 110. Monuments historiques 223
Figure 111. Sites patrimoniaux remarquables (AC4) et site inscrit dans le rayon d'affichage du site 225
Figure 112. Lieu culturel compris dans le rayon d'affichage du site 227
Figure 113. Zonage des PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson 230
Figure 114. Zonage des PLU autour du tracé de DUP de la future liaison souterraine 231
Figure 115. Servitudes d'utilité publique aux alentours du site 233
Figure 116. Évolution démographique à Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson entre 1968 et 2021 234
Figure 117. Zones d'habitation les plus proches du site 235
Figure 118. Établissements scolaires dans un rayon de 1 km autour du site 237
Figure 119. Établissements sanitaires dans un rayon de 1 km autour du site 239
Figure 120. Établissements pour la petite enfance dans un rayon de 3 km autour du site 241
Figure 121. Établissements sportifs dans un rayon de 1 km autour du site 243
Figure 122. Occupation du sol au sein de l'aire d'étude de 3 km 244
Figure 123. Usage des sols – Corine Land Cover 2018 245
Figure 124. Établissements ICPE dans un rayon de 3 km autour du site 248
Figure 125. Contexte agricole aux abords du site 249
Figure 126. Infrastructures routières aux alentours du site 252
Figure 127. Infrastructures ferroviaires aux alentours et au sein du site 254
Figure 128. Réseau électrique aux alentours du site 256
Figure 129. Réseau de canalisation GRTgaz 258
Figure 130. Canalisations de transport de matières dangereuses aux abords du site 259
Figure 131. Synoptique de gestion du risque pyrotechnique 261
Figure 132. Localisation des récepteurs 264
Figure 133. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2019 (hors UTCATF) - en % 267
Figure 134. Répartition des émissions de GES par secteur en 2022 dans le département de Meurthe-et-Moselle 268
Figure 135. Extrait de la carte de pollution lumineuse de France 270

Figure 136. Phénomène de la tranchée drainante 295
Figure 137. Tri de la terre végétale avant ouverture de la tranchée..... 299
Figure 138. Exemple de bac de décantation 311
Figure 139. Exemple de dispositif de balisage pour la mise en défens de stations d'espèces protégées. Seloncourt, juin 2020..... 332
Figure 140. Mesure d'évitement : balisage des secteurs sensibles 333
Figure 141. Mesure de réduction : adaptation du tracé de ligne 225 kV par rapport aux espèces envahissantes..... 335
Figure 142. Mesure de réduction : adaptation du tracé de ligne 225 kV par rapport aux espèces envahissantes..... 336
Figure 143. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP 339
Figure 144. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP 340
Figure 145. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP 345
Figure 146. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP 346
Figure 147. Localisation des zones humides réglementaires inventoriées par rapport au tracé de DUP 352
Figure 148. Localisation des zones humides réglementaires inventoriées par rapport au tracé de DUP 353
Figure 149. Circulation d'engin sur plaques..... 355
Figure 150. Perméabilité du remblai..... 356
Figure 151. Modification des écoulements après travaux en l'absence de mise en œuvre de mesures 356
Figure 152. Vue large sur la cokerie direction Sud 369
Figure 153. Vue 3D de la composante ICPE direction Sud 369
Figure 154. Vue large sur la cokerie direction Est..... 370
Figure 155. Vue 3D aérienne de la composante ICPE au niveau de l'ancienne cokerie 370
Figure 156. Localisation des sources canalisées- Hauts-fourneaux et Centrifugation..... 432
Figure 157. Localisation des sources canalisées– Fonderie, revêtements spéciaux..... 433
Figure 158. Localisation de la source canalisée– EAF 434
Figure 159. Localisation des sources diffuses – Hauts-fourneaux et Centrifugation 434
Figure 160. Localisation des sources diffuses – Fonderie..... 435
Figure 161. Localisation des sources diffuses – Ancienne cokerie..... 435
Figure 162. Zone d'étude de l'évaluation des enjeux 478
Figure 163. Vue aérienne 480
Figure 164. Zonage des PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson 483
Figure 165. Équipements sportifs dans la zone d'étude..... 486
Figure 166. Établissements pour la petite enfance dans la zone d'étude autour du site..... 491
Figure 167. Établissements scolaires dans la zone d'étude autour du site 492

Figure 168. Occupation du sol au sein de l'aire d'étude de 3 km 494
Figure 169. Usage des sols – Corine Land Cover 2018 495
Figure 170. ICPE dans la zone d'étude 498
Figure 171. Logigramme de choix des VTR 512
Figure 172. Schéma conceptuel 525
Figure 173. Points de mesures du plan de surveillance 2023-2024– air ambiant et dépôts atmosphériques 528
Figure 174. Localisation des 11 stations de prélèvements autour du site 540
Figure 175. Stations de mesures de biosurveillance 542
Figure 176. Localisation des points de mesures complémentaires 2025 dans l'Air 547
Figure 177. Rose des vents du 25 avril et le 23 mai 2025 à proximité de la zone Ouest 548
Figure 178. Localisation des points de prélèvement de sol 549
Figure 179. Localisation des points de prélèvement de végétaux 551
Figure 180. Domaine de calcul 612
Figure 181. Rose des vents générale (toutes vitesses de vent confondues) 613
Figure 182. Rose des vents générale (par vitesse de vents) 613
Figure 183. Roses des vents relatives à chaque classe de stabilité 614
Figure 184. Localisation des récepteurs 636
Figure 185. Cartes de dispersion atmosphérique – Plomb (concentration en moyenne annuelle et dépôts totaux) 640
Figure 186. Cartes de dispersion atmosphérique – Poussières (concentrations en moyenne annuelle) 641
Figure 187. Représentation graphique des quotients de dangers par substance 685
Figure 188. Représentation graphique des quotients de dangers par substance 686
Figure 189. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance 687
Figure 190. Répartition du temps passé à l'intérieur du logement en fonction du sexe et de l'âge 696
Figure 191. Représentation graphique des quotients de dangers par substance 745
Figure 192. Représentation graphique des quotients de dangers par substance 746
Figure 193. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance 747
Figure 194. Fonctionnement du haut-fourneau 787
Figure 195. Solutions envisagées 788
Figure 196. Implantation de la solution « Brownfield » 791
Figure 197. Implantation de la solution « Greenfield » 792
Figure 198. Plan de situation de la zone entre les lignes à 225 000 volts Bezaumont - Vandières 1 ou 2 et le futur poste électrique de SAINT-GOBAIN PAM 796
Figure 199. Schéma de la solution de raccordement 797
Figure 200. Éléments de paysage identifiés par le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson 805
Figure 201. Zonage du PLU des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson .. 808

Figure 202. Extrait des résultats cartographique de la crue de référence PPRI simulé par le modèle hydraulique du CEREMA octobre 2024 (source : CEREMA) 825

Figure 203. Objectifs du PRPGD 832

Figure 204. Séquence « ERC » 847

Figure 205. Représentation schématique de l'architecture de la classification et exemple de classification d'une mesure 848

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Classement du Projet au titre de l'évaluation environnementale.....28

Tableau 2. Coordonnées géographiques (Lambert 93).....31

Tableau 3. Parcelles ajoutées et supprimées du périmètre ICPE du site 34

Tableau 4. Caractéristiques principales de la composante ICPE 54

Tableau 5. Caractéristiques de la composante RTE.....55

Tableau 6. Caractéristiques de la composante AIR LIQUIDE 55

Tableau 7. Soumission du Projet à étude préalable compensation agricole.....70

Tableau 8. Approvisionnement en eau du site – Situation future 82

Tableau 9. Concentrations et flux des rejets aqueux dans la Moselle.....86

Tableau 10. Concentrations instantanées et volume des eaux résiduaires avant rejet dans l'Esch ...87

Tableau 11. VLE du circuit procédé ACC (sortie station traitement rejet interne) 87

Tableau 12. VLE des purges de déconcentration des bassins C ou C' (sortie DéCyaNuration (DCN)) .87

Tableau 13. VLE des effluents aqueux issus du bassin B.....88

Tableau 14. VLE des eaux pluviales rejetées dans l'Esch 89

Tableau 15. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques de la composante ICPE du Projet, avant traitement 92

Tableau 16. Volumes d'eaux pluviales récupérés en fonction des précipitations 94

Tableau 17. Types de rejet 96

Tableau 18. Points de rejet atmosphériques canalisés du site – Situation actuelle 98

Tableau 19. Valeurs limites par type de rejet 104

Tableau 20. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site 106

Tableau 21. VLE en flux horaires 106

Tableau 22. Caractéristiques du point de rejet atmosphérique canalisé du projet 106

Tableau 23. Caractérisation du rejet atmosphérique canalisé du Projet 107

Tableau 24. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site actualisées dans le cadre du Projet 108

Tableau 25. Caractérisation du rejet atmosphérique canalisé du Projet 108

Tableau 26. Part du trafic routier actuel pour tous véhicules en 2024/2023 112

Tableau 27. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic externe du projet 114

Tableau 28. Émissions liées aux trafics routiers actuel et futur calculés par TREFIC 115
Tableau 29. Bilan des émissions de carbone fossile actuelles et futures 116
Tableau 30. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété 121
Tableau 31. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée ... 121
Tableau 32. Déchets générés par le site (phase travaux) 123
Tableau 33. Déchets générés par les installations ICPE du Projet 126
Tableau 34. Fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent 132
Tableau 35. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site 137
Tableau 36. Caractéristiques des SIS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site 141
Tableau 37. Caractéristiques des sites Ex-BASOL recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site 142
Tableau 38. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRCG114 du SDAGE 2016-2021 147
Tableau 39. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRCG114 du SDAGE 2022-2027 147
Tableau 40. État de la masse d'eau souterraine 147
Tableau 41. Captages EDCH dans un rayon de 3 km autour du site 150
Tableau 42. Prélèvements en eaux souterraines pour l'EDCH pour les communes dans un rayon de 3 km autour du site 152
Tableau 43. Points d'eau (hors EDCH) dans un rayon de 1 km autour du site 154
Tableau 44. Cours d'eau dans le rayon d'affichage 156
Tableau 45. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du SDAGE 2022-2027 159
Tableau 46. Qualité écologique des masses d'eau environnantes 160
Tableau 47. Débits moyens de la Moselle en amont hydraulique du site 160
Tableau 48. Prélèvement en eau superficielle (à l'exception des eaux dédiées à l'EDCH) dans les communes du rayon d'affichage 161
Tableau 49. Zone Natura 2000 à proximité du site 177
Tableau 50. ZNIEFF à proximité du site 180
Tableau 51. Bois de Bouleaux x Fourré de Noisetiers 193
Tableau 52. Boisement clairsemé de Chêne sur talus x Fourré à Prunellier 193
Tableau 53. Types de projets, facteurs de sensibilité et inventaires écologiques 199
Tableau 54. Synthèse des enjeux faunistiques sur la première zone d'étude (avril 2025) 211
Tableau 55. Synthèse des enjeux faunistiques sur la seconde zone d'étude (mars 2025) 212
Tableau 56. Monuments historiques présents dans le rayon d'affichage autour du site 221
Tableau 57. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage 234
Tableau 58. Établissements scolaires à proximité du site 236

Tableau 59. Établissements sanitaires à proximité du site 238
Tableau 60. Relais petite enfance à proximité du site 240
Tableau 61. Crèches à proximité du site 240
Tableau 62. Établissements d'accueil parents-enfants à proximité du site 240
Tableau 63. Activités de loisirs à proximité du site 242
Tableau 64. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement (E) au titre de la réglementation ICPE à proximité du site 247
Tableau 65. Données départementales du recensement agricole de 2020 249
Tableau 66. TMJA des routes à proximité du site 253
Tableau 67. Données du trafic sur la voie ferrée n°090 en 2022 254
Tableau 68. Alimentation EDCH du site 257
Tableau 69. Résultats des mesures 264
Tableau 70. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années 266
Tableau 71. Émissions atmosphériques du site SAINT-GOBAIN PAM - Données IREP 266
Tableau 72. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du Projet 272
Tableau 73. Évolution prévisible de l'environnement sans le Projet et avec le Projet 278
Tableau 74. Synthèse des enjeux écologiques pressentis à l'échelle de la seconde zone d'étude . 320
Tableau 75. Analyse préliminaire des incidences du projet 321
Périodes de sensibilité des différents groupes adaptés aux enjeux du site 323
Tableau 76. Périodes sensibles en fonction des espèces 327
Tableau 77. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur les habitats biologiques 330
Tableau 78. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur la faune patrimoniale et/ou protégée 338
Tableau 79. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur la flore patrimoniale et/ou protégée 344
Tableau 80. Tableau de synthèse des niveaux d'incidences résiduelles sur les différentes composantes du milieu naturel étudiées 348
Tableau 81. Tableau des surfaces maximales de zones humides impactées 351
Tableau 82. Tableau de synthèse des enjeux de conservation recensés au sein de l'emprise de la DUP et sa périphérie proche. 362
Tableau 83. Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés au sein de l'emprise de la DUP 363
Tableau 84. Incidence du trafic routier engendré par la phase travaux 389
Tableau 85. Incidence du trafic routier engendré par la phase exploitation 392
Tableau 86. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété 400
Tableau 87. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée ... 400
Tableau 88. Caractéristiques du point de rejet atmosphérique canalisé du projet 404
Tableau 89. Émissions liées aux trafics routiers actuel et futur calculés par TREFIC 406

Tableau 90. Recommandation sur l'exposition du public aux CEM 409
Tableau 91. Valeurs de champs magnétiques à proximité d'une liaison souterraine 410
Tableau 92. Sources de rejet en phase finale 421
Tableau 93. Description des sources en phase finale 424
Tableau 94. Comparaison des émissions liées au trafic routier et des émissions modélisées 431
Tableau 95. Types de rejets 436
Tableau 96. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Hauts-fourneaux ... 437
Tableau 97. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 6M.. 440
Tableau 98. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 7M.. 443
Tableau 99. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 8M.. 444
Tableau 100. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Revêtements Spéciaux 446
Tableau 101. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Fonderie de Blénod-lès-Pont-à-Mousson 448
Tableau 102. Bilan majorant sur le rejet atmosphérique canalisé du projet – Secteur EAF..... 452
Tableau 103. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site actualisées dans le cadre du projet 453
Tableau 104. VLE en flux horaires et annuels 453
Tableau 105. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques canalisés 454
Tableau 106. Bilan moyen des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site (hors diffus) 468
Tableau 107. Bilan moyen des flux horaires 468
Tableau 108. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques diffus 469
Tableau 109. Bilan des émissions diffuses pour les stockages du projet en phase finale 474
Tableau 110. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années 481
Tableau 111. Émissions atmosphériques du site SAINT-GOBAIN PAM- Données IREP 481
Tableau 112. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans la zone d'étude 482
Tableau 113. Équipements sportifs et de loisirs dans la zone d'étude autour du site 484
Tableau 114. Relais petite enfance le rayon dans la zone d'étude autour du site 487
Tableau 115. Crèches dans la zone d'étude autour du site 487
Tableau 116. Établissements d'accueil parents-enfants dans la zone d'étude autour du site 488
Tableau 117. Établissements scolaires 488
Tableau 118. Établissements sanitaires et sociaux et d'accueil de personnes âgées 489
Tableau 119. Établissements sanitaires dans la zone d'étude autour du site 493
Tableau 120. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement (E) au titre de la réglementation ICPE dans la zone d'étude 496
Tableau 121. Données IREP dans la zone d'étude 497
Tableau 122. Mortalités dans le département de la Meurthe-et-Moselle 500

Tableau 123. Mortalités dans la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson..... 500
Tableau 124. Sélection des traceurs 503
Tableau 125. Traceurs de risques retenus..... 506
Tableau 126. Traceurs d'émission retenus 506
Tableau 127. Classification du risque cancérogène 510
Tableau 128. Valeurs Toxicologiques de Référence retenues 513
Tableau 129. Voies d'exposition envisageables en fonction des propriétés des substances et des usages locaux..... 522
Tableau 130. Identification des combinaisons source, vecteur et cible 523
Tableau 131. Traceurs retenus..... 526
Tableau 132. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années 526
Tableau 133. Concentrations ambiantes en $PM_{2,5}$ sur la période annuelle été 2023 - printemps 2024 (Source : EUROLORRAINE) 528
Tableau 134. Concentrations ambiantes en PM_{10} sur la période annuelle été 2023 - printemps 2024 (Source : EUROLORRAINE) 529
Tableau 135. Historique des concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$ et PM_{10} ($\mu g/m^3$) (Source : EUROLORRAINE) 530
Tableau 136. Concentrations moyennes annuelles 2023-2024 en métaux dans les PM_{10} (ng/m^3) (Source : EUROLORRAINE) 531
Tableau 137. Historique des concentrations moyennes annuelles en métaux dans les PM_{10} (Source : EUROLORRAINE) 532
Tableau 138. Concentrations ambiantes en benzo(a)pyrène dans les PM_{10} sur la période annuelle été 2022 - printemps 2023 (Source : EUROLORRAINE)..... 534
Tableau 139. Historique des concentrations moyennes annuelles en benzo(a)pyrène (Source : EUROLORRAINE) 534
Tableau 140. Dépôts atmosphériques de poussières et de métaux (Source : EUROLORRAINE) 536
Tableau 141. Dépôts atmosphériques de PCDD/F (Source : EUROLORRAINE) 539
Tableau 142. Concentrations en ETM (mg/kg de Matière Sèche (MS)) et PCDD/F (pg/g TEQ OMS 2005 de MS) pour les 11 stations de la zone d'étude..... 541
Tableau 143. Concentrations en métaux dans les choux frisés (mg/kg de Matière Fraîche (MF))... 543
Tableau 144. Concentrations en PCDD/F dans les choux frisés..... 544
Tableau 145. Concentrations en benzo(a)pyrène dans les choux 545
Tableau 146. Inventaire des points de mesures 2025 546
Tableau 147. Sondages réalisés en 2025 549
Tableau 148. Points de prélèvements des légumes et fruits réalisés en 2025 551
Tableau 149. Environnements locaux témoins des mesures 2025 552
Tableau 150. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin- Air..... 553
Tableau 151. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin - Sols..... 554
Tableau 152. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin - Végétaux 555

Tableau 153. Comparaison des concentrations entre les campagnes 2023-2024 et 2025..... 557
Tableau 154. Comparaison des dépôts atmosphériques entre les campagnes 2023-2024 et 2025... 559
Tableau 155. Comparaison pour les sols superficiels entre les campagnes 2021 et 2025..... 560
Tableau 156. Concentrations maximales dans les sols racinaires sous les vents dominants en 2025 561
Tableau 157. Comparaison dans les salades entre les campagnes 2018 et 2025 – Métaux..... 561
Tableau 158. Comparaison dans les salades entre les campagnes 2018 et 2025 – Dioxines et furannes et benzo(a)pyrène 562
Tableau 159. Comparaison dans les choux frisés pour les campagnes de 2019 à 2023 - Métaux 563
Tableau 160. Comparaison dans les choux frisés entre les campagnes 2019 à 2023 – Dioxines et furannes et benzo(a)pyrène 565
Tableau 161. Concentrations à l'Ouest dans les courgettes et les pommes en 2025..... 565
Tableau 162. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration maximale dans l'air.. 567
Tableau 163. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration dans les retombées atmosphériques 568
Tableau 164. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration dans les sols superficiels 569
Tableau 165. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration maximale dans les sols racinaires..... 570
Tableau 166. Comparaison à l'environnement local témoin – Lichens (Source : étude ATMO Grand Est 2019)..... 571
Tableau 167. Comparaison à l'environnement local témoin – Salades 572
Tableau 168. Comparaison à l'environnement local témoin – Courgettes 573
Tableau 169. Comparaison à l'environnement local témoin – Pommes 574
Tableau 170. Caractéristiques de l'air et valeurs de référence locales ou nationales..... 575
Tableau 171. Caractéristiques du sol quant aux valeurs de référence locales et nationales 577
Tableau 172. Comparaison des résultats ATMO Grand Est 2019 dans les lichens (mg/kg de MS) avec d'autres études en France 579
Tableau 173. Comparaison des résultats ATMO Grand Est 2019 dans les lichens avec les valeurs régionales d'ATMO Normandie (mg/kg de MS) 580
Tableau 174. Caractéristiques des salades et valeurs de référence locales et nationales 581
Tableau 175. Caractéristiques des courgettes et valeurs de référence locales et nationales 582
Tableau 176. Caractéristiques des pommes et valeurs de référence locales et nationales 583
Tableau 177. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu air 585
Tableau 178. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu sols..... 590
Tableau 179. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu végétal 593
Tableau 180. Grille d'interprétation des résultats..... 596
Tableau 181. Quantification partielle des risques dans le milieu air..... 597
Tableau 182. Scénario d'exposition par ingestion de sol..... 598

Tableau 183. Quantification partielle des risques dans le milieu sol superficiel – Population type adulte 599
Tableau 184. Quantification partielle des risques dans le milieu sol superficiel – Population type enfant 599
Tableau 185. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires végétales..... 600
Tableau 186. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales..... 601
Tableau 187. Quantification partielle des risques dans le milieu végétal – Population type adulte 602
Tableau 188. Quantification partielle des risques dans le milieu végétal – Population type enfant 603
Tableau 189. Tableau d'interprétation des résultats de l'IEM 604
Tableau 190. Substances et voies d'exposition retenues dans l'Air 607
Tableau 191. Scénario d'exposition par inhalation 608
Tableau 192. Scénario d'exposition par ingestion de sol..... 608
Tableau 193. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires..... 609
Tableau 194. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales..... 609
Tableau 195. Part autoconsommée de denrées alimentaires animales 609
Tableau 196. Répartition des observations par classe de stabilité 615
Tableau 197. Caractéristiques des espèces 615
Tableau 198. Caractéristiques des sources d'émission canalisées 617
Tableau 199. Concentrations et flux modélisés – Secteur HFx 621
Tableau 200. Concentrations et flux modélisés – Secteur Centrifugation 6M 622
Tableau 201. Concentrations et flux modélisés – Secteur Centrifugation 7M 624
Tableau 202. Concentrations et flux modélisés – Secteur Centrifugation 8M 625
Tableau 203. Concentrations et flux modélisés – Secteur Revêtements Spéciaux..... 627
Tableau 204. Concentrations et flux modélisés – Secteur Fonderie (1/3) 627
Tableau 205. Concentrations et flux modélisés – Secteur Fonderie (2/3) 629
Tableau 206. Concentrations et flux modélisés – Secteur Fonderie (3/3) 629
Tableau 207. Concentrations et flux modélisés – Secteur EAF 631
Tableau 208. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de toitures (1/2)..... 633
Tableau 209. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de toitures (2/2)..... 634
Tableau 210. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de réenvol 634
Tableau 211. Récepteurs considérés dans l'étude 636
Tableau 212. Résultats de la modélisation (1/2)..... 638
Tableau 213. Résultats de la modélisation (2/2)..... 639
Tableau 214. Résultats de concentrations dans les sols soumis aux retombées atmosphériques du site 643
Tableau 215. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 1 645

Tableau 216. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 2 646

Tableau 217. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 3 648

Tableau 218. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 4 649

Tableau 219. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 5 651

Tableau 220. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 6 652

Tableau 221. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 7 654

Tableau 222. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 8 655

Tableau 223. Niveaux d'exposition par inhalation 658

Tableau 224. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 1 660

Tableau 225. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 2 661

Tableau 226. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 3 662

Tableau 227. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 4 663

Tableau 228. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 5 664

Tableau 229. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 6 665

Tableau 230. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 7 666

Tableau 231. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 8 667

Tableau 232. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation..... 668

Tableau 233. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation 669

Tableau 234. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation 670

Tableau 235. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 1 et 2) 671

Tableau 236. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 3 et 4) 672

Tableau 237. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 5 et 6) 673

Tableau 238. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 7 et 8) 674

Tableau 239. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires 676

Tableau 240. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (1/3) 677

Tableau 241. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (2/3) 679

Tableau 242. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (3/3) 681

Tableau 243. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets cancérigènes à seuil - calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 683

Tableau 244. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 684

Tableau 245. Représentation graphique de l'excès de risque individuel total..... 687

Tableau 246. Suivi des traceurs de pollution – Valeurs guides..... 688

Tableau 247. Incertitudes liées aux émissions..... 690

Tableau 248. Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion avec ADAF..... 694

Tableau 249. Description des sources de rejets en phase transitoire 699

Tableau 250. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés ajoutés en phase transitoire – Secteur Hauts-fourneaux..... 707

Tableau 251. Bilan majorant sur le rejet atmosphérique canalisé du projet en phase transitoire – Secteur EAF 710

Tableau 252. Bilan moyen sur les 4 rejets atmosphériques canalisés supplémentaires par rapport à la phase finale..... 711

Tableau 253. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques diffus 712

Tableau 254. Bilan des émissions diffuses pour les stockages du projet en phase transitoire 714

Tableau 255. Caractéristiques des sources d'émission canalisées ajoutés par rapport à la phase finale 716

Tableau 256. Concentrations et flux ajoutés et modifiés par rapport à la phase finale – Secteurs HFx et EAF..... 717

Tableau 257. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses ajoutées et modifiées en phase transitoire par rapport à la phase finale..... 720

Tableau 258. Résultats de la modélisation pour la phase transitoire (1/2) 723

Tableau 259. Résultats de la modélisation pour la phase transitoire (2/2) 724

Tableau 260. Niveaux d'exposition par inhalation en phase transitoire 726

Tableau 261. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation en phase transitoire..... 727

Tableau 262. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation en phase transitoire 728

Tableau 263. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation en phase transitoire . 729

Tableau 264. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 1 et 2) – Phase transitoire 731

Tableau 265. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 3 et 4) – Phase transitoire 732

Tableau 266. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 5 et 6) – Phase transitoire 733

Tableau 267. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 7 et 8) – Phase transitoire 734

Tableau 268. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires 736

Tableau 269. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (1/3) 737

Tableau 270. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (2/3) 739

Tableau 271. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (3/3) 741

Tableau 272. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets cancérigènes à seuil - calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 743

Tableau 273. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 744

Tableau 274. Représentation graphique de l'excès de risque individuel total..... 747

Tableau 275. Grille d'évaluation de la compatibilité du projet..... 748

Tableau 276. Évaluation de la compatibilité du projet..... 749

Tableau 277. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés 750

Tableau 278. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences 781

Tableau 279. Évènements initiateurs et redoutés pour un ouvrage électrique 786

Tableau 280. Four à induction et four à arc électrique 789

Tableau 281. Règlement applicable à la zone UY et situation future du site 803

Tableau 282. Analyse de la compatibilité du projet avec le PADD du PLU de Pont-à-Mousson..... 809

Tableau 283. Analyse de la compatibilité du Projet avec le PADD du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson 811

Tableau 284. Analyse de la compatibilité de la composante RTE au PADD de Blénod-lès-Pont-à-Mousson 813

Tableau 285. Analyse de la compatibilité de la composante RTE au PADD de Loisy 814

Tableau 286. Analyse de la comptabilité du projet au DOO issu du SCoT Sud 54..... 816

Tableau 287. Analyse de la compatibilité du projet avec les cibles de la Loi NOTRé (composantes ICPE et RTE)..... 818

Tableau 288. Analyse de la compatibilité du projet aux orientations du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 819

Tableau 289. Compatibilité de la composante ICPE et RTE du Projet vis-à-vis des objectifs du PRPGD 832

Tableau 290. Compatibilité de la composante ICPE et RTE et des déchets produits vis-à-vis des différentes planifications du PRPGD 834

Tableau 291. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact..... 851

LISTE DES SIGLES

AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ABF	Architecte des Bâtiments de France
ADAF	Age Dependent Adjustments Factors
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AFSSA	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
ALFI	AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE
AMR	Analyse Méthodique des Risques
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
AOX	Adsorbable Organic Halogen
AP	Arrêté Préfectoral
APC	Arrêté Préfectoral Complémentaire
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARF	Analyse du Risque Foudre
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARS	Agence Régionale de Santé
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
AU	À Urbaniser
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués
BCF	BioConcentration Factors
BNPE	Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSD	Bordereau de Suivi de Déchet
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BT	Facteur de Biotransfert
BTEX	Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CAL	Coopérative Agricole Lorraine
CAPEX	Dépenses d'investissement
CAS	Chemical Abstract Services
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CATTP	Centre d'Accueil Thérapeutique à Temps Partiel
CAV	Composés Aromatiques Volatils
CD	Coûts Disproportionnés
CE	Communauté Européenne

CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique
CEE	Communauté Économique Européenne
CEM	Champs Électroniques et Magnétiques
CEREMA	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement.
CERFA	Centre d'Enregistrement et de Révision des Formulaires Administratifs
CFA	Centre de Formation d'Apprentis
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
CH	Centre Hospitalier
CHRU	Centres Hospitaliers Régionaux et Universitaires
CI	Concentration moyenne Inhalée
CICAD	Concise International Chemical Assessment Documents
CIRC	Centre International de Recherche contre le Cancer
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Études et de la Pollution Atmosphérique
CLIC	Centre Local d'Information et de Coordination gérontologique
CMA	Concentration Moyenne dans l'Air
CMP	Centre Médico-Psychologique
CN	Conditions Naturelles
CN-	Indice cyanure
CO	Monoxyde de carbone
CODEC	Contrats d'Objectifs Déchets et Économie Circulaire
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COV	Composé Organique Volatil
COVNM	Composé Organique Volatil Non Méthanique
CSR	Combustible Solide de Récupération
DAE	Déchets d'Activité Économique
DASRI	Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux
DCN	DéCyaNuration
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DCVG	Direct Current Voltage Gradient (méthode de détection des défauts d'enrobage)
DD	Déchets Dangereux
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation d'Environnementale
DDD	Déchets Dangereux Diffus
DDM	Déchets Dangereux des Ménages
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DEA	Déchets d'Éléments d'Ameublement
DEEE	Déchet d'Équipement Électrique et Électronique
DGPR	Direction Générale de la Prévention de Risques
DGS	Direction Générale de la Santé
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux

DITEP	Dispositif Institut Thérapeutique Éducatif et Pédagogique
DJE	Dose Journalière d'Exposition
DMA	Déchet Ménager et Assimilé
DMEA	DiMéthylÉthylAmine
DN	Diamètre Nominal
DNDNI	Déchets Non Dangereux Non Inertes
DO	Déchets Occasionnels
DOO	Document d'Orientation et d'Objectifs
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRC	Direction des Risques Chroniques
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EAF	Electric Arc Furnace (four à arc électrique)
EDCH	Eau Destinée à la Consommation Humaine
EDF	Électricité De France
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EFSA	European Food Safety Authority
EHPAD	Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
EHS	Environnement, Hygiène, Sécurité
EIA	Électricité, Instrumentation, Automatisme
EIT	Écologie Industrielle et Territoriale
ENR	Énergie renouvelable
ENS	Espace Naturel Sensible
ER	Éviter, Réduire
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
ERI	Excès de Risque Individuel
ERP	Établissement Recevant du Public
ERS	Évaluation des Risques Sanitaires
ERU	Excès de Risque Unitaire
ESAT	Établissement et Service d'Aide par le Travail
ETM	Éléments Traces Métalliques
ETS	Emissions Trading System
EU	Eaux usées
EVEE	Espèces Végétales Exotiques Envahissantes
FDS	Fiche de Données de Sécurité
FT	Faisabilité Technique
GES	Gaz à Effet de Serre
GESIP	Groupe d'Études de Sécurité des Industries Pétrolières et Chimiques
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GISSOL	Groupement d'Intérêt Scientifique sur les SOLs
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

HAS	Haute Autorité de Santé
HBI	Hot Briquetted Iron (minerai de fer briqueté à chaud)
HCT	Hydrocarbures Totaux
HCSP	Haut Conseil de Santé Publique
HF	Acide Fluorhydrique
HFC	HydroFluoroCarbures
HFX	Hauts-fourneaux
HHRAP	Human Health Risk Assessment Protocol
HTB	Haute Tension B
IBD	Indice Biologique Diatomées
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
ICM	Indice Comparatif de Mortalité
ICNIRP	Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ID	Identifiant
IED	Industrial Emissions Directive
IEM	Interprétation de l'État des Milieux
IFSTTAR	Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
IGP	Indication Géographique Protégée
IME	Institut Médico-Éducatif
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
INCA	Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INRAP	Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
INSPQ	Institut National de Santé Publique du Québec
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
IP	Indice Poisson
IPCS	International Programme on Chemical Safety
IREP	Registre français des Émissions Polluantes sur Internet
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
LAEP	Lieu d'Accueil Enfants-Parents
LCP	Large Combustion Plants (Grandes installations de combustion)
LED	Light-Emitting Diode
LF	Ladle Furnace (four poche)
LISA	Limites des Systèmes Aquifères
LP	Niveau de pression acoustique

LS	Lignes Souterraines
LTECV	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
MACF	Mécanisme de l'Ajustement de Carbone aux Frontières
MDI	Méthylène Diphényle Diisocyanate
MEDD	Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
MES	Matières En Suspension
MEST	Matières En Suspension Totale
MF	Matière Fraîche
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
MS	Matière Sèche
MTD	Meilleures Techniques Disponibles (BAT en anglais)
MVA	Méga Volt Ampère
MW	Méga Watt
NEA	Niveau d'Émission Associé
NGF	Nivellement Général de la France
NV	Neige et Vent
OAP	Orientation d'Aménagement et de Programmation
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMA	Ordures Ménagères et Assimilées
OMM	Organisation Météorologique Mondiale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPEX	Dépense d'exploitation
PC	Poids corporel
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PCDD	Poly-Chloro-Dibenzo-Dioxines
PCDF	Poly-Chloro-Dibenzo-Furanes
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PFC	PerFluoroCarbures
PGS	Plan de Gestion de Solvants
PL	Poids Lourd
PLPDMA	Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM10	Particulate Matter (< 10 µm) (poussières)
PM2,5	Particulate Matter (< 2,5 µm) (poussières)
PME	Petite et Moyenne Entreprise
PMI	Protection Maternelle et Infantile
PNGD	Plan National de Gestion des Déchets
PNPD	Plan National de Prévention des Déchets
PNR	Parc Naturel Régional
POP	Polluants Organique Persistant
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère

PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PSEM	Postes haute-tension Sous Enveloppe Métallique
PSM	Plan de Surveillance et de Maintenance
PVC	Polychlorure de Vinyle
QD	Quotient de Danger
RD	Route Départementale
REMM	Réseau Éducatif de Meurthe-et-Moselle
REP	Responsabilité Élargie des Producteurs
RIA	Robinet d'Incendie Armé
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RS	Revêtements Spéciaux
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SAS	Société par Actions Simplifiées
SAU	Surface Agricole Utilisée
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SF	Forges et fonderies (MTD)
SGAR	Secrétaire Général aux Affaires Régionales
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SIE	Syndicat Intercommunal de l'Eau
SIERM	Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse
SIG	Système d'Information Géographique
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIS	Secteurs d'Information sur les Sols
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPED	Service Public d'Élimination des Déchets
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire
SRB	Schéma Régional Biomasse
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SSR	Soins de Suite et de Réadaptation
SUP	Servitude d'Utilité Publique

TCDD	Tétrachlorodibenzo-p-Dioxine
TCEQ	Texas Commission On Environmental Quality
TCM	Taux Comparatif de Mortalité
TER	Transport Express Régional
TLC	Textiles, Linge de maison et Chaussures
TMB	Traitement Mécano-Biologique
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
TPE	Très Petite Entreprise
TRI	Territoire à Risques Importants d'inondation
TVB	Trame Verte et Bleue
UAA	Unité d'Accueil Adolescent
UNESCO	United Nations Organization for Education, Science and Culture
UPPAM	Unité de Psychiatrie de Pont-à-Mousson
UPTI	Unité de Production Thermique Inter-Régionale
UTCATF	Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie
UX	Zone d'activité
UY	Zone urbaine
VHU	Véhicule Hors d'Usage
VL	Véhicule Léger
VLE	Valeur Limite d'Émission
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
VNF	Voies Navigables de France
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
VTR_{AS}	Valeur Toxicologique de Référence à seuil
ZEAT	Zone d'Étude et d'Aménagement du Territoire
ZER	Zone à Émergence Réglementée
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

PRÉAMBULE

La liste des projets entrant dans le champ de l'évaluation environnementale figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à évaluation environnementale ou après examen au cas par cas. Après examen au cas par cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent suivre la procédure d'évaluation environnementale.

À noter que le Projet, au sens de l'évaluation environnementale, comporte plusieurs composantes :

- La composante ICPE portée par la société SAINT-GOBAIN PAM CANALISATION[1], objet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE),
- La composante RTE pour le transport de l'électricité, portée par la société RTE,
- La composante AIR LIQUIDE pour le transport de l'oxygène, portée par la société AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE.

Le Projet relève des catégories suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

Tableau 1. Classement du Projet au titre de l'évaluation environnementale

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Évaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du Code de l'environnement)	Le Projet relèvera de la Directive IED sans changement de classement du site. Le site n'est pas classé SEVESO. Le Projet n'implique pas de modification de cette situation. Le site dans sa situation actuelle et le Projet sont et seront soumis à autorisation au titre des rubriques 2545, 3110, 3220. Le site dans sa situation actuelle et le Projet sont et seront soumis à enregistrement au titre des rubriques 2515-1-a et 2921-1-a. Le site sera désormais soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2713-1 dans le cadre du Projet. Le Projet modifie les rubriques 4510-2, 4441-2 et 4734-2 sans modification du régime actuellement non classé du site. Modifications au titre de la nomenclature IOTA (absence de modification des régimes actuels) : 2.1.5.0 à autorisation, 1.1.1.0 à déclaration ajoutée temporairement, 1.2.1.0 à déclaration modifiée temporairement, 2.1.10 non classée modifiée.	Le Projet est soumis à examen au cas par cas selon cette catégorie.
32	Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension.	Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est de 225 kilovolts (> 63 kV), avec augmentation de la surface foncière des postes.	Le Projet est soumis à examen au cas par cas selon cette catégorie.

[1] Par souci de simplification, l'exploitant sera dénommé SAINT-GOBAIN PAM dans la suite du document.

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Évaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
38	Canalisations de transport de fluides autres que ceux visés aux rubriques 22, et 35 à 37	Ajout d'un tronçon de canalisation d'oxygène d'une longueur de 850 m (< 2 km) et 150 mm de diamètre nominal soit 97,5 m² < 500 m²	Le Projet n'est pas soumis à examen au cas par cas selon cette catégorie.
39	Travaux, constructions et opérations d'aménagement	Emprise au sol du Projet : environ 10 580 m² > 10 000 m²	Le Projet est soumis à examen au cas par cas selon cette catégorie.

Au regard du tableau précédent, le Projet est soumis à examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale. Comme précisé au travers de la notice explicative pour les demandes d'examen au cas par cas (CERFA n°51656#04), il peut être décidé de réaliser une étude d'impact sans soumettre de demande d'examen au cas par cas. Du fait de l'ampleur du Projet, il a été décidé de réaliser une étude d'impact sans procéder à une demande d'examen au cas par cas. Le présent document constitue ainsi l'étude d'impact relative au Projet présenté ci-avant.

Le projet de raccordement électrique du site de SAINT-GOBAIN PAM au poste RTE de Bezaumont s'inscrivant dans la notion de Projet de SAINT-GOBAIN PAM, cette version de l'étude d'impact constitue l'actualisation par RTE de l'étude d'impact du Projet de SAINT-GOBAIN PAM sur la partie du raccordement électrique uniquement. Elle fait suite à la validation en concertation, conformément à la Circulaire Ferracci, de l'aire d'étude proposée par RTE, du fuseau de moindre impact pour la liaison souterraine à créer et de la définition du tracé de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de cette liaison à l'intérieur de ce fuseau.

Une étude d'impact est une étude préalable à la mise en œuvre de programmes ou de plans et à la réalisation d'équipements, qui permet d'estimer leurs effets probables sur l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Bien que le présent DDAE porte spécifiquement sur la composante ICPE citée ci-avant, l'évaluation environnementale doit appréhender les incidences de l'ensemble des composantes du Projet.

L'étude d'impact s'appuie sur l'article R.122-5 du Code de l'environnement et comporte a minima les éléments suivants :

1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous,

2° Une **description du projet**,

3° Une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,

4° Une **description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage,

5° Une **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement**. La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet,

6° Une **description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné,

7° Une **description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage,

8° Les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes,

9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC) proposées,

10° Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Par ailleurs, conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement, les composantes ICPE et RTE font l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

La présente évaluation environnementale a été réalisée en intégrant les recommandations du document suivant : Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat Général au Développement Durable, Janvier 2018.

I. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Un résumé non technique est rédigé dans un document indépendant.

II. DESCRIPTION DU PROJET

Comme précisé dans le préambule, le Projet, au sens de l'évaluation environnementale, comporte plusieurs composantes :

- La composante ICPE,
- La composante RTE,
- La composante AIR LIQUIDE.

La composante ICPE du Projet s'inscrit dans le cadre d'un établissement industriel déjà en exploitation. C'est pourquoi pour ne pas alourdir le présent chapitre tout en fournissant des éléments de comparaison avec l'existant, les dispositions en place au sein de l'établissement de SAINT-GOBAIN PAM et les flux initiaux sont présentés brièvement lorsque pertinent.

II.1. LOCALISATION DU PROJET

II.1.1 COMPOSANTE ICPE

Le site de SAINT-GOBAIN PAM est localisé sur les territoires des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson, dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54). La composante ICPE du Projet se situe au sein des limites ICPE actuelles du site.

II.1.1.1 SITUATION ACTUELLE

Les coordonnées géographiques en Lambert 93 du barycentre du site et du portail d'accès principal sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Coordonnées géographiques (Lambert 93)

Coordonnées (Lambert 93)	X (en m)	Y (en m)
Barycentre du site	924 297	6 869 188
Portail d'accès principal	923 780	6 870 085

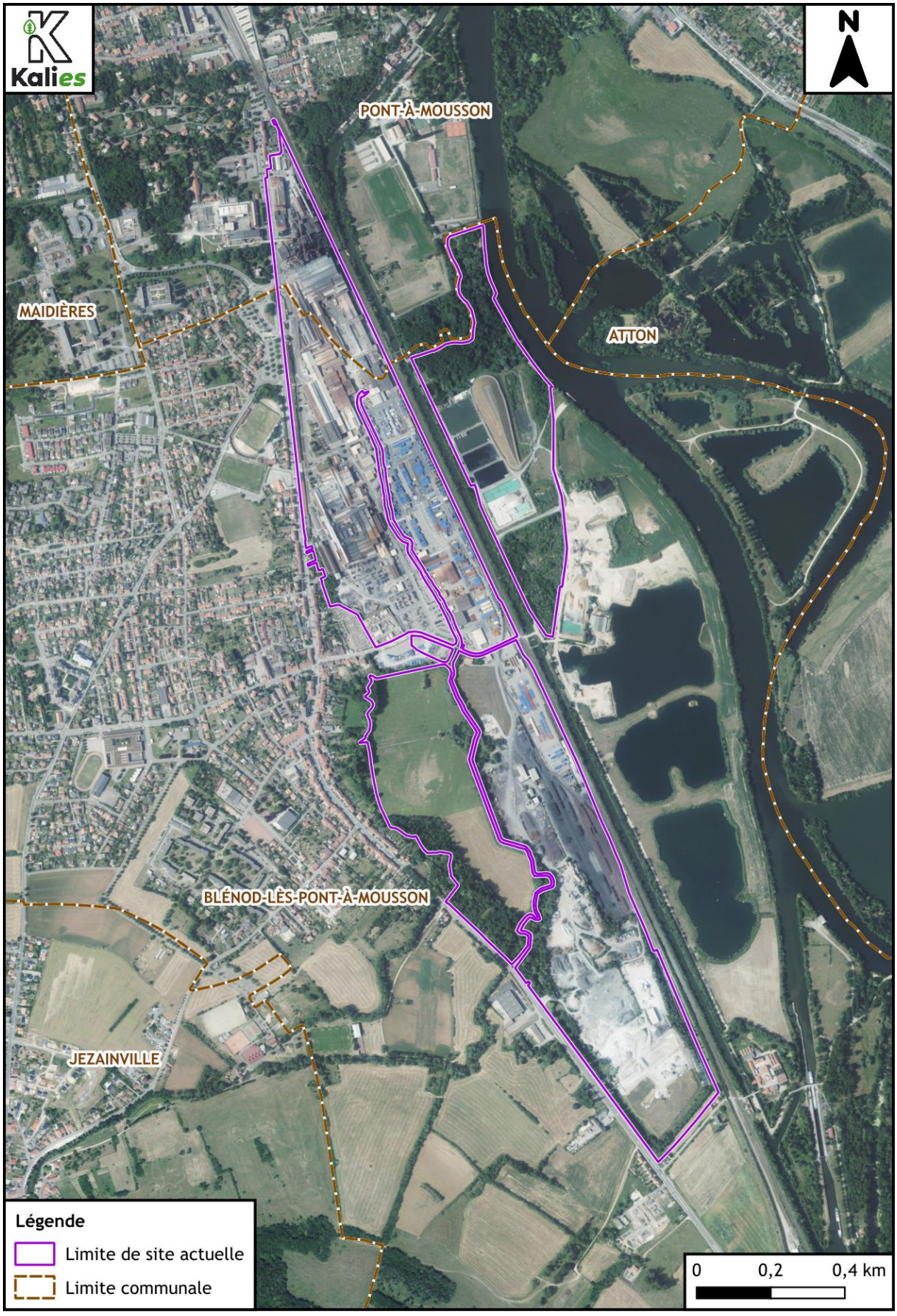
La vue aérienne en page 33 permet de localiser les limites du site actuelles, définies selon l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010, ainsi que l'environnement dans lequel s'inscrit le site.

L'environnement proche du site est constitué des éléments suivants :

- Au Nord :
    - Les premières habitations de la commune de Pont-à-Mousson,
    - La Route Départementale (RD) 657,
    - La voie ferrée Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF) reliant Frouard à Novéant-sur-Moselle,
    - La gare de Pont-à-Mousson,
    - Le centre-ville de Pont-à-Mousson,
- Au Sud :
    - Au droit du site, le site EUROGRANULATS (installation de traitement) classé à Enregistrement au titre de la nomenclature des ICPE,
    - Des habitations rue de la Cartonnerie et route de Dieulouard,
    - Des parcelles agricoles,
    - Le canal latéral à la Moselle,
- À l'Est :
    - La voie ferrée SNCF et le canal latéral à la Moselle entre le site de production et la zone d'implantation des bassins de décantation du site,
    - Une carrière,
    - La Moselle,
    - Un étang et des parcelles agricoles,
- À l'Ouest :
    - Des habitations (Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson),
    - Le cimetière de Blénod-lès-Pont-à-Mousson,
    - Le centre-ville de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

À noter que le site est également traversé par le ruisseau d'Esch et sa ripisylve du Nord au Sud sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, ainsi que par la rue du Fort des Romains au milieu du site d'Est en Ouest.

Figure 1. Vue aérienne du site et de son environnement – Situation actuelle



II.1.1.2 SITUATION FUTURE

En complément de la présente demande d'autorisation pour le Projet Orion, l'exploitant souhaite mettre à jour les limites ICPE du site. Les parcelles supprimées et ajoutées sont présentées dans le tableau suivant et illustrées sur les figures à la suite du tableau. Il convient de souligner que ces parcelles font actuellement parties de la maîtrise foncière de SAINT-GOBAIN PAM.

Des procédures de cessation d'activités ont été engagées par l'exploitant pour les parcelles concernées.

Tableau 3. Parcelles ajoutées et supprimées du périmètre ICPE du site

Commune	Section	Numéro de la parcelle
Parcelles supprimées		
Pont-à-Mousson	AR	41
Pont-à-Mousson	AR	44
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	12
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	13
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	24
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	29
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	30
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	59
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	99
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	101
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	103
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	105
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	106
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	107
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	110
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	112
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	114
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	118
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	120
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	122
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	124
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AI	129
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	5
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	6
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	7
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	8
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	9
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	10
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	11
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	12
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	13

Commune	Section	Numéro de la parcelle
Parcelles ajoutées		
Pont-à-Mousson	AR	35
Pont-à-Mousson	AR (pour partie)	36
Pont-à-Mousson	AR (pour partie)	130
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AB	384
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AB	742
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	AO	30
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Rue du Fort des Romains (pour partie)	

Les parcelles cadastrales concernées par la composante ICPE sont listées dans le fichier au format csv déposé lors de l'étape 4 de la téléprocédure. Elles sont également rappelées dans le fichier « Justificatif de la maîtrise foncière ».

Figure 2. Parcelles supprimées et ajoutées sur la commune Pont-à-Mousson

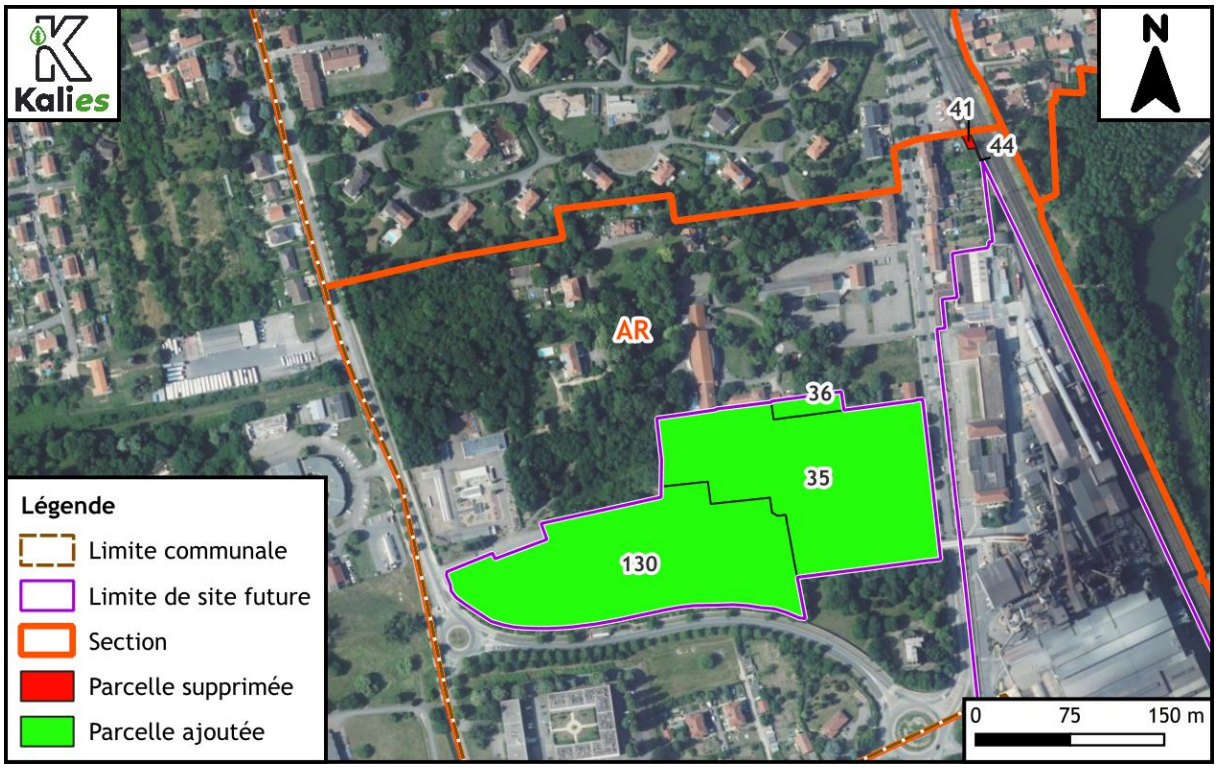
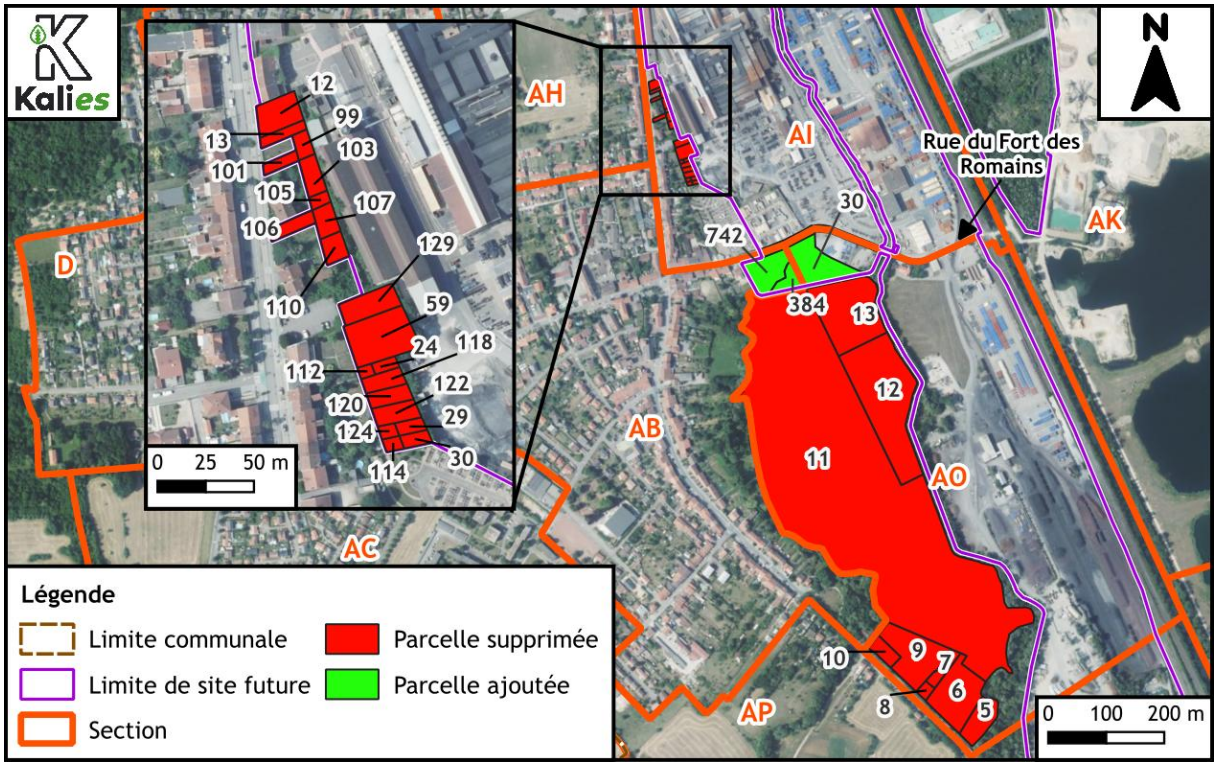


Figure 3. Parcelles supprimées et ajoutées sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson

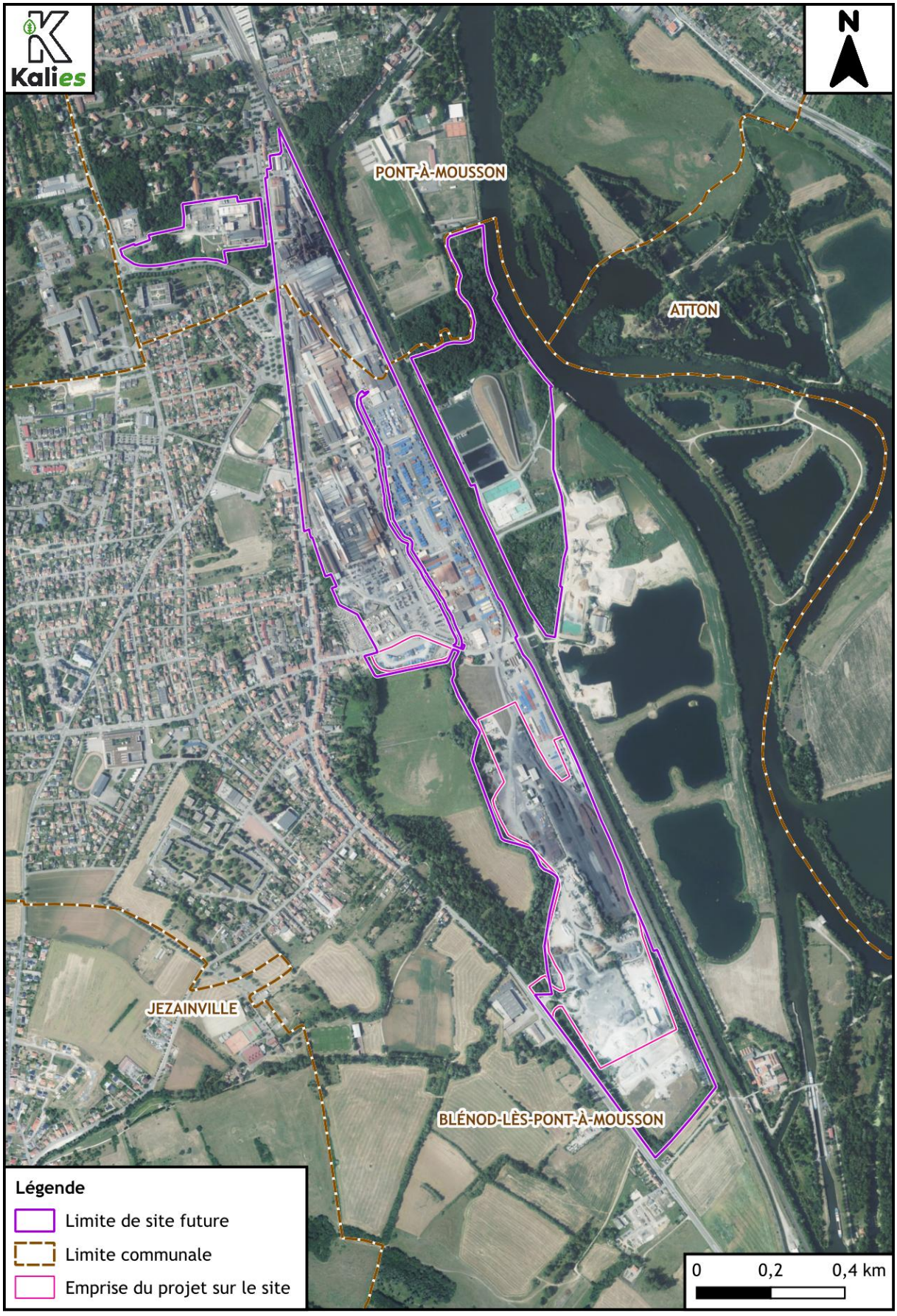


La composante ICPE du projet s'implante en partie Sud de l'emprise actuelle. L'environnement proche de la zone accueillant cette composante au niveau de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est constitué des éléments suivants :

- À l'Est :
  - La voie ferrée SNCF,
  - Le canal latéral à la Moselle,
  - Une voie verte longeant le canal sur la rive Est,
  - La zone d'implantation des bassins de décantation du site,
- À l'Ouest :
  - Des tas de co-produits, de matériaux et de laitier du site SAINT-GOBAIN PAM,
  - Le ruisseau d'Esch et sa ripisylve,
  - Un champ et un espace boisé,
  - Des habitations (Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson),
  - La route RD 657 (Avenue Victor Claude, Route de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Route de Dieulouard),
- Au Nord : le parc à tuyaux, la sablerie et le reste du site SAINT-GOBAIN PAM,
- Au Sud :
  - Le site EUROGRANULATS,
  - Des habitations rue de la Cartonnerie et route de Dieulouard,
  - Des parcelles agricoles,
  - Le canal latéral à la Moselle.

La figure en page suivante illustre le propos. Le plan au 1/25 000 est disponible et déposé dans le cadre de l'étape 8 de la téléprocédure.

Figure 4. Vue aérienne du site, de la composante ICPE du Projet et de leur environnement – Situation future



II.1.2 COMPOSANTE RTE

Le Projet prévoit le raccordement électrique des futures installations de SAINT-GOBAIN PAM au poste électrique de la société RTE (Réseau de Transport d'Électricité) situé sur la commune de Bezaumont.

Ce raccordement s'effectuera par une liaison souterraine à 225 000 volts (225 kV) d'environ 4,5 km de long entre le poste électrique nommé ESCHE sur le site de SAINT-GOBAIN PAM et le poste électrique à 225 000 volts de BEZAUMONT.

La figure ci-dessous illustre le propos.

Figure 5. Localisation des postes électriques concernés par le projet ORION et tracé de Déclaration d'Utilité Publique de la liaison souterraine

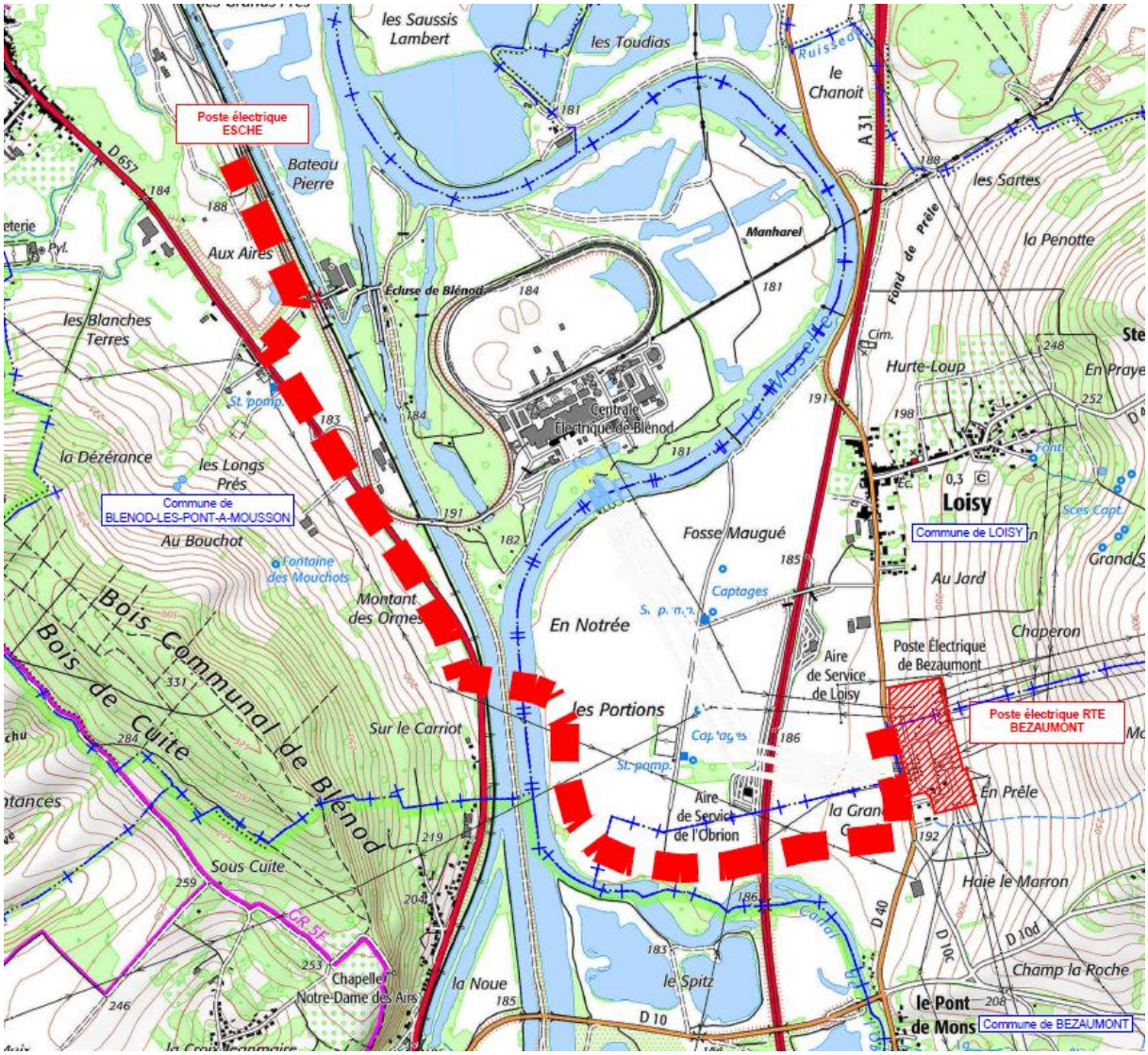


Figure 6. Tracé de DUP de la liaison souterraine à 225 000 volts entre le site de SAINT-GOBAIN PAM et le poste RTE de Bezaumont et points de vue des photographies

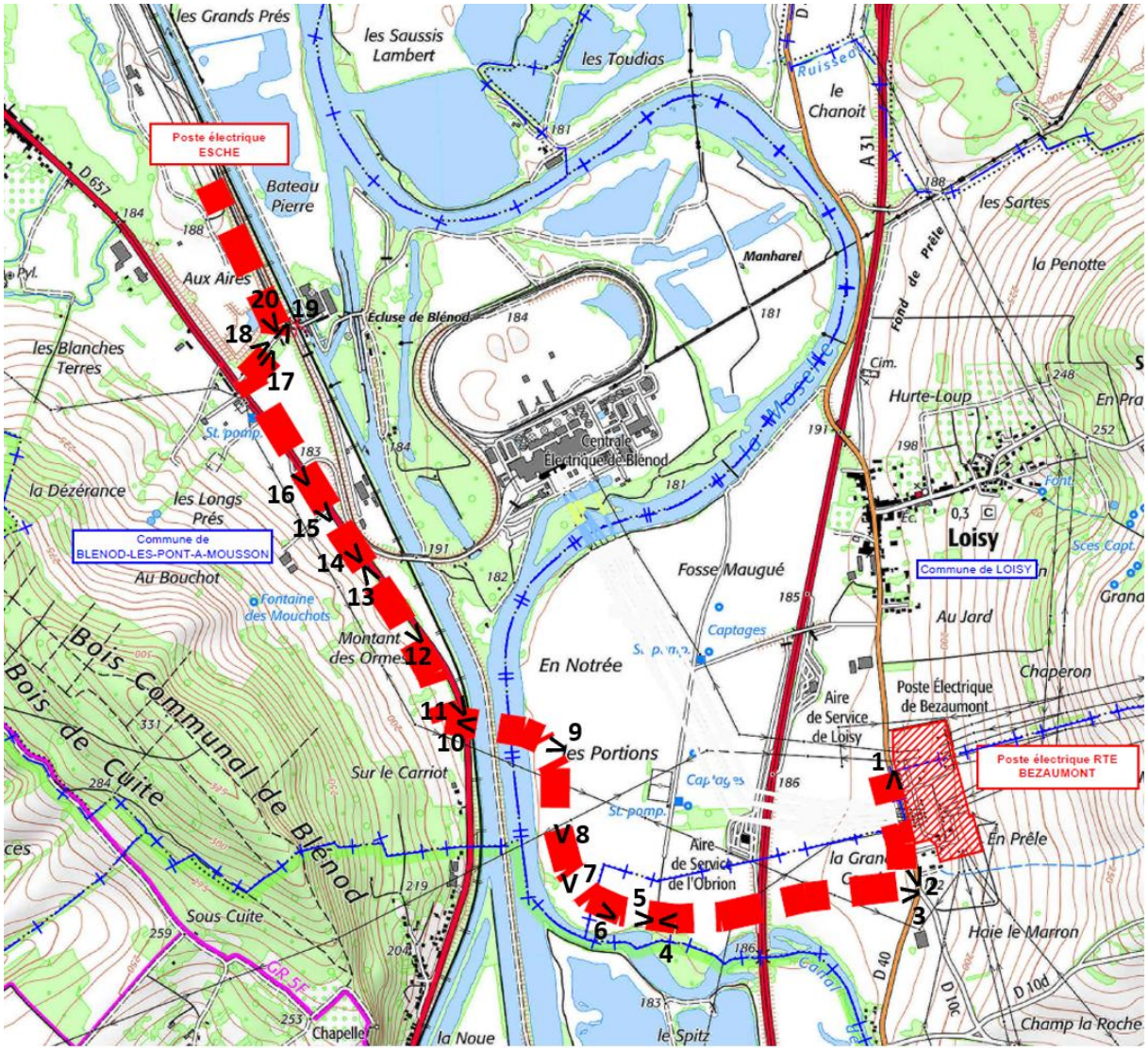


Figure 7. Photographies des points de vue 1 et 2





Figure 8. Photographies des points de vue 3 et 4



Figure 9. Photographies des points de vue 5 et 6



Figure 10. Photographies des points de vue 7 et 8



Figure 11. Photographies des points de vue 9 et 10



Figure 12. Photographies des points de vue 11 et 12



Figure 13. Photographies des points de vue 13 et 14



Figure 14. Photographies des points de vue 15 et 16



Figure 15. Photographies des points de vue 17 et 18



Figure 16. Photographies des points de vue 19 et 20



II.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

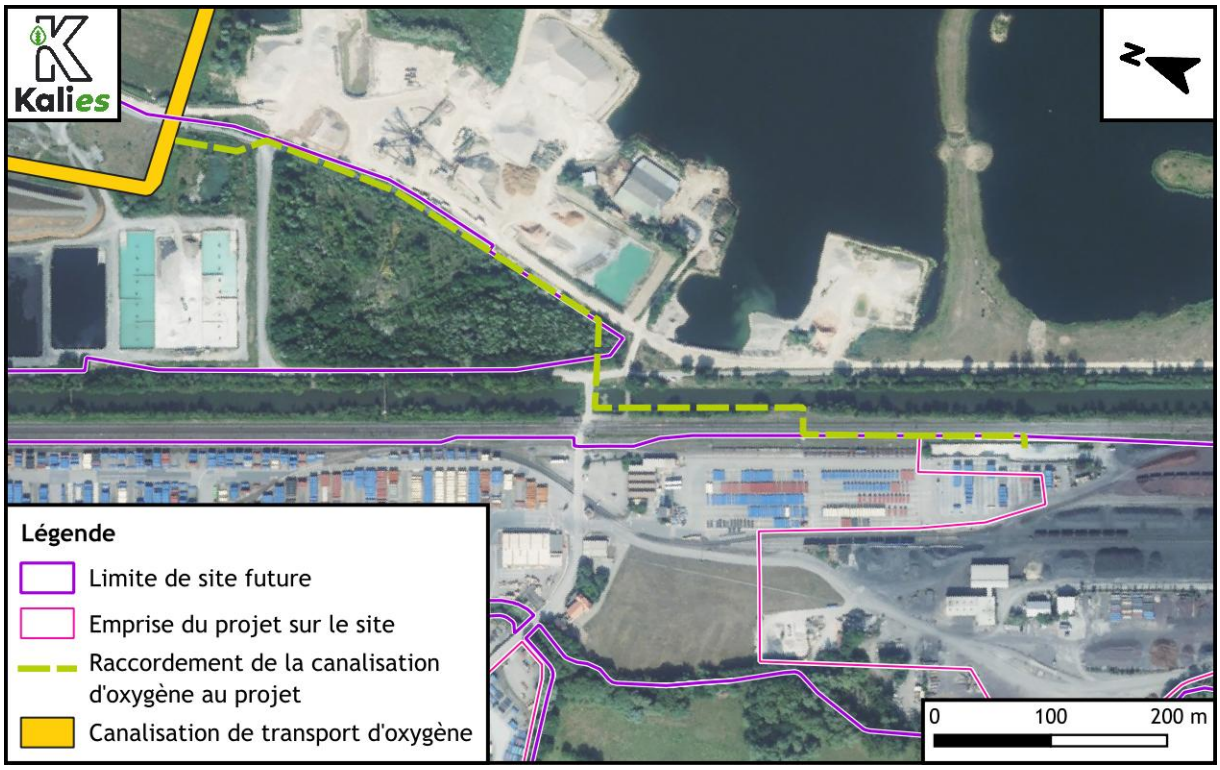
Le Projet (composante AIR LIQUIDE) a pour nécessité de fournir de l'oxygène au site SAINT-GOBAIN PAM.

Pour cela, il est prévu la création d'une déviation (nouveau tronçon de canalisation) et un raccordement à la canalisation existante AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE. La canalisation existante étant en arrêt temporaire depuis 2019, celle-ci fera l'objet de contrôles et d'un plan de maintenance avant remise en service.

La déviation à créer présentera une longueur d'environ 850 m et comprendra l'installation d'une nouvelle station de détente et de comptage.

Le tracé de la déviation est présenté sur la figure suivante.

Figure 17. Déviation et raccordement de la composante ICPE à la canalisation d'oxygène



II.2. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

II.2.1 PRÉSENTATION DU PROJET

II.2.1.1 PÉRIMÈTRE ET COMPOSANTES DU PROJET

II.2.1.1.1 COMPOSANTE ICPE

La fabrication de fonte à partir des combustibles utilisés aujourd'hui pour les hauts-fourneaux est source d'émission de Gaz à Effets de Serre (GES) et notamment de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO_2, estimée entre 50 et 90 %). Il a en effet été estimé que l'utilisation de ces matériaux par les hauts-fourneaux du site est responsable de 96 % des émissions de CO_2 directes et 80 % des émissions totales.

L'une des solutions retenue et permettant la meilleure réduction en termes d'émissions est la mise en place du nouveau four à arc électrique (EAF) qui supprimerait l'utilisation du coke et de charbon en tant que combustibles. Les matières premières utilisées seront essentiellement de la ferraille et du minerai de fer briqueté à chaud (aussi nommé Hot-Briquetted Iron ou HBI). Le nouveau four EAF associé à un four poche LF viendra en remplacement des hauts-fourneaux dans le procédé actuel.

À partir de l'étape d'homogénéisation réalisée par les deux mélangeurs du process actuel, celui-ci restera inchangé.

La composante ICPE du Projet au niveau du site consiste principalement en :

- Au Nord du site, sur la commune de Pont-à-Mousson, l'arrêt des hauts-fourneaux,
- Au Sud du site, sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, au droit de l'ancienne cokerie :
    - La mise en place d'un four à arc électrique (EAF) associé à un four poche (LF) dans le bâtiment EAF (aussi appelée Halle de coulée EAF),
    - La construction d'un atelier de maintenance, d'une station de pompage et la mise en place d'équipements auxiliaires en lien avec les nouveaux fours (filtre à manche et traitement des fumées, circuits de refroidissement, convoyeurs, etc.),
    - La création des zones de stockage de matières premières et de produits (parc à ferrailles, minerai de fer briqueté à chaud (HBI), additifs, argon, azote, laitier, co-produits),
    - La construction d'un poste de livraison de 225 kV (relié via une ligne souterraine au poste électrique de Bezaumont),
    - La création d'une nouvelle entrée, de nouvelles voiries et de parkings sur le site pour faciliter l'accès à la zone des installations du Projet,
    - La création d'un système d'acheminement de gaz naturel au secteur EAF depuis un nouveau poste de détente sur le site à proximité de la nouvelle entrée,
    - La création d'un poste de détente lié au système d'acheminement d'oxygène suite au réaménagement et au raccordement au réseau d'AIR LIQUIDE,
    - La construction d'un bâtiment de vestiaires, d'une base vie « co-produits » et d'un poste d'accueil,
    - La privatisation de la rue du Fort des Romains.

Une modification du PLU de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson concernant la zone N au droit de l'ancienne cokerie est en cours. Cette procédure a été actée par la délibération du 26 mars 2025 disponible en Annexe 1.

Ces différentes sous-composantes sont illustrées sur les figures suivantes.

Figure 18. Composante ICPE du Projet – Vue en plan des installations, Partie Nord

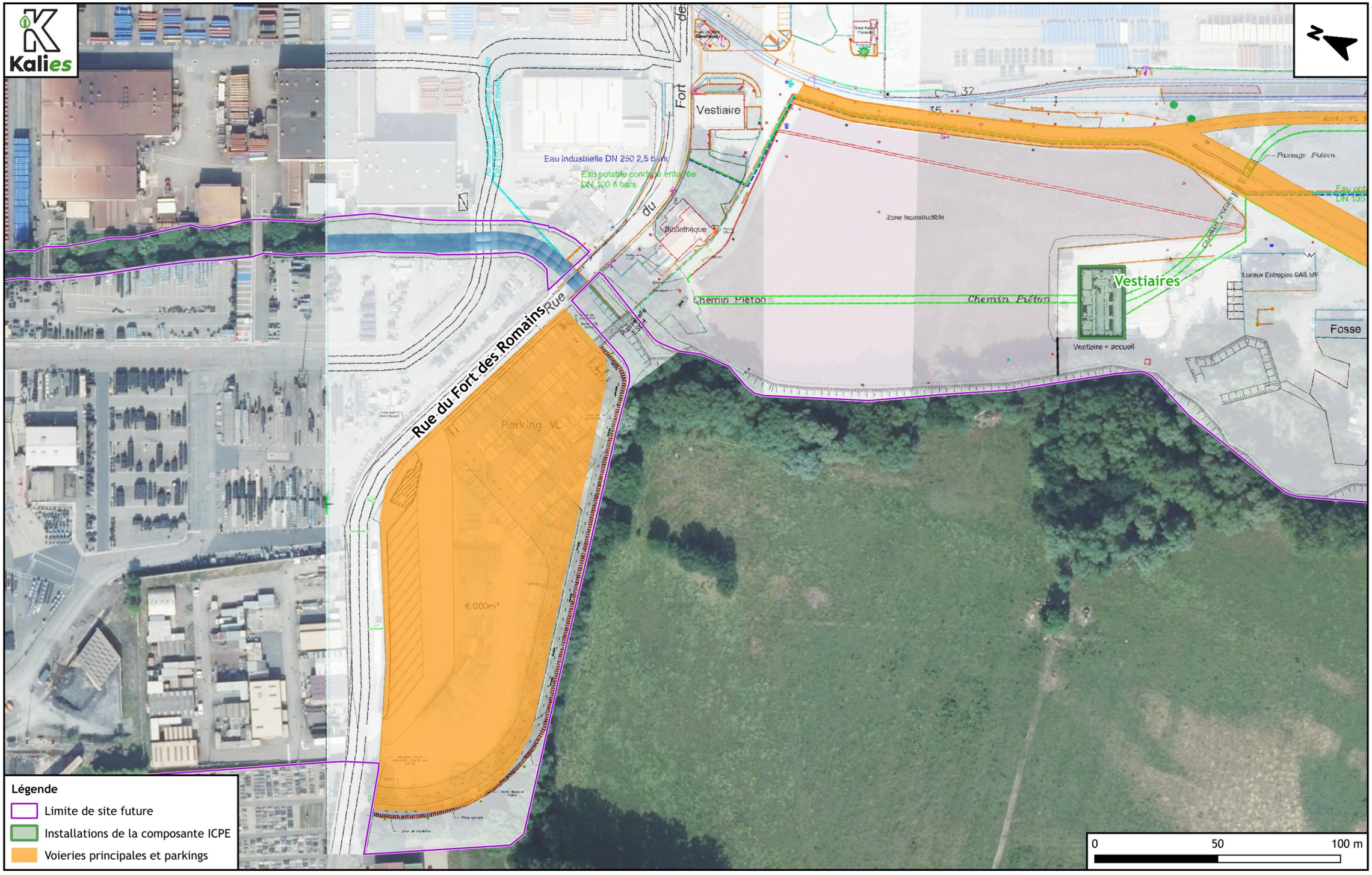


Figure 19. Composante ICPE du Projet - Vue en plan des installations, Partie Centrale

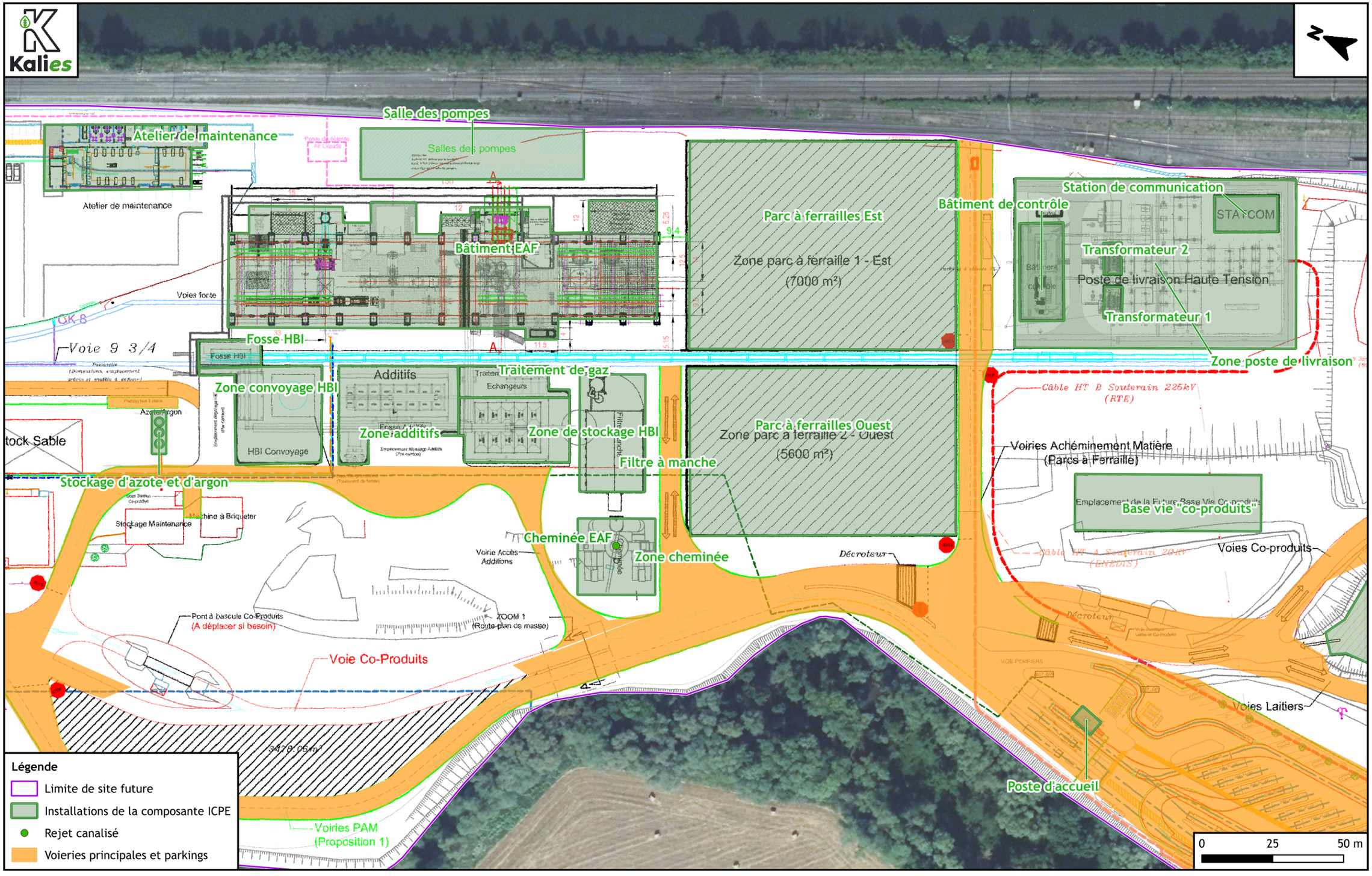


Figure 20. Composante ICPE du Projet – Vue en plan des installations, Partie Sud

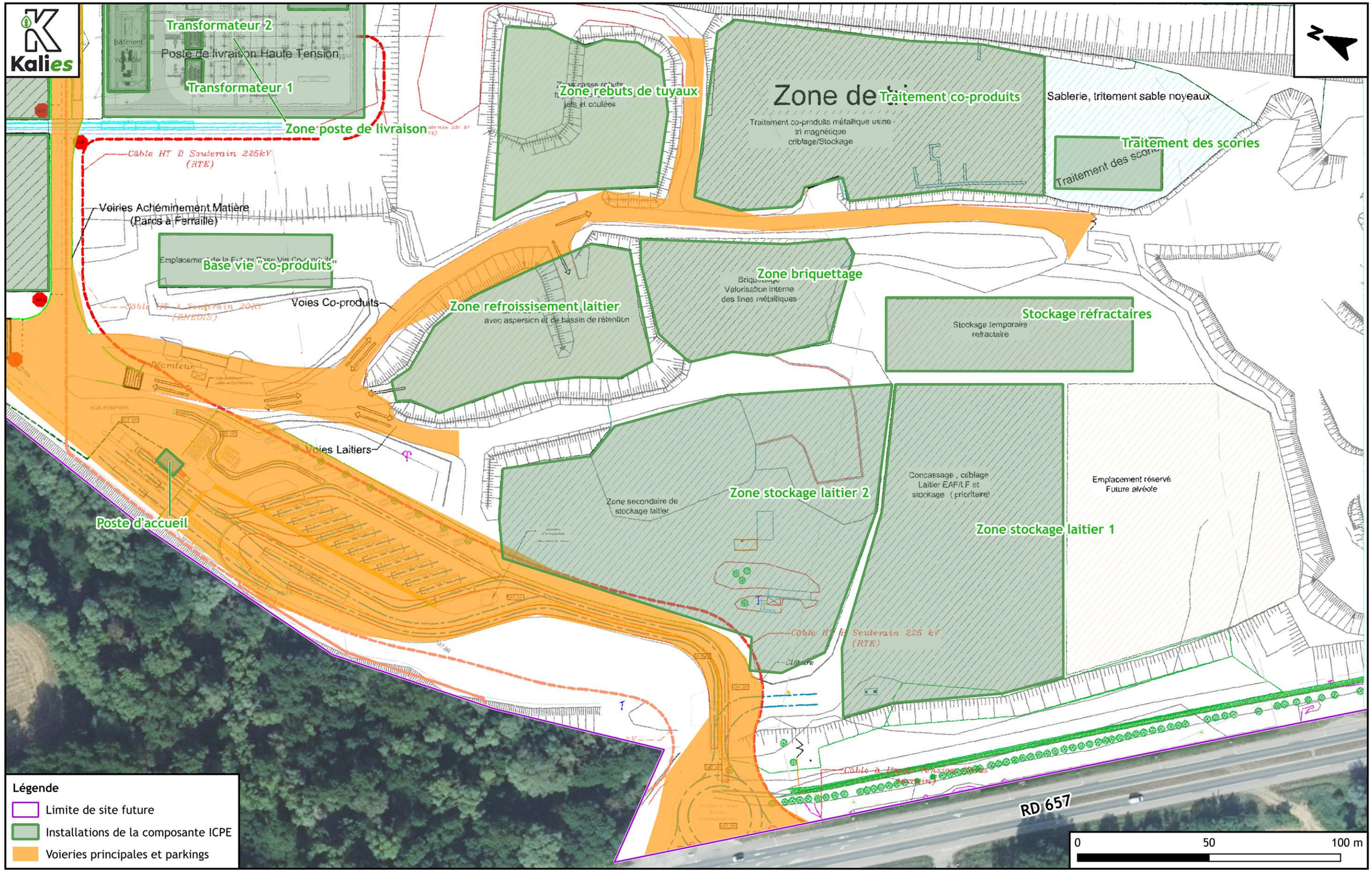
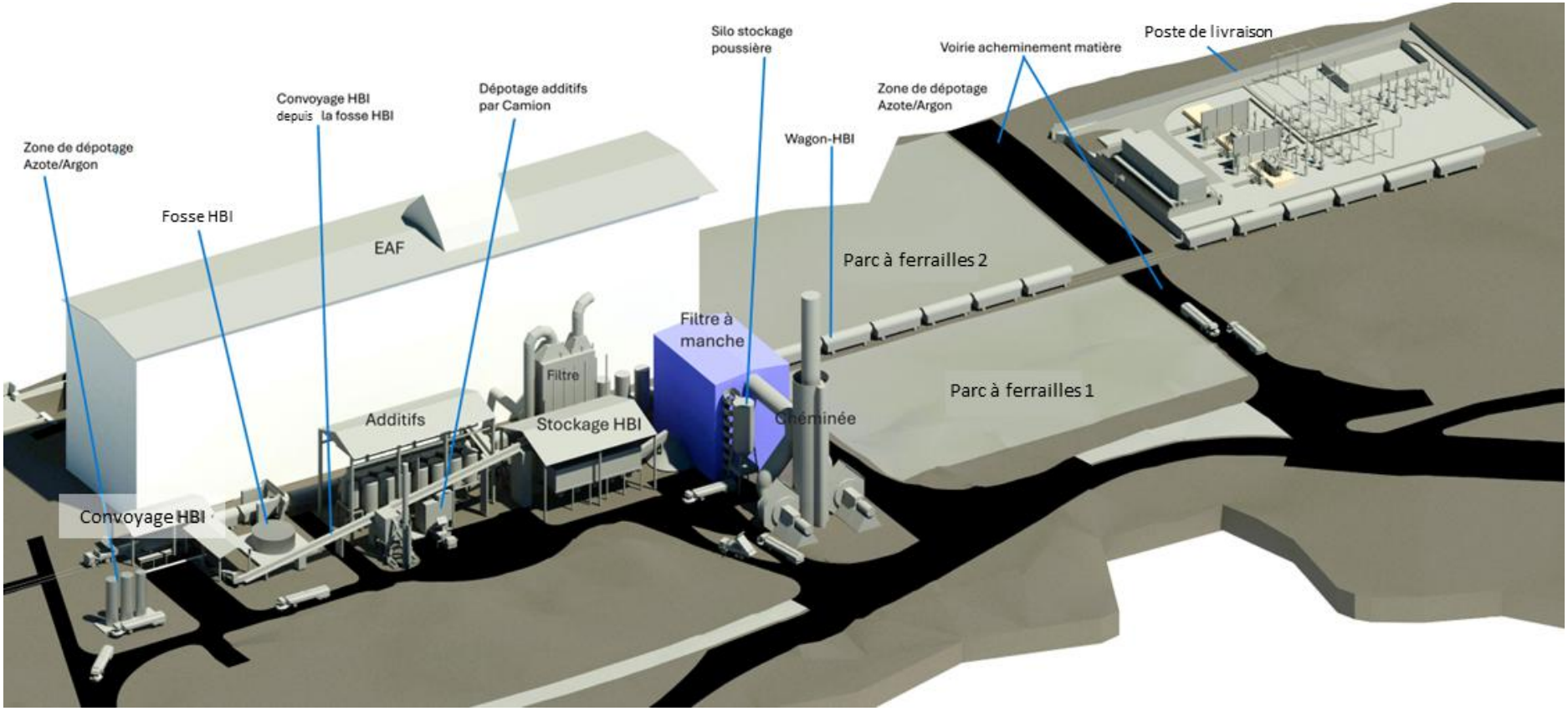


Figure 21. Composante ICPE du projet – Vue en 3D de la Partie Centrale



La figure en page suivante localise les différents points de vue associées aux photographies de l'environnement actuel du site au niveau de l'emprise du projet qui suivent ladite figure (source des photographies : SAINT-GOBAIN PAM).

Figure 22. Emprise de la composante ICPE sur le site et points de vue des photographies

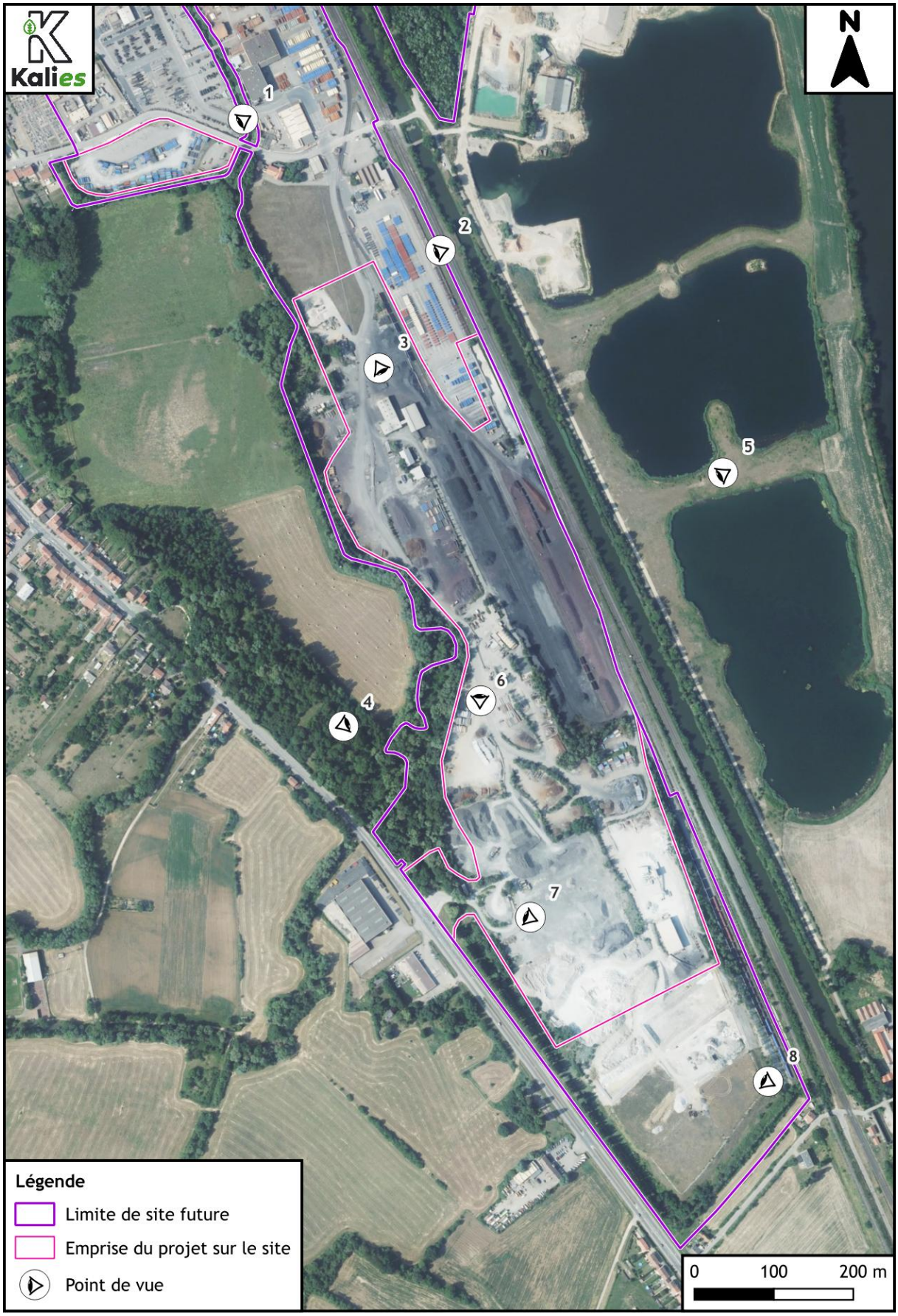


Figure 23. Point de vue 1 – Localisation du futur parking de véhicules légers



Figure 24. Point de vue 2 – Localisation du futur bâtiment de vestiaires



Figure 25. Point de vue 3 – Vue large sur la cokerie direction Sud



Figure 26. Point de vue 4 – Vue large sur la cokerie direction Est



Figure 27. Point de vue 5 - Vue large sur la cokerie direction Ouest



Figure 28. Point de vue 6 – Vue sur la cokerie direction Nord



Figure 29. Point de vue 7 – Vue sur le futur accès à la composante ICPE du Projet



Figure 30. Point de vue 8 – Vue large depuis le Sud du site



II.2.1.1.2 COMPOSANTE RTE

La description de cette ligne est détaillée dans le paragraphe II.2.2.2.

II.2.1.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Le Projet nécessite d'être approvisionné en oxygène via la mise en place d'une déviation (nouveau tronçon de canalisation) et d'un raccordement à la canalisation existante. La description de ce raccordement est détaillée dans le paragraphe II.2.2.3.

II.2.1.2 CARACTÉRISTIQUES, NATURE ET VOLUME DU PROJET

Le Projet consiste notamment à remplacer les hauts-fourneaux qui fabriquent la fonte aujourd'hui, par un four à arc électrique tout en conservant la même capacité horaire maximale autorisée aujourd'hui (68 t/h de fonte coulée).

Le détail complet des caractéristiques des installations de la composante ICPE du Projet est présenté dans la pièce de l'étape 3 de la téléprocédure (Description du Projet).

Les principales caractéristiques sont présentées dans les tableaux ci-dessous pour chacune des composantes principales de ce Projet.

Composante ICPE

Tableau 4. Caractéristiques principales de la composante ICPE

Sous-composantes ICPE		Caractéristiques de la sous-composante
Arrêt des hauts-fourneaux		Arrêt progressif d'ici 2030
Mise en place des nouveaux fours	Four EAF	Capacité de production de fonte : 36 t/h Puissance moyenne du four EAF : 45 MW Puissance maximale : 68 MVA
	Four LF	Capacité de 70 t Puissance moyenne du four LF : 12 MW Puissance maximale : 15 MVA
Filtre à manche et traitement des fumées		Hauteur de cheminée : 60 m Diamètre de la cheminée : 7 m
Poste de livraison de 225 kV relié à la composante RTE		Tension de 225 kV 2 transformateurs de 85 et 35 MVA
Stockage de matières premières et de produits	Ferrailles	Surface imperméabilisée des parcs à ferrailles côté Est et Ouest : 13 500 m²
	HBI	Stockage en trémies Volume maximal stocké : 5 000 t
	Additifs	Stockage en trémies et silos Volume maximal stocké : Ferro-Silicium (FeSi) : environ 300 t Chaux : environ 270 t Dolomie : 90 t Charbon à 90 % : 180 t Charbon à 98 % : 100 t Charbon actif : 100 t Anthracite (en remplacement du charbon à 90 % si nécessaire) : 180 t
	Argon	1 citerne de 30 m³
	Azote	2 citernes de 30 m³
	Traitement du laitier	Volume maximal stocké : 624 t
	Co-produits	Volume maximal stocké : 88 t
Système d'acheminement du gaz naturel au secteur EAF		Nouveau poste de détente à proximité de la nouvelle entrée Diamètre Nominal (DN) au niveau du bâtiment EAF : 100 mm Pression de service et débit au niveau du bâtiment EAF : 4 barg et 1 500 Nm³/h

Sous-composantes ICPE		Caractéristiques de la sous-composante
Système d'acheminement d'oxygène		Raccordement à la canalisation existante AIR LIQUIDE via une canalisation enterrée sur une longueur d'environ 850 m Création d'un poste de détente sur le site Diamètre Nominal (DN) au niveau du bâtiment EAF : 150 mm Pression de service au niveau du bâtiment EAF : 15 barg
Création d'un nouvel accès au site depuis la RD 657, de nouvelles voiries et de nouveaux parkings	Nouvel accès et nouvelles voiries	Trafic induit et ajouté au trafic actuel : + 25 Poids Lourds (PL) Défrichement : 5 095 m² au maximum
	Parking PL à proximité du poste d'accueil	Surface imperméabilisée : 6 800 m²
	Parking véhicules légers	Surface drainante
Privatisation de la rue du Fort des Romains		Environ 0,4 ha (cf. pièce justificative de la maîtrise foncière déposée à l'étape 3 de la téléprocédure)
Surfaces imperméabilisées de la composante ICPE globale		32 200 m²

À noter que le site SAINT-GOBAIN PAM fonctionne et fonctionnera 7 j/7, 24 h/24. Le secteur EAF fonctionnera en continu, 24 h/24, du lundi matin à partir de 4 h au samedi matin 4 h.

Des arrêts techniques de courte durée sont et seront programmés au cours de l'année pour l'entretien et la maintenance des installations de production et des utilités. L'effectif sur le site restera par ailleurs inchangé dans le cadre du Projet.

Composante RTE

Tableau 5. Caractéristiques de la composante RTE

Principales composantes du projet		Caractéristiques de la composante
Nouveau raccordement électrique	Ligne électrique souterraine RTE	Depuis le poste électrique de Bezaumont se situant à environ 2,6 km au Sud-Est du site 100 MW Longueur de la ligne : environ 4,5 km

Composante AIR LIQUIDE

Tableau 6. Caractéristiques de la composante AIR LIQUIDE

Principales composantes du projet	Caractéristiques de la composante
Système d'acheminement d'oxygène vers le secteur EAF	Canalisation enterrée, réaménagée et raccordée au poste de détente sur le site Longueur du nouveau tronçon : environ 850 m

II.2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

II.2.2.1 TRAVAUX SUR LE SITE SAINT-GOBAIN PAM

Le chantier de construction du projet ORION sur le site de SAINT-GOBAIN PAM se déroulera en plusieurs phases réparties sur une période d'environ 3 ans. Le planning prévisionnel des travaux sur site s'étalera de courant 2026 à courant 2028 sur les plages horaires entre 5 h et 22 h. La mise en service du projet est prévue en septembre 2028.

Au niveau du site, ces différentes phases sont :

- Phase préliminaire : suppression des stockages présents sur la zone projet, réfection du terrain,
- Préparation du site : imperméabilisation des sols, création du second accès à la zone projet et des nouvelles voiries,
- Construction : terrassement, fondations, dallage, mise en place des nouvelles installations, etc.,
- Arrêt de la production des hauts-fourneaux après une phase de transition permettant le démarrage du four EAF et de l'ensemble des nouvelles installations avec période de formation du personnel.

II.2.2.1.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ÉNERGIE

En phase travaux, les différents engins de chantier consommeront du carburant.

Les besoins en électricité en phase travaux et phase transitoire seront assurés par un raccordement temporaire au réseau électrique de distribution de 20 kV, qui sera par la suite utilisé comme réseau électrique de secours.

En phase de construction et de mise en service, il est estimé une consommation d'électricité d'environ 1,25 MW (au niveau de tension de l'alimentation temporaire du chantier).

II.2.2.1.2 MATÉRIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISÉS

Sols/matériaux

La topographie du site sera légèrement modifiée au droit de l'ancienne cokerie. En fonction de la nature des terres, celles-ci pourront être déplacés au sein des limites du site. Une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté de la composante ICPE du Projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, ces terres pourront faire l'objet d'une gestion adaptée pouvant consister en un traitement sur site, une évacuation vers des filières dûment autorisées et/ou en des opérations de déblais/remblais internes.

Eaux

Pendant la phase chantier, l'alimentation en eau au niveau de la composante ICPE du Projet sera assurée à partir du réseau d'eau potable actuel du site.

La consommation d'eau due à la phase travaux sera peu notable et limitée à l'entretien du chantier, des engins et aux sanitaires.

Le chantier sur site mobilisera en moyenne 100 personnes sur site avec un maximum de 300 personnes durant la période d'activité maximale. À noter que durant le phasage des travaux, le site continuera son activité en parallèle.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier au niveau de l'ancienne cokerie. À noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire sur cette zone.

À la fin du chantier de construction, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie, …) seront supprimés et le sol remis en état.

D'après l'étude d'impact circulatoire de la société TRANSMOBILITÉS, il est estimé un trafic de l'ordre de 60 poids lourds entrants et sortants au niveau du nouvel accès et/ou de la rue du Fort des Romains. Cette étude est disponible en Annexe 2.

II.2.2.2 TRAVAUX AU NIVEAU DE LA COMPOSANTE RTE

II.2.2.2.1 PHASAGE DES TRAVAUX

Le chantier lié au raccordement électrique du site par RTE se déroulera sur une période d'environ 15 mois.

Le démarrage de la phase de travaux est envisagé courant de l'été 2026 et la mise en service de l'ouvrage est attendue pour mai 2028.

Les travaux se déroulent en plusieurs étapes :

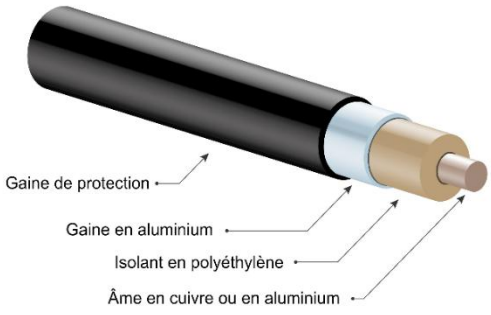
- Démarches préalable vis-à vis des exploitants de réseaux tiers dans le cadre de la réglementation anti-endommagement,
- État des lieux avant travaux avec les propriétaires, exploitants ou gestionnaires de domaines et services,
- Installation de la base de vie et organisation de l'accès au site,
- Aménagement et protection / signalisation du l'espace chantier (barriérage, balisage, …),
- Découpage de la chaussée (si nécessaire) et / ou décapage et en mise en réserve de la terre végétale,
- Ouverture de la tranchée (avec blindage de la fouille si nécessaire).

II.2.2.2.2 NATURE DES TRAVAUX

Structure

La technique souterraine consiste à positionner trois câbles électriques en trèfle, à isolement synthétique et âme en aluminium ou en cuivre.

Le diamètre externe d'un câble en 225 000 volts est d'environ 11 cm. Dans le cas présent, les sections de câbles seront déterminées à l'issue des études de détail.



Constitution d'un câble à isolement synthétique (crédit RTE)



Les 3 fourreaux recevant les câbles d'une liaison à âme aluminium

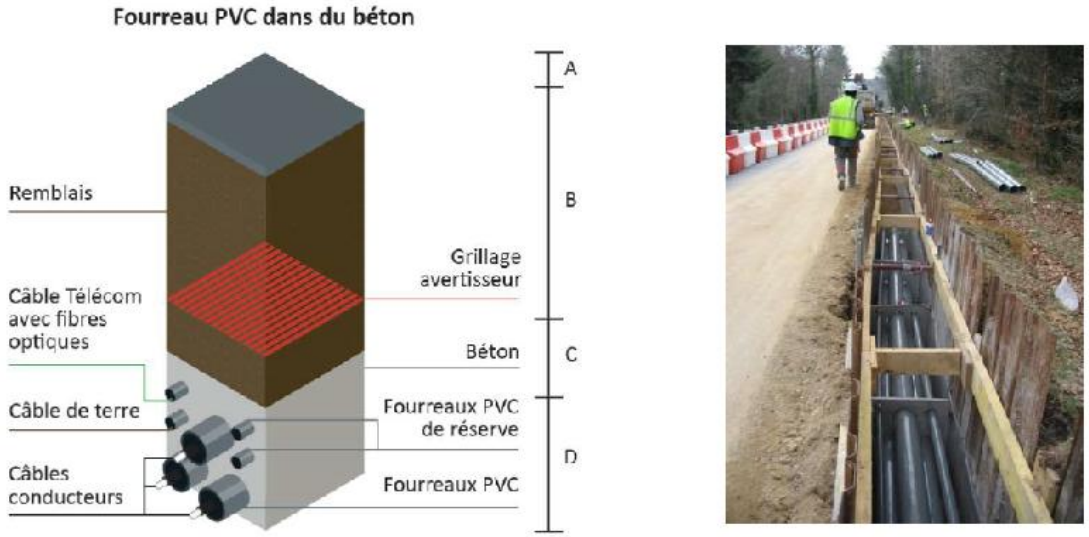
Techniques de pose

Suivant le milieu traversé et les obstacles rencontrés sur le tracé, plusieurs techniques de pose des câbles souterrains sont possibles :

Fourreaux PVC dans du béton

En milieu urbain où les contraintes de circulation sont fortes et où le sous-sol recèle généralement déjà de nombreux autres réseaux (eaux pluviales, eaux usées, gaz etc.), la technique la plus utilisée est la pose des câbles dans des fourreaux en « PVC » (polychlorure de vinyle) enrobés de béton. Le PVC contrairement au PEHD ne permet ni de protéger les fourreaux et les câbles contre les agressions externes (charges roulantes, travaux tiers, …) ni de confiner les défauts en cas d'amorçage. Il est donc nécessaire d'enrober les fourreaux PVC de béton afin d'assurer cette protection. Ils sont installés dans une tranchée d'environ 0,70 mètre de largeur environ, avec une charge de 0,90 mètre minimum suivant le profil du terrain. Un grillage avertisseur rouge est placé au-dessus de l'ouvrage pour signaler la présence du câble en cas de travaux ultérieurs à proximité.

Figure 31. Coupe d'un type de liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle)

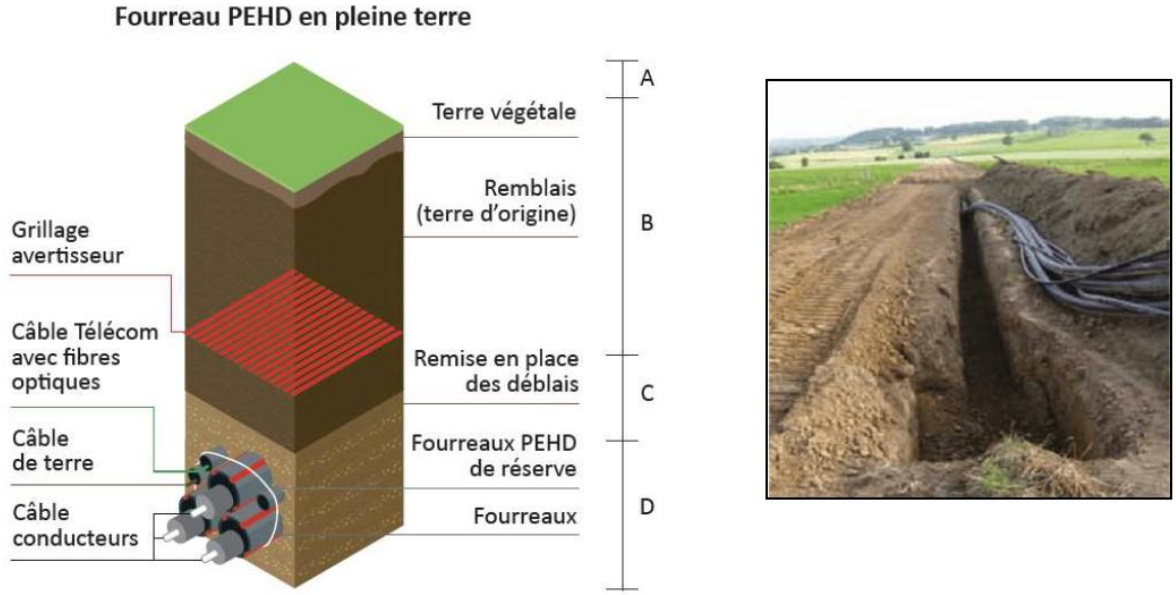


Les ordres de grandeur d'un chantier de ce type sont les suivants : A + B = 0,900 m, C = 0,200 m, D = 0,535 m. Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

Fourreaux PEHD en pleine terre

En secteur plus rural lorsque le sous-sol n'est pas déjà occupé par d'autres réseaux, une autre technique peut être utilisée, il s'agit de la technique de pose des câbles dans des fourreaux « PEHD » (Polyéthylène Haute Densité). Ces fourreaux PEHD qui vont également servir à protéger les câbles sont posés en fond de tranchée, leur résistance mécanique élevée permet de ne pas les enrober de béton. Ils sont installés dans une tranchée d'environ 0,50 à 0,60 mètre de largeur généralement, avec une charge de 0,90 mètre minimum environ suivant le profil du terrain. Un grillage avertisseur rouge est également placé au-dessus de l'ouvrage.

Figure 32. Coupe type de liaison souterraine en technique 225 000 volts (pose en trèfle)



Les ordres de grandeur d'un chantier de ce type sont les suivants : A + B = 0,900 m, C = 0,200 m, D = 0,350 m. Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

Chambres de jonction

Les câbles sont livrés sur des tourets avec une longueur d'environ 1500 mètres en fonction du niveau de tension. La longueur totale de la liaison sera supérieure à 4 km, il sera donc nécessaire d'assembler plusieurs longueurs de câbles entre elles à l'aide de jonctions permettant la continuité de la liaison. Elles sont installées dans des chambres de jonction.

Une chambre de jonction est creusée à ciel ouvert, son emprise au sol est de 2 mètres de large sur 12 mètres de long environ pour un ouvrage 225 000 volts.

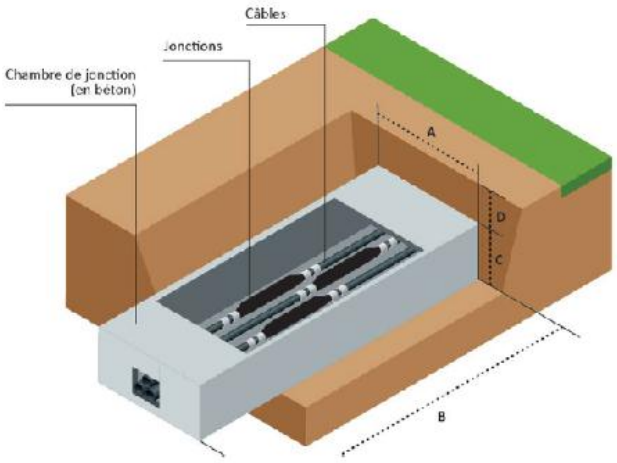
Une fois les tronçons de câbles reliés entre eux dans ces chambres de jonctions, ces dernières sont ensuite remplies de sable puis refermées avec des dalles en béton préfabriqué qui assurent leur résistance mécanique. Au-dessus de ces couvercles, un grillage avertisseur est posé puis le terrain est remblayé et remis en l'état.

Ces chambres de jonctions sont destinées à être totalement enterrées et invisibles à la fin des travaux. Elles sont constituées d'un sol en béton armé et de murs maçonnés avec des parpaings pleins.

Le temps de montage d'une jonction est estimé à 2 semaines environ, auxquelles s'ajoutent 2 à 4 semaines pour les opérations en amont (terrassement, création de l'ouvrage maçonné, déroulage des câbles, etc.) et en aval (fermeture de la chambre de jonction et remblaiement).

Figure 33. Exemple de chambre de jonction





Les ordres de grandeur d'un chantier de ce type sont les suivants : A = 2 m, B = 12 m, C = 0,95 et 1,10 m, D = 1,15 m minimum. Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

Des puits de terre ou de permutation sont parfois implantés à proximité de certaines chambres de jonction.

Ils constituent des chambres visitables et en partie visibles en surface (tampons/regards affleurants). Le cas échéant, ces puits abritent les dispositifs de permutation des écrans de câble entre phases, ou de mise à la terre des écrans.

Des visites de contrôle du matériel installé dans ces puits sont réalisées, il est donc nécessaire d'y accéder périodiquement. Cette maintenance préventive est programmée tous les 6 ans.

Figure 34. Chambre de jonction (photographie à droite) et chambre de jonction et puits de terre au premier plan (à gauche)



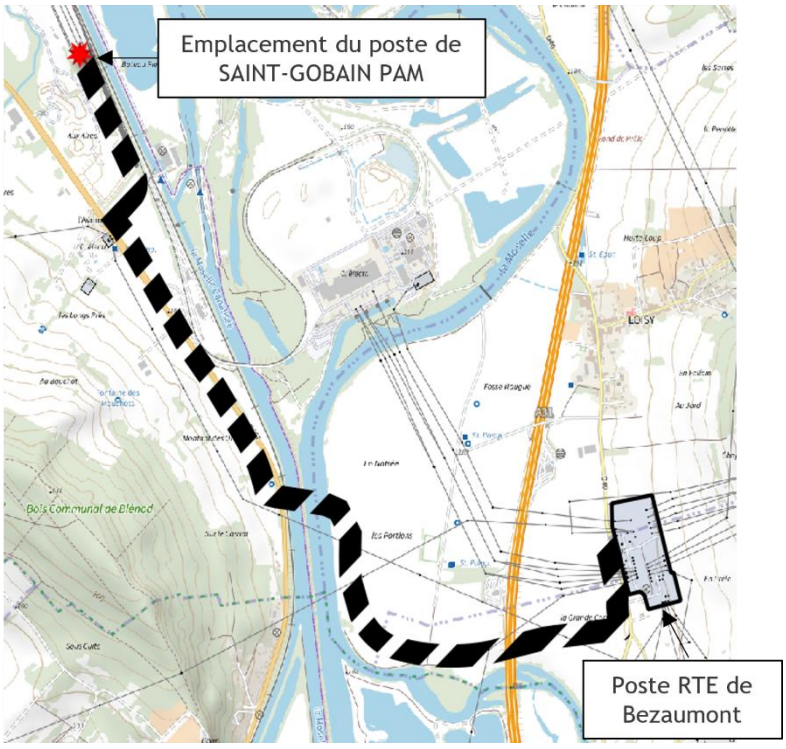


Enfin la nouvelle ligne à 225 000 volts doit se raccorder à ses extrémités aux postes électriques encadrants. Les installations à 225 000 volts du poste électrique RTE de Bezaumont devront être adaptées pour accueillir la cellule départ liaison souterraine vers le point de livraison de SAINT-GOBAIN PAM.

II.2.2.2.3 EMPRISE DU CHANTIER

Une pré-localisation du raccordement est rappelée en figure ci-après.

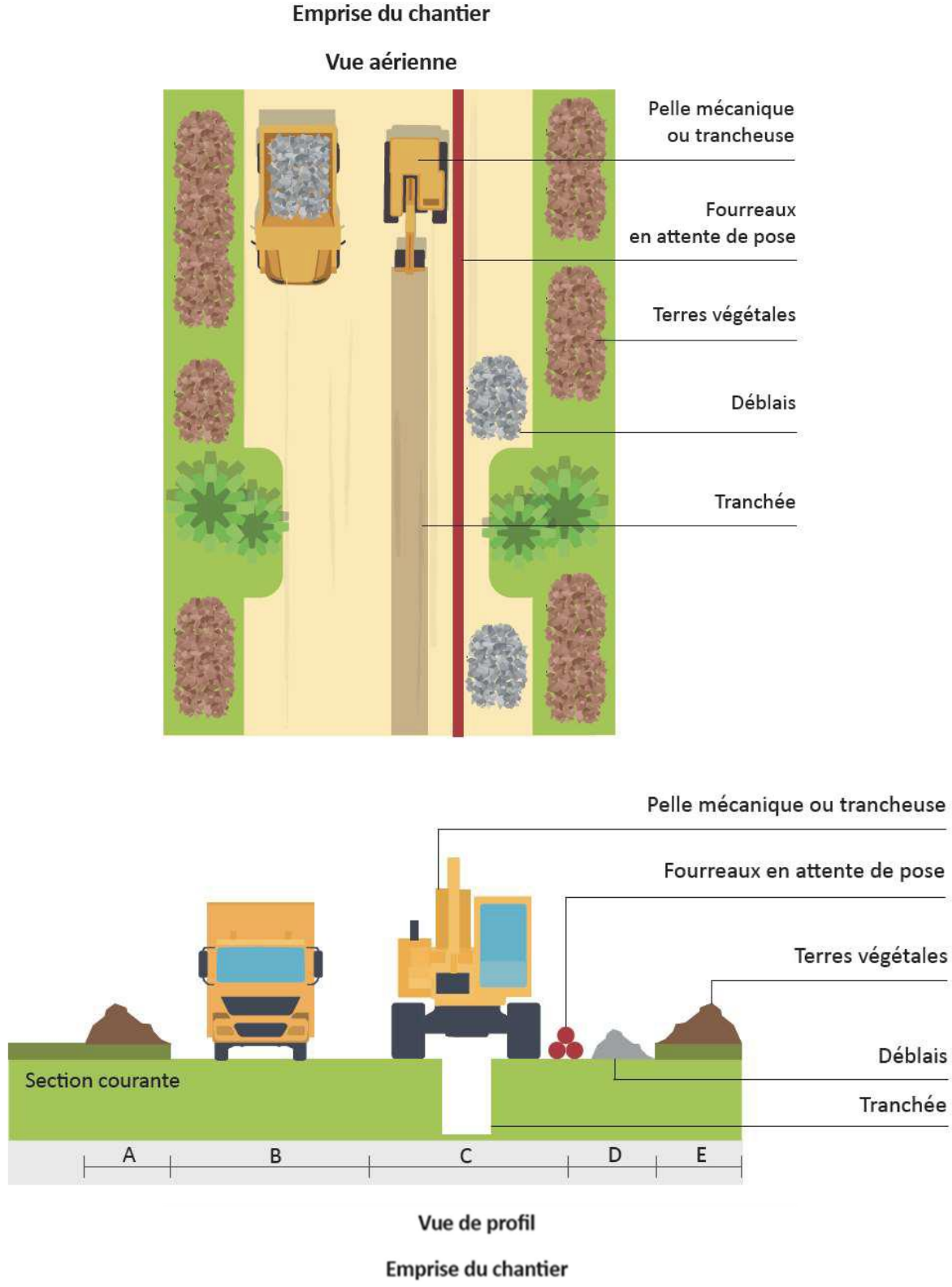
Figure 35. Raccordement électrique du projet par RTE



L'emprise d'un chantier de liaison souterraine comprend la tranchée, la piste pour les engins, et en cordon le long de la tranchée, le dépôt de terre végétale, le dépôt des terres de remblais et les fourreaux préparés.

La largeur d'emprise nécessaire est d'environ 10 mètres de large mais peut parfois être réduite.

Figure 36. Chantier de pose d'une liaison souterraine



Les ordres de grandeur d'un chantier de ce type sont les suivants : A = 2 m, B = 3 m, C = 3 m, D = 2 m et E = 2 m. Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

Figure 37. Emprise d'un chantier en zone urbaine

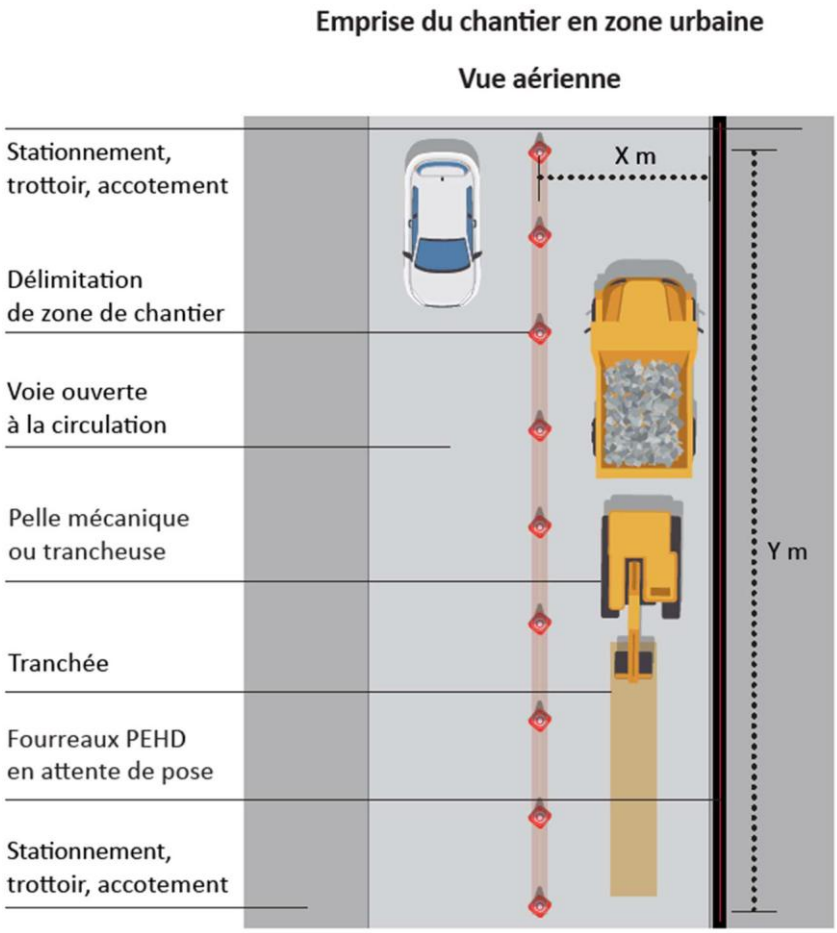


Figure 38. Illustration d'un chantier à l'emprise réduite



En environnement contraint (encombrement du sous-sol, exiguïté des passages par exemple), l'emprise du chantier peut être ponctuellement réduite au strict minimum. Des moyens particuliers sont ponctuellement mis en œuvre (engins de taille réduite, travail manuel, …).

Les ordres de grandeur d'un chantier de ce type sont les suivants : X = 4 m, Y = 25 m minimum. Les distances mentionnées sont « types ». Elles donnent un ordre de grandeur, mais peuvent varier selon les projets et les milieux traversés.

II.2.2.2.4 DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES ÉTAPES

Pose de la ligne souterraine **Pour la pose des câbles en fourreaux PVC dans du béton :**

- Découpage de la chaussée ou des accotements,
- Ouverture de la tranchée et blindage de la fouille,
- Mise en place et assemblage des tubes PVC et des peignes qui les maintiennent,
- Coulage du béton,
- Remblayage des fouilles et pose du grillage avertisseur, au fur et à mesure de l'avancement linéaire du chantier,
- Déroulage du câble dans les tubes PVC,
- Réalisation du raccordement des câbles dans les chambres de jonction,
- Démontage des éventuelles pistes d'accès, nettoyage et remise en état des sols,
- Réfection des sols (chaussées, chemins, espaces verts,),
- Nettoyage et remise en état du site.

Pour la pose des câbles en fourreaux PEHD en pleine terre :

- Aménagement éventuel des accès au chantier,
- Décapage de la terre végétale en surface ; stockage des terres sur place,
- Ouverture de la tranchée (et blindage de la fouille si nécessaire),
- Mise en place et assemblage des fourreaux PEHD,
- Remblayage des fouilles et pose du grillage avertisseur,
- Remise en place de la terre végétale en surface,
- Déroulage du câble dans les fourreaux PEHD,
- Réalisation du raccordement des câbles dans les chambres de jonction,
- Démontage des éventuelles pistes d'accès, nettoyage et remise en état des sols.

Figure 39. Coulage du béton (droite) et pose des fourreaux PEHD en plein terre (gauche)





Franchissements particuliers

Dans le cas où le projet de ligne souterraine doit traverser un cours d'eau ou un ouvrage linéaire, différentes techniques de passage sont possibles. Le choix entre ces techniques se fait en fonction des caractéristiques de l'obstacle à franchir et des composantes locales de l'environnement.

Le passage en sous-œuvre

Certains obstacles linéaires (cours d'eau, canaux, voies ferrées, routes à forte circulation, …) ne peuvent être franchis en tranchée ouverte. Une technique de pose sans tranchée pour installer les fourreaux est alors utilisée : forage dirigé, fonçage, micro-tunnelier, …

Les travaux nécessitent de part et d'autre de l'obstacle à franchir, la création de fouilles et de plateformes sur lesquelles est installé le matériel nécessaire aux opérations.

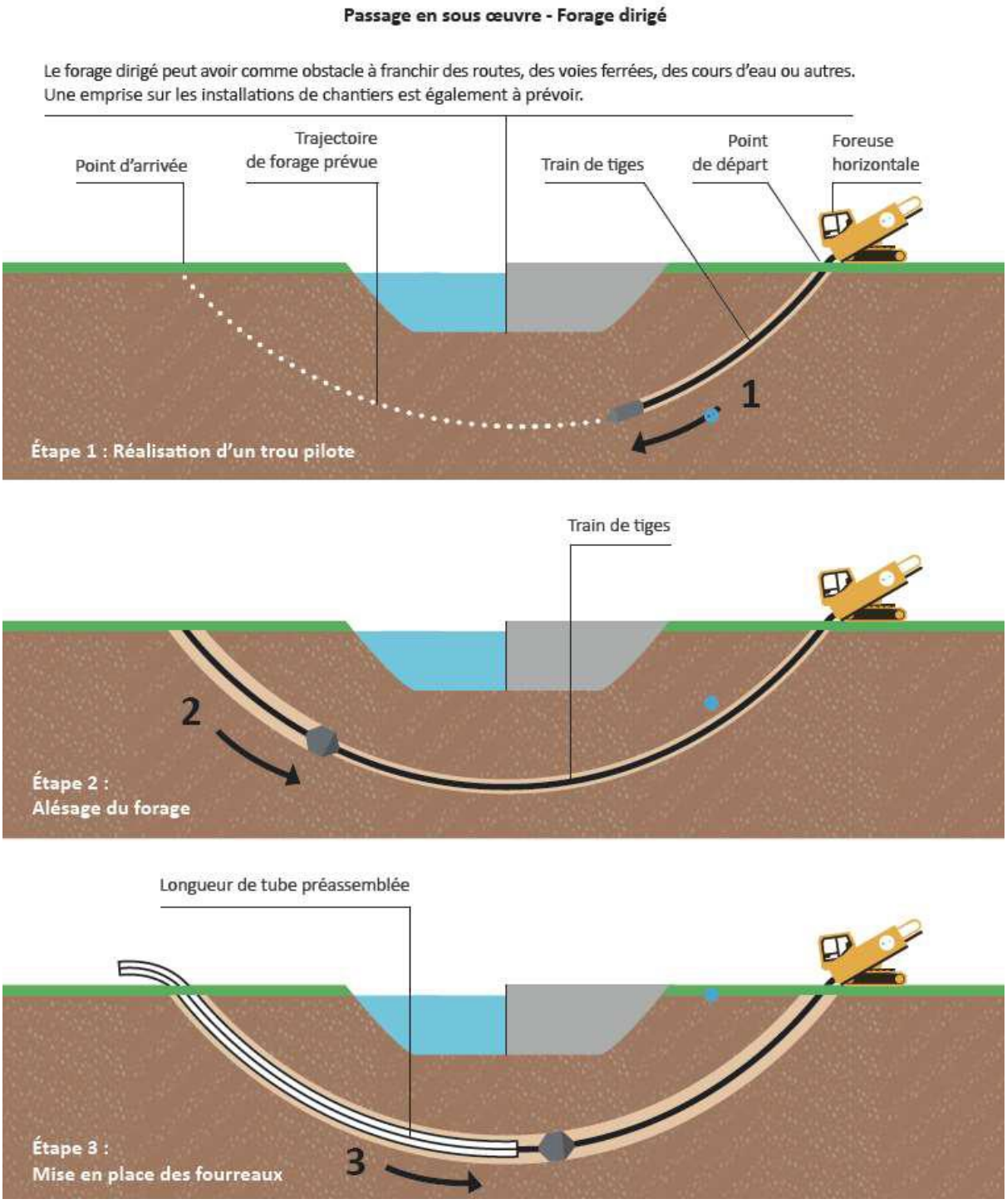
Le choix est fonction de la nature des sols, de l'espace disponible, de l'accessibilité, etc.

Pour un forage dirigé, un train de tiges pénètre dans le sol sous l'action combinée de la poussée et de la rotation d'une tête de forage, équipée à son extrémité d'une tête d'usure adaptée à la nature du terrain.

Cette tête de forage est munie de buses d'injection d'eau ou de boue de forage.

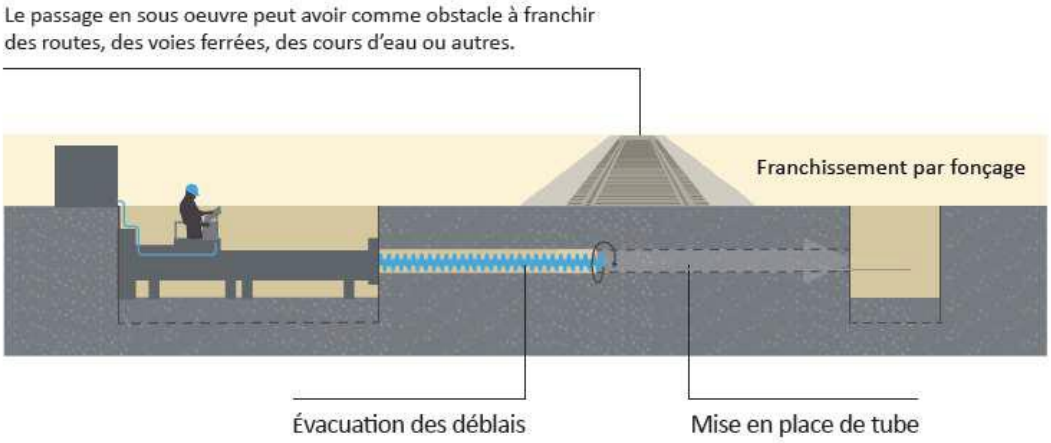
Une sonde placée à l'intérieur de la tête de forage permet de communiquer à l'opérateur des informations de profondeur, de positionnement, d'inclinaison, d'orientation et la température de celle-ci.

Figure 40. Forage dirigé



Le fonçage horizontal nécessite la réalisation de deux puits : un puit d'entrée (de poussée) et un de sortie. Le guidage est impossible. La technique consiste à pousser des tubes horizontalement à l'aide de vérins.

Figure 41. Fonçage



Le micro-tunnelier utilise une roue de coupe adaptée au cas par cas à la nature du terrain rencontré et aux dimensions du diamètre nécessaire pour l'ouvrage. Les déblais de fonçage sont remontés à la surface par marinage hydraulique et traités sur place avant mise en décharge.

Ces trois techniques nécessitent des emprises importantes pour installer des plateformes, de l'ordre de 500 m^2 du côté de l'entrée pour les engins de forage et le traitement des matériaux extraits.

II.2.2.3 TRAVAUX AU NIVEAU DE LA COMPOSANTE AIR LIQUIDE

II.2.2.3.1 PHASAGE DES TRAVAUX

Les travaux de raccordement du site à la canalisation d'oxygène de AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE (ALFI) se déroulera sur une période d'environ 12 mois.

II.2.2.3.2 NATURE DES TRAVAUX

La nature précise des travaux de raccordement à la canalisation d'oxygène ALFI n'est encore pas définie précisément à ce stade. Les travaux de construction nécessiteront la mise en place de procédures et moyens particuliers pour la réalisation des travaux, qui vont notamment dépendre des résultats des études techniques à venir (vérification de l'intégrité de la canalisation existante, étude des sols, etc.).

Ainsi, cette partie s'attache à indiquer la nature classique des travaux réalisés dans le cadre d'une pose et d'un raccordement à des canalisations existantes.

Travaux de remise en service

Les travaux de remise en service (non connus à ce stade) sont listés ci-dessous. Dans le cas où des résultats de non-conformité sont détectés, des travaux de mise en conformité seront prévus.

- Réalisation d'un DCVG[2],
- Passage d'un racleur pour la détection des défauts,
- Lors des excavations, soit suite au contrôle racleur ou DCVG, des magnétoscopies externes seront réalisées pour valider l'absence de fissures transversales.

Les travaux de construction et de pose de canalisations suivent les principales étapes suivantes :

- Création de la piste de circulation et de travail par débroussaillage et nivellement du terrain, si non déjà existant,
- Transport, bardage, cintrage et soudage des tubes,
- Réalisation des fonçages, forages et tirage des conduites si nécessaire,
- Pose en souille si nécessaire,
- Ouverture de la tranchée,
- Mise en fouille des canalisations,
- Travaux d'enrobage,
- Pose de dalle de béton ou polyéthylène pour les traversées de routes si nécessaire,
- Remblaiement, épreuves réglementaires des canalisations (selon l'arrêté multi fluide modifié du 3 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 5 mars 2014 et les guides Groupe d'Études de Sécurité des Industries Pétrolières et Chimiques (GESIP)) et remise en état,
- Raccordement des nouvelles canalisations aux différents ouvrages existants.

Les travaux de construction d'une station de détente et de comptage sont les suivants :

- Construction de génie civil,
- Construction d'un poste de détente (fabrication en atelier) selon l'arrêté multi fluide modifié du 3 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 5 mars 2014 et les guides GESIP),
- Travaux Électricité – Instrumentation – Automatisme (EIA),
- Inertage et mise en service.

Chaque étape des travaux sera réalisée selon les règles de sécurité, de la protection de l'environnement et de la maîtrise de chantier pilotées par AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE.

II.2.2.3.3 EMPRISE DU CHANTIER

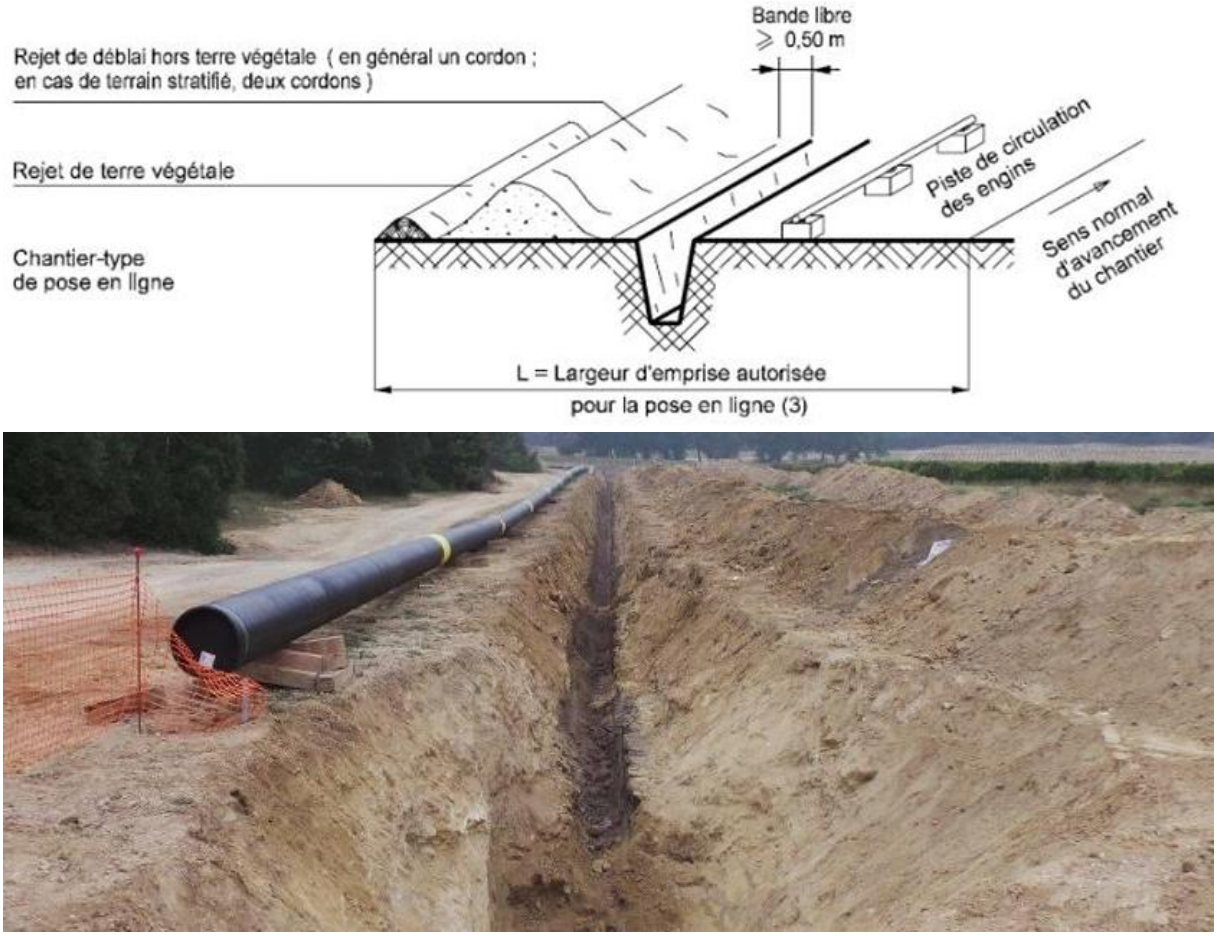
La Figure 17 en page 43 représente le tracé prévisionnel du raccordement.

L'emprise du chantier de construction et de la pose des canalisations comprend la tranchée, la piste de circulation et de travail, les dépôts temporaires de terres excavées de la tranchée et de terres conservées à proximité immédiate pour le remblaiement après travaux, et l'emprise de préparation de la canalisation avant la mise en fouille.

[2] Direct Current Voltage Gradient : méthode de détection des défauts d'enrobage.

L'emprise du chantier représente une largeur maximale de 20 m de part et d'autre du tracé de la future canalisation.

Figure 42. Schéma des terrassements des emprises le long du tracé (phase chantier)



À ces emprises linéaires peuvent s'ajouter des emprises ponctuelles pour la mise en place des forages dirigés si nécessaires, pour le stockage des tubes et de matériaux, pour la mise en jauge éventuelle de végétaux à conserver pour replantation après travaux, etc. Ces emprises ponctuelles peuvent être situées soit le long du tracé, soit sur des emprises temporaires déportées.

II.2.3 EXIGENCES EN MATIÈRE D'UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

Nota : d'après les données géographiques du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, la composante ICPE du Projet se situera en zone UY (zone correspond à la zone d'activités à vocation industrielle) et N (zone naturelle). Concernant cette dernière, la délibération de modification du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est passée en conseil municipal de Blénod-lès-Pont-à-Mousson le 26 mars 2025 et est disponible en Annexe 1.

II.2.3.1 COMPENSATION AGRICOLE

La Loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 instaure le principe de compensation agricole, destinée à consolider l'économie agricole des territoires impactés par les grands projets d'aménagements publics et privés. Il est introduit au sein du Code rural et de la pêche maritime à l'article L.112-1-3. Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 rend opérationnel ce principe et décrit ses conditions de mise en application.

Construite sur le modèle de la compensation écologique, la compensation agricole fait suite, le cas échéant, à une étude préalable analysant les effets du projet « *sur l'économie agricole du territoire concerné* ». À la charge des maîtres d'ouvrage, cette étude préalable comporte notamment les mesures envisagées pour éviter ou réduire la consommation des terres agricoles et les mesures de compensation proposées.

Sous réserve de satisfaire les 3 conditions cumulatives de soumission du projet à étude préalable récapitulées dans le tableau ci-dessous, les études d'impact requises par le Code de l'environnement « *tiennent lieu d'étude préalable* » d'après le décret du 31 août 2016.

Tableau 7. Soumission du Projet à étude préalable compensation agricole

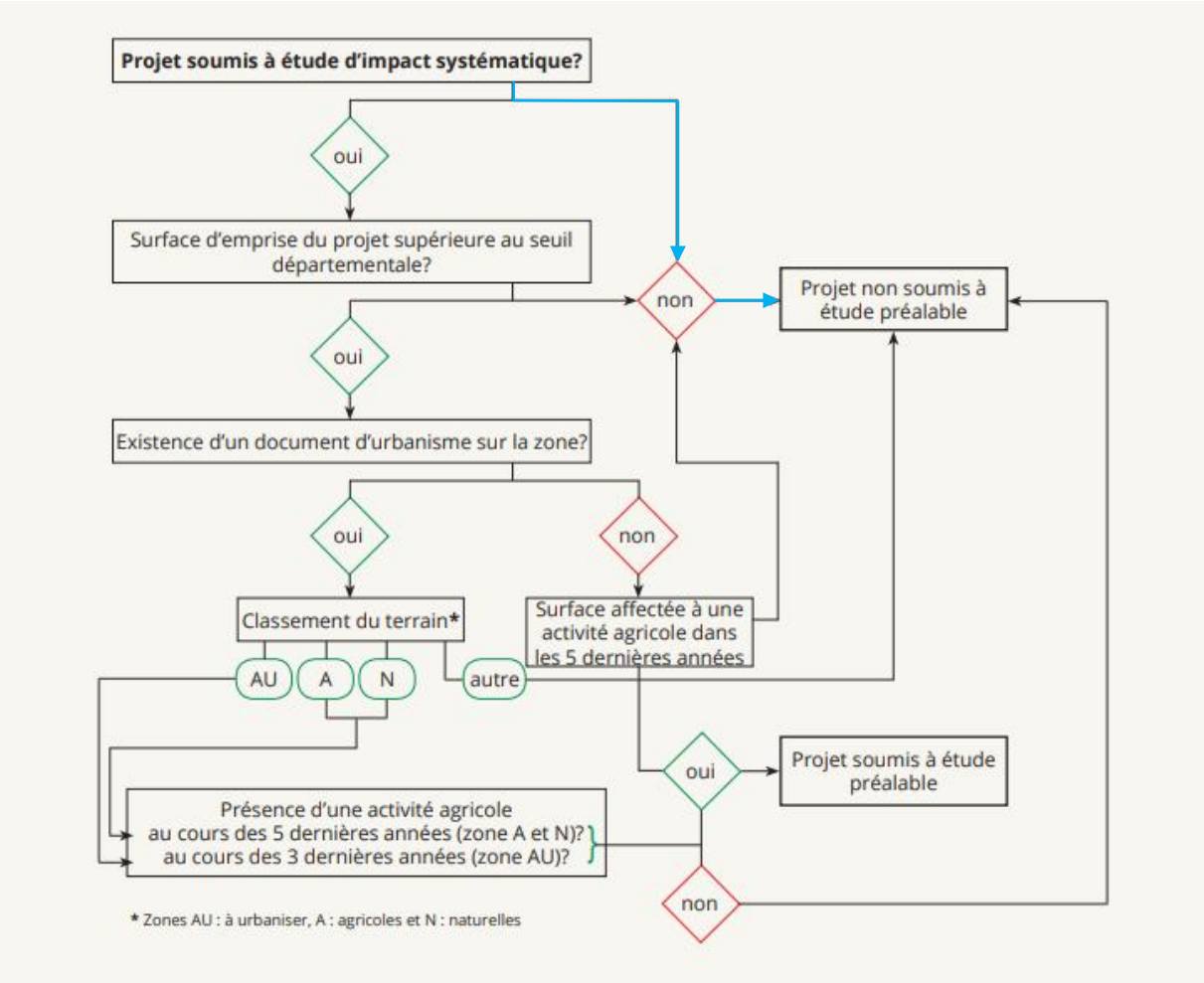
Conditions		Situation du Projet
1	Projets soumis à **étude d'impact de façon systématique** (ICPE IED/Seveso/Carrières)	**NON** Conformément au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement
2	Si terrain sur **l'emprise d'un PLU/carte communale** et si terrain <u>en zones N</u> ou A en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole[3] dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt de la demande, Si terrain sur **l'emprise d'un PLU/carte communale** et si terrain <u>en zones AU</u> en tout ou partie + si le terrain a été affecté à une activité agricole dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt de la demande, Si terrain sur **RNU** : sur toute surface qui est, ou a été, affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt de la demande	**NON** La composante ICPE du Projet se situe actuellement en zone N mais une demande de modification du PLU a été établie. La composante ne se situera donc pas en zone N en situation future. De plus, elle ne se situe pas en zone A d'après le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. À noter que le terrain de la composante ICPE au droit du site n'a pas été affecté à une activité agricole dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt de la demande. **OUI** La composante RTE est susceptible de concerner des terrains affectés à une activité agricole dans les 3 ou 5 dernières années précédant la date de dépôt de la demande.

[3] L'article L.311-1 du Code rural définit l'activité agricole de la façon suivante :
« Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation.

Conditions		Situation du Projet
3	Une **surface prélevée de manière définitive** supérieure ou égale à 5 ha (chaque préfet a la possibilité de fixer un seuil compris entre 1 et 10 ha).	**NON** Le Projet ne prélève pas de surface supplémentaire (absence d'extension géographique au niveau de l'ancienne cokerie notamment). Il n'y aura pas de constructions sur des terrains agricoles. Une demande de modification du PLU a été établie afin de ne pas construire sur une zone naturelle (déjà artificialisée) au sein des limites du site.

Le schéma suivant permet de déterminer si le Projet est soumis ou non à étude préalable. Le chemin de réflexion est matérialisé en bleu (l'utilisation de cette couleur bleue dans la figure suivante ne correspond pas à des modifications apportées par RTE dans le cadre de cette actualisation de l'étude d'impact).

Figure 43. Méthode pour identifier si le projet est soumis à étude préalable



Le Projet n'est pas soumis à étude préalable de compensation agricole.

Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle.
Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50% de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite. Les modalités d'application du présent article sont déterminées par décret. ».

II.2.3.2 DÉFRICHEMENT

Selon l'article L.341-1 du Code forestier, « *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.*

Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.

La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. ».

Composante ICPE

Dans le cadre de la composante ICPE du Projet, une surface maximale de 5 095 m² soit 0,5095 ha, sera déboisée afin notamment de construire les nouvelles voiries depuis le nouvel accès créé dans le cadre du Projet. La demande d'autorisation de défrichement de la composante ICPE est disponible en Annexe 3.

Les études de délimitation des zones humides réalisées par KALI'BIO en mai 2024 et mars 2025 (Annexe 4 et Annexe 5) ont montré que la composante ICPE du Projet n'est pas concernée par la problématique des zones humides.

Les pré-diagnostics écologiques faune, flore et habitats également réalisés par KALI'BIO en mai 2024 et mars 2025 (Annexe 4 et Annexe 5 également) ont démontré des enjeux faibles à modérés au niveau des abords boisés.

Le montant de la compensation financière s'élève à 4 687,40 €.

Composante RTE

Le tracé de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de la liaison électrique à créer entre le poste de Bezaumont et le site de Saint Gobain PAM évite les différents secteurs boisés recensés dans le secteur.

Composante AIR LIQUIDE

La réalisation des travaux de construction d'une canalisation nécessite le décapage des terrains d'emprise et le creusement d'une tranchée. Lors de ces opérations, les végétaux présents doivent être ôtés.

Après chantier, une bande de terrain située au-dessus de la canalisation sera soumise à une servitude *non aedificandi* et *non plantandi*. Dans une bande de 6 m de large, la plantation ou la replantation d'arbres ou d'arbustes, ainsi que l'édification de constructions en dur est interdite, à l'exception des vignes et arbres en cépée d'une hauteur inférieure à 2,7 m.

Compte tenu de la largeur limitée de cette bande de servitude et de la possibilité de replanter des arbres d'une hauteur inférieure à 2,7 m, la construction de la canalisation n'engendre pas de disparition de l'état boisé des terrains. En l'état actuel de définition de la composante AIR LIQUIDE, celui-ci ne constitue pas un défrichement.

II.2.3.3 RÉSERVE NATURELLE

Aucune réserve naturelle, que ce soit à l'échelle régionale ou nationale, n'est concernée par l'emprise de la composante ICPE (en outre, aucune réserve naturelle nationale ou régionale ne se situe dans un rayon de 10 km autour du site). Il en est de même pour le raccordement électrique à créer.

II.2.3.4 SITE CLASSÉ

Le Projet ne modifiera pas l'état des lieux ou l'aspect d'un site classé. Il en est de même pour le raccordement électrique à créer.

II.2.3.5 ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS

Le Projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (cf. paragraphe III.3.1.1).

Afin de s'assurer de la présence ou non d'espèces et d'habitats protégés, deux pré-diagnostics écologiques faune, flore et habitats ont été réalisés en mai 2024 et en mars 2025 pour la composante ICPE du Projet (Annexe 4 et Annexe 5).

L'exploitant adoptera les mesures préconisées vis-à-vis des éléments identifiés lors de ces études.

Composante RTE : le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Afin de s'assurer de la présence ou non d'espèces et d'habitats protégés, une expertise de la faune, de la flore et des habitats a été réalisée par l'Atelier des Territoires.

RTE adoptera les mesures d'évitement et de réduction préconisées vis-à-vis des éléments identifiés lors de cette étude.

À ce stade, les inventaires écologiques faune, flore et habitats doivent être réalisés sur le tracé possible de raccordement à la canalisation d'oxygène ALFI. Ce tracé potentiel sera défini suite aux études techniques.

II.2.3.6 ZONES HUMIDES

Aucun site RAMSAR n'est situé à moins de 10 km du site. Selon le SDAGE Rhin-Meuse, le site ne se situe pas au sein d'une zone humide remarquable. En revanche, le site et sa composante ICPE du Projet se situent sur un milieu potentiellement humide d'après l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) et Agrocampus Ouest.

Ainsi, pour s'assurer de la présence ou non de zones humides, deux études de délimitation des zones humides ont été réalisées en mai 2024 et en mars 2025 pour la composante ICPE Annexe 4 et Annexe 5).

Ces études ont permis de conclure que la composante ICPE du Projet n'est pas concernée par la problématique des zones humides puisque les études conjointes des critères botanique et pédologique ont mis en évidence l'absence de zone humide.

Concernant le tracé du raccordement électrique entre le poste de Bezaumont et le site de SAINT-GOBAIN PAM, dans l'attente de sa définition il ne peut à ce stade être indiqué s'il traversera des zones humides. Cet aspect sera pris en considération pour le choix final du tracé. À date, l'étude de l'Atelier des Territoires identifie des zones humides au droit du tracé de DUP.

Concernant la composant AIR LIQUIDE, des analyses et études spécifiques sur les zones humides pourront être réalisées sur le tracé possible de raccordement à la canalisation d'oxygène ALFI.

II.2.3.7 APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE (AOC) ET INDICATION GÉOGRAPHIQUE PROTÉGÉE (IGP)

Les éléments trouvés sur le site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) au niveau des territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont les suivants :

- IGP : Bergamotes de Nancy,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité blanc,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité rosé,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité rouge,
- IG-AOC : Mirabelle de Lorraine,
- IGP : Mirabelles de Lorraine.

Pour les parcelles proches du site de SAINT-GOBAIN PAM, les exploitations agricoles ne sont pas susceptibles de cultiver ces produits en lien avec des IGP.

Le Projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur la préservation, la production ou la commercialisation d'un élément de telles zones.

II.3. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA PHASE OPÉRATIONNELLE DU PROJET

II.3.1 COMPOSANTE ICPE - PROCÉDÉ DE FABRICATION

II.3.1.1 SITUATION ACTUELLE

Actuellement, la production de fonte liquide s'effectue par l'intermédiaire du Haut-Fourneau 3 (HF3) d'une capacité de production de 1 100 t/j. Le haut-fourneau HF1 est à l'arrêt depuis plus de 10 ans et son démantèlement est aujourd'hui en cours. Le haut-fourneau HF2 est utilisé en cas de maintenance du haut-fourneau HF3 ou dans le but de s'adapter à une période basse d'activité de l'usine. Il dispose d'une capacité de production de 900 t/j.

Le site dispose également d'un four à induction, nommé four THOR, qui détient une capacité de production horaire moyenne de 23 t/h soit 450 t/j.

Les fours en fonction permettent la production de fonte liquide, dite fonte de première fusion, obtenue par la fusion et la réduction du minerai. Pour ce faire, les matières stockées sur le site et nécessaires à la production de cette fonte liquide de première fusion sont :

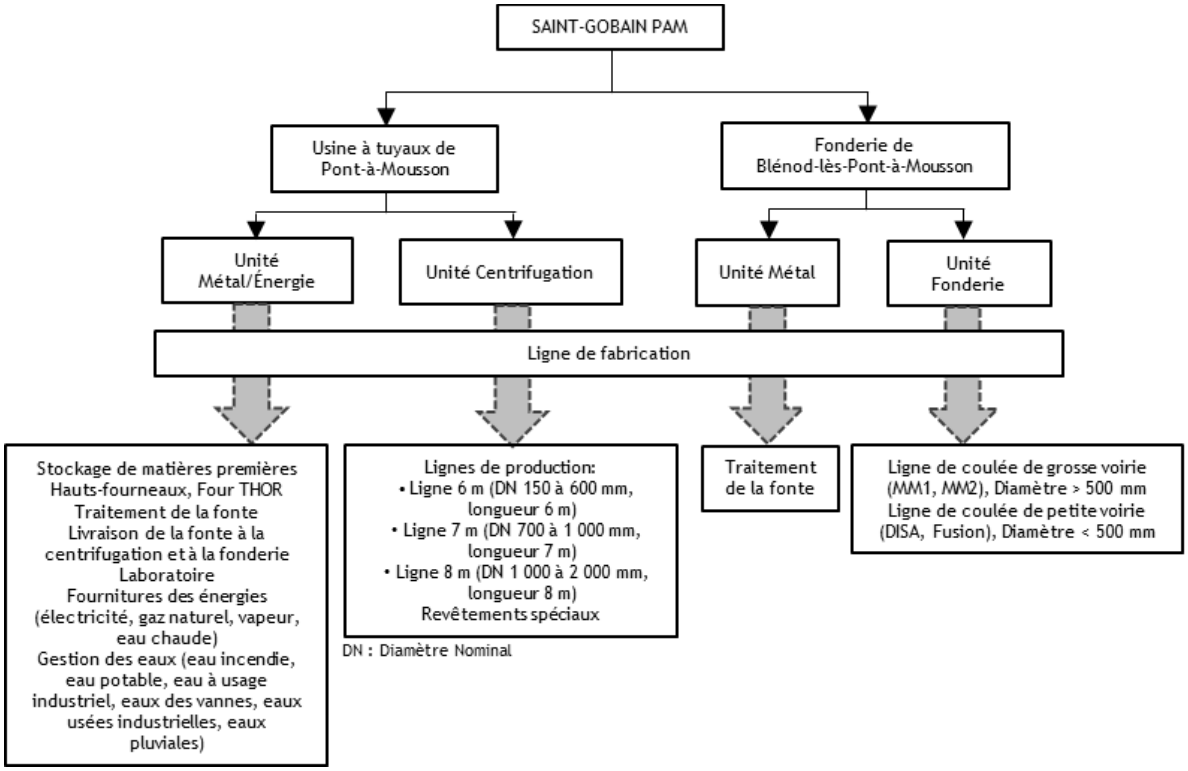
- Les matières premières entrant dans la production de la fonte : les minerais, les cailloux de Moselle (silice), les gueusets (lingots de fonte solide), le pellet,
- Les combustibles nécessaires au fonctionnement d'un haut-fourneau : le coke, le petit coke (résultat du criblage du gros coke avec séparation par taille), le charbon broyé et le gaz naturel. De la ferraille est rajoutée directement au fond des poches de 40 t avant de les remplir de fonte liquide sortant du trou de coulée. Cette opération permet d'ajuster la concentration en carbone de la fonte.

La fonte produite permet ensuite la fabrication de :

- Tuyaux en fonte ductile par centrifugation dans la gamme Diamètre Nominal (DN) 150 (mm) à DN 2 000 (Unité Métal / HF, puis lignes centrifugation) sur la commune de Pont-à-Mousson,
- Pièces de voirie en fonte ductile (Unité Métal Fonderie, puis lignes fonderie) sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Le schéma qui suit présente de façon simplifiée les différentes activités au niveau des communes.

Figure 44. Schéma simplifié des activités du site



Le procédé général de fabrication à partir des hauts-fourneaux et du four THOR peut être schématisé selon les figures en pages suivantes. À noter que de façon spécifique au four THOR, la fonte produite par ce dernier peut être directement distribuée à la fonderie ou dirigée vers les lignes de centrifugation.

Figure 45. Schéma du procédé général de fabrication à partir des hauts-fourneaux

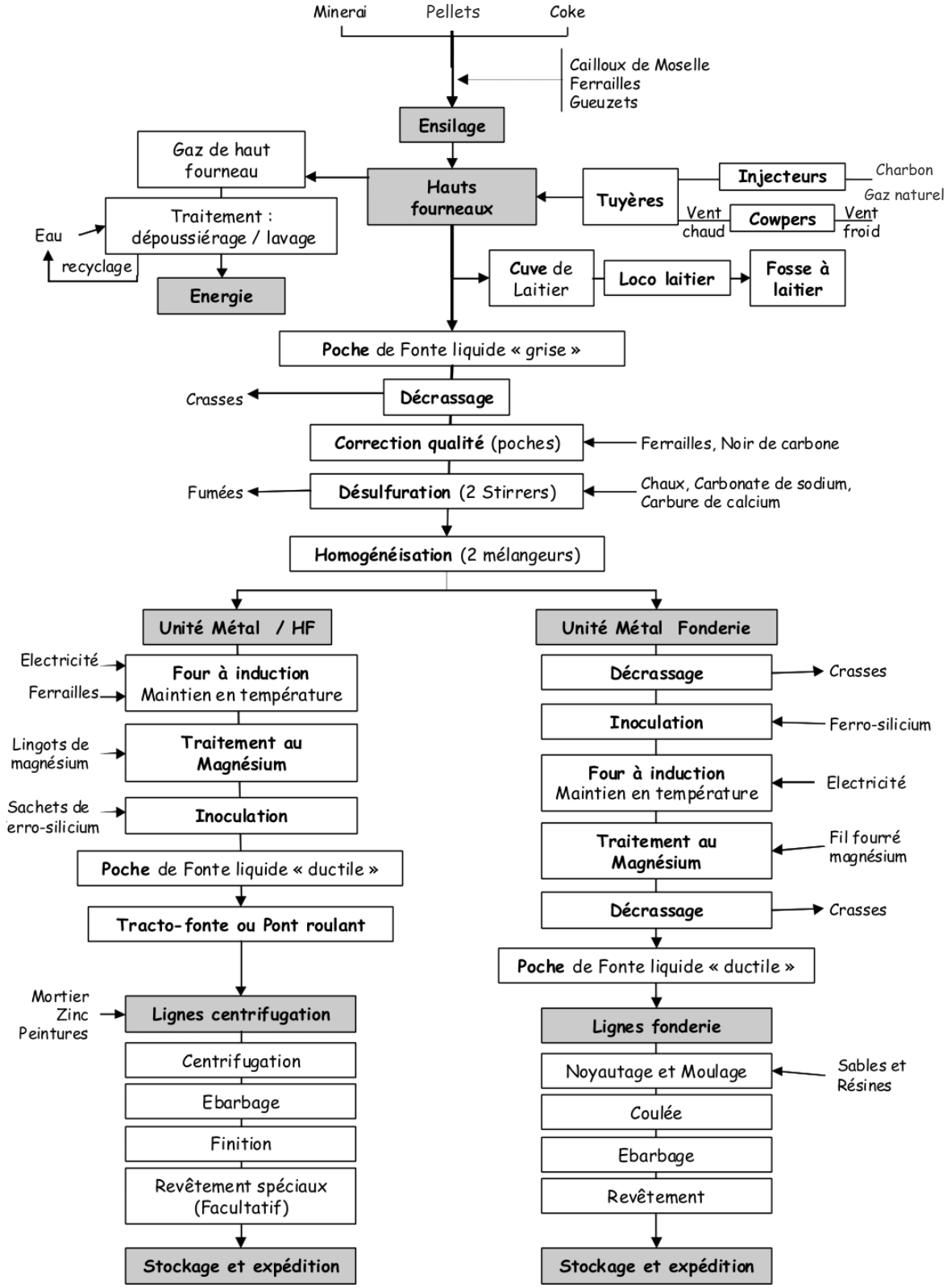
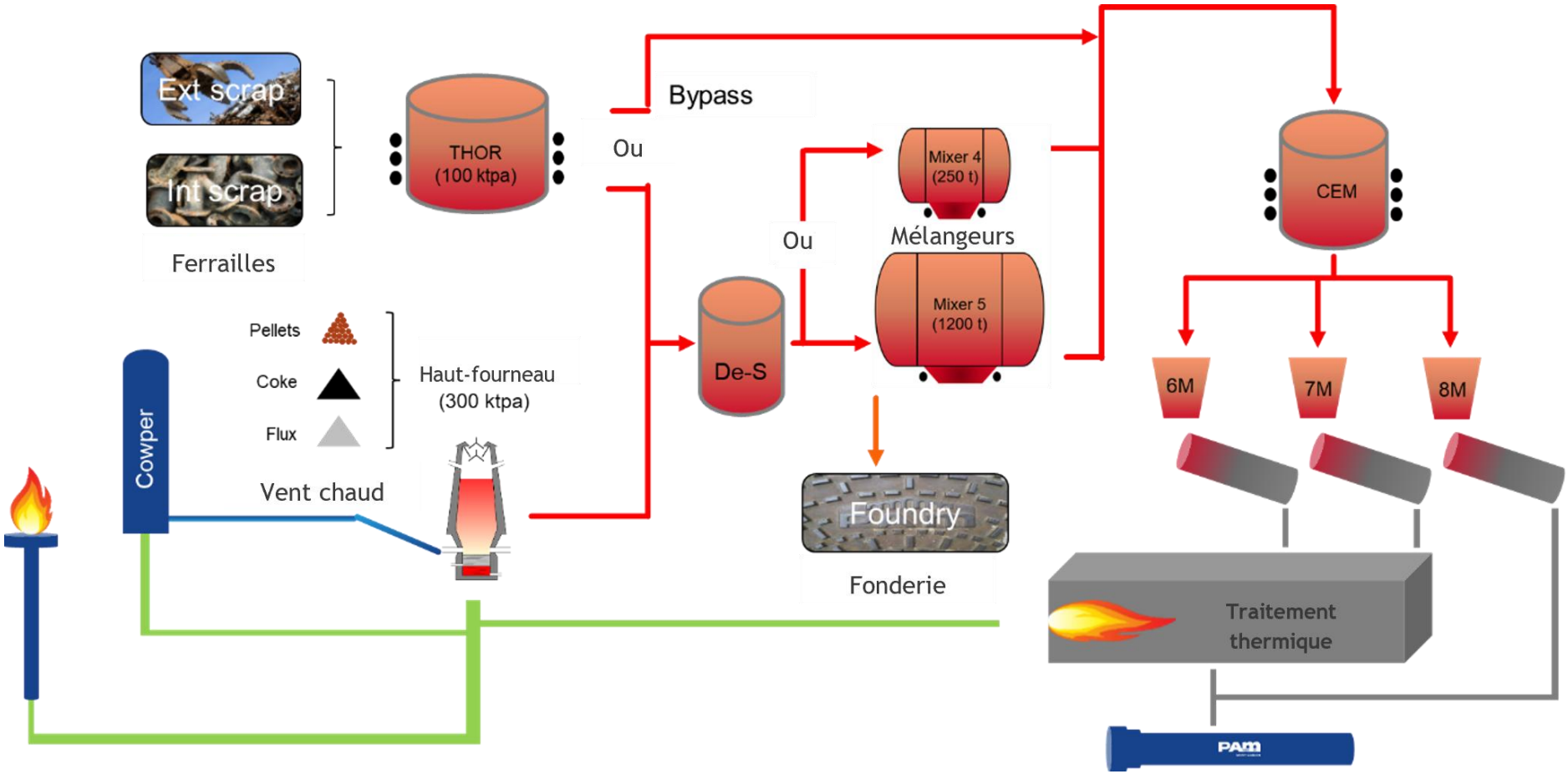


Figure 46. Schéma du procédé général de fabrication à partir du four THOR



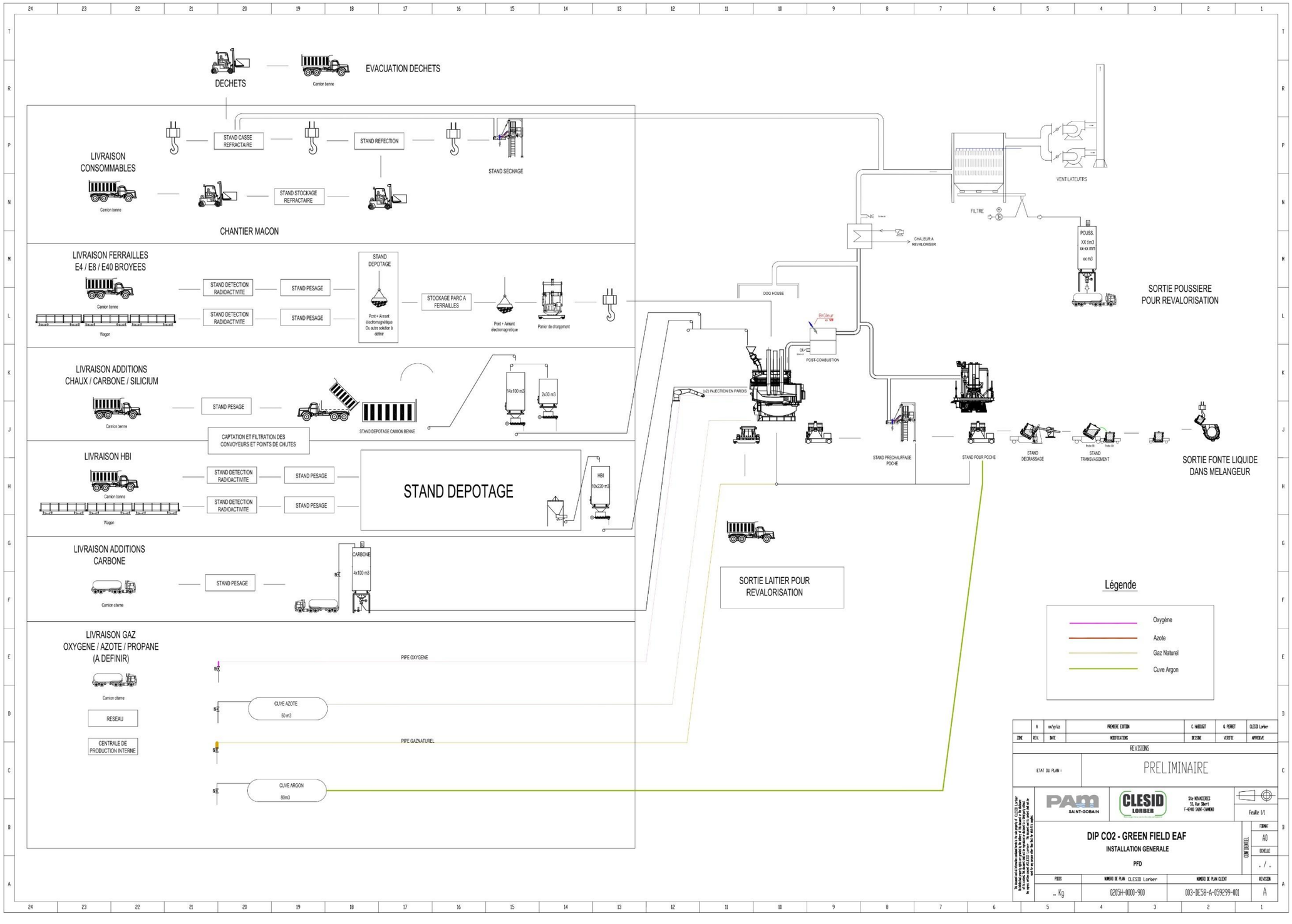
II.3.1.2 SITUATION FUTURE

La fabrication de fonte à partir des combustibles utilisés aujourd'hui pour les hauts-fourneaux est source d'émission de Gaz à Effets de Serre (GES) et notamment de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO_2). Il a en effet été estimé que l'utilisation de ces matériaux par les hauts-fourneaux du site est responsable de 96 % des émissions de CO_2 directes et 80 % des émissions totales.

L'une des solutions retenues et permettant la meilleure réduction en termes d'émissions de CO_2 (estimée entre 50 et 90 %) est la mise en place du nouveau four à arc électrique (EAF) qui supprimerait l'utilisation du coke et de charbon en tant que combustibles. Les matières premières utilisées seront essentiellement de la ferraille et du minerai de fer briqueté à chaud (aussi nommé Hot-Briquetted Iron ou HBI). Le nouveau four EAF associé à un four poche LF viendra en remplacement des hauts-fourneaux dans le procédé actuel. À partir de l'étape d'homogénéisation réalisée par les deux mélangeurs, le process restera inchangé.

La figure ci-après illustre le propos.

Figure 47. Schéma du procédé de fabrication du projet



II.3.2 COMPOSANTE RTE

En phase opérationnelle, la ligne électrique permettra l'approvisionnement en électricité pour la composante ICPE. Des opérations de maintenance et des visites de contrôle du matériel installé dans les puits seront réalisées périodiquement. Cette maintenance préventive est programmée tous les 6 ans.

II.3.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase opérationnelle, le raccordement de la canalisation d'oxygène permettra l'approvisionnement en oxygène de la composante ICPE. Des opérations de maintenance seront réalisés selon le Plan de Surveillance et de Maintenance (PSM) d'AIR LIQUIDE.

II.3.4 CONSOMMATIONS PENDANT LA PHASE OPÉRATIONNELLE

II.3.4.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ÉNERGIE

Les sources d'énergie utilisées au niveau du site et du projet seront les suivantes :

- L'électricité utilisée pour :
    - Le fonctionnement des équipements électriques (four EAF, four LF, process, installations informatiques, …),
    - L'éclairage artificiel (éclairage et blocs de secours),
    - La charge des batteries des engins de manutention.

  En prenant en compte la demande maximale en électricité de la composante ICPE (environ 96 MVA par an), SAINT-GOBAIN PAM a sollicité RTE pour un raccordement au réseau public de transport d'électricité d'une capacité de transit de 100 MW. RTE et SAINT-GOBAIN PAM ont contractualisé la réalisation d'une ligne souterraine à 225 000 volts issue du poste électrique de Bezaumont pour couvrir ce besoin.
- Le gaz naturel pour l'alimentation des brûleurs des fours ; la consommation annuelle en gaz naturel pour une production de 36 t/h de fonte est d'environ de 1 500 Nm^3/h,
- L'oxygène afin d'améliorer l'efficacité des réactions chimiques exothermiques oxydantes et l'affinage de la fonte dans le four EAF ; la consommation moyenne d'oxygène pour une production de 36 t/h de fonte liquide est estimée à environ 1 600 Nm^3.

II.3.4.2 MATÉRIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISÉS

II.3.4.2.1 SOLS/MATÉRIAUX

Le Projet, pour toutes les composantes, ne prévoit pas l'utilisation de sols et/ou matériaux en phase d'exploitation.

II.3.4.2.2 EAUX

L'approvisionnement en eau du site est réglementé d'après l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010. Le tableau ci-après présente en situation future les prélèvements autorisés au titre de l'article 4.1.1 de cet arrêté (modification en vert).

Tableau 8. Approvisionnement en eau du site – Situation future

Origine de la ressource	Nom de la masse d' eau ou de la commune du réseau	Profondeur	Coordonnées Lambert	Débit maximum des puits (m^3/h)	Prélèvement annuel (en moyenne journalière)	Utilisation
Eaux superficielles	Canal latéral de la Moselle (prise Sud)				15 000 m^3	Eau industrielle
Eau de source	Fontaine des Corbeaux				100 m^3	Secours
Eaux souterraines	Puits « Dénoyage ensilage »	4,81 m	-	250	4 500 m^3	Eau industrielle
	Puits « Mélangeur 5 » Puits n°5	6,5 m	-	200		Eau industrielle
	Puits « Clos Jean » Puits n°1 (abandon provisoire)	11 m	X = 8192877 Y=1923410 Z=181	50		Eau industrielle/ Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH)
	Puits « Mougenot »	5,4 m	X=8192741 Y=1923545 Z=182	100		Eau industrielle/ EDCH
	Puits « Station Énergie »	10,75 m	X=8192699 Y=1923590 Z=181	120		Eau industrielle/ EDCH
Réseau public					4 m^3	Alimentation du village entreprise

Il convient de souligner que le volume de prélèvement dans le canal latéral de la Moselle en moyenne journalière de 15 000 m^3 est une volonté d'actualisation à la baisse de la part de l'exploitant du fait des améliorations réalisées sur le site en termes de consommation en eaux industrielles du site depuis 2010 (50 000 m^3/an dans l'arrêté préfectoral du 06/12/2010, 16 500 m^3/an aujourd'hui) et de la réduction de la consommation d'eau impliquée par le Projet. En effet, celui-ci permettra une réduction de 400 000 m^3/an d'eau consommée.

L'eau du réseau incendie est et sera de même origine que l'eau utilisée à des fins industrielles (canal latéral de la Moselle et château d'eau).

À noter que, conformément à l'article 4.3.13 de l'arrêté préfectoral du 06/12/2010 sur le circuit existant du procédé ACC du site, la consommation spécifique d'eau restera limitée à 8 l/m^2.

Sont pris en compte dans le calcul de la consommation spécifique :

- Les eaux de rinçage,
- Les vidanges de cuves de rinçage,
- Les éluats, rinçages et purges des systèmes de recyclage, de régénération et de traitement spécifique des effluents,
- Les vidanges des cuves de traitement,
- Les eaux de lavage des sols,
- Les effluents des dispositifs de traitement des effluents atmosphériques.

Ne sont pas pris en compte dans le calcul de la consommation spécifique :

- Les eaux de refroidissement,
- Les eaux pluviales,
- Les effluents issus de la préparation d'eaux d'alimentation de procédé.

Le Projet sera consommateur d'eaux pour :

- Les circuits de refroidissement fermés des fours,
- Le refroidissement du laitier,
- Le refroidissement des fumées de l'EAF.

L'eau utilisée sera issue des eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméabilisées et toitures de la composante ICPE du Projet (hors bâtiment vestiaires et poste de livraison) et stockées au niveau de fosses et d'un des bassins actuels de décantation se situant de l'autre côté du canal.

En cas de nécessité, un appoint en eau d'un puits du site pourra être effectué.

La consommation en eau potable pour les sanitaires restera similaire à la situation actuelle car aucun changement d'effectif significatif ne sera observé sur l'ensemble du site suite à la réalisation du Projet.

II.4. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS

L'estimation des quantités et résidus attendus présentée ci-dessous tient compte des mesures d'évitement et de réduction dites préliminaires c'est-à-dire des mesures mises en place dans le cadre de la conception du Projet et du respect de la réglementation en vigueur ou déjà mises en œuvre au sein de l'installation actuelle et reconduites dans le cadre du Projet.

II.4.1 EAU

II.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Les effluents liquides de chantier sont générés tout au long des chantiers des différentes composantes. Ils proviennent :

- Des diverses eaux de chantier (lavage d'engin, de toupies, locaux, laitance, travaux de maçonnerie, …),
- Des eaux usées (douches, sanitaires, etc.). L'effectif en moyenne du chantier sur le site sera d'environ 100 personnes avec un maximum de 300 personnes durant la période d'activité maximale. Cet effectif nécessite l'aménagement d'un emplacement spécifique de cantonnement sur lequel chaque entreprise installera ses vestiaires, douches, et bureaux de chantier avec mise en place des réseaux d'alimentation en eau potable et de collecte des eaux usées adéquats,
- Des eaux de pluie non polluées,
- Des eaux de pluie polluées. La pollution de ces eaux est essentiellement boueuse (matières minérales en suspension),
- Des assèchements de fouilles,
- Des eaux d'épreuves hydrauliques, etc.

En outre, le chantier de la composante ICPE nécessitera des pompages de la nappe souterraine à raison de 50 m^3/h. L'eau prélevée rejoindra la fosse à castines puis l'un des bassins de décantation, avant rejet final (Moselle). Des essais de pompages temporaires ont été réalisés en mars 2025 en ce sens (régime de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)) suite à l'autorisation délivrée par courrier de la préfecture en date du 10/12/2024.

Les ouvriers bénéficieront de la base vie mise en place dans le cadre de la construction du Projet. Les eaux sanitaires de la phase chantier sur le site seront dirigées vers une fosse septique se situant au niveau de la future base vie co-produits du Projet. Les eaux issues de cette fosse seront pompées puis traitées par un organisme agréé et ne sera présente que durant la phase chantier.

Une poursuite de la surveillance des piézomètres se situant au niveau de la composante ICPE du Projet sera effectuée tout au long de la phase chantier afin de suivre l'évolution des concentrations des composés impactant la nappe d'eau souterraine (surveillance hautes eaux et basses eaux).

Pour la composante RTE, il n'est pas envisagé de rabattement de nappe mais un rejet d'eau est possible dans la Moselle en cas de pollution accidentelle après passage par une unité de traitement des eaux.

Lors de la mise en place de la déviation de la canalisation de transport d'oxygène et selon les caractéristiques des terrains envisagées, des pompages d'épuisement de fond de fouille peuvent être nécessaires. Dans ce cas, les eaux d'exhaure seront rejetées au niveau d'un exutoire proche après traitement adapté.

II.4.1.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.1.2.1 SITUATION ACTUELLE

Les différentes catégories d'effluents du site sont les suivantes (article 4.3.1 de l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010) :

- Les eaux industrielles provenant du réseau interne de l'usine (process – sanitaires – refroidissement - pluviales) via la fosse « 4, 5, 6 » du site,
- Les eaux de l'aire de lavage des camions (installation de tri magnétique),
- Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisés et susceptibles d'être polluées,
- Les eaux pluviales non susceptibles d'être polluées.

Les eaux industrielles internes au site (article 4.3.5) sont collectées et dirigées dans le réseau unitaire du site, lequel est raccordé à la fosse « 4, 5, 6 », au niveau de laquelle elles sont pompées pour être déversées dans un des bassins de décantation du site (bassin D décrit par la suite). Ces eaux comprennent :

- Les eaux industrielles de l'installation ACC (Fonderie),
- Les eaux industrielles (hors cimentation et lavage de gaz hauts-fourneaux),
- Une partie des eaux domestiques,
- Des eaux pluviales.

La description des 4 bassins de décantation se trouvant à l'Est du canal latéral de la Moselle est la suivante (article 4.3.6) :

- Le bassin B reçoit exclusivement des eaux usées dont les décantats sont des déchets inertes,
- Les bassins C et C' reçoivent les eaux des circuits fermés des eaux du lavage des gaz des hauts-fourneaux ; les purges de déconcentration de ces bassins sont dé-cyanurées autant que nécessaire avant évacuation vers l'émissaire final,
- Le bassin de décantation D reçoit tous les autres effluents aqueux du site provenant de la fosse « 4, 5, 6 » du site (process – sanitaires – refroidissement).

Les eaux résiduaires issues de ces bassins rejoignent ensuite le milieu naturel (Moselle).

Les valeurs de concentration considérées dans ce paragraphe pour chacun des rejets sont issues de l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 (articles 4.3.11.2, 4.3.12, 4.3.13, 4.3.14, 4.3.15, 4.3.16 et 4.3.17).

Eaux sanitaires

Les eaux usées domestiques rejoignent les fosses septiques du site, puis sont régulièrement pompées et traitées par un organisme agréé.

Eaux résiduaires industrielles

Rejet final

Les concentrations et les flux maximaux journaliers des substances rejetées dans la Moselle (article 4.3.11.2 et arrêté préfectoral de 2016) sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 9. Concentrations et flux des rejets aqueux dans la Moselle

Substances émises	Concentration dans les rejets en mg/l	Flux en kg/j
Matières En Suspension Totales (MEST)	30	1 200
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	90	2 200
Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours (DBO5)	50	1 500
Indice phénols	0,1	0,5
Ammonium (NH_4^+)	1	20
Azote (N) global	30	100
Phosphore total (P t)	10	40
Hydrocarbures totaux	5	50
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (16 US EPA)	0,05	0,1
AOX	1	10
Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylène (BTEX)	0,1	2
Indice cyanure (CN^-)	0,1	0,5
Fluor et composés (en F)	15	50
Arsenic (As)	0,05	0,5
Aluminium (Al)	-	20
Aluminium + Fer (Al + Fe)	5	200
Cadmium (Cd)	0,2	0,3
Chrome (Cr)	0,5	3
Chrome VI (Cr^{6+})	0,1	1
Cuivre (Cu)	0,5	0,5
Mercure (Hg)	0,05	0,01
Nickel (Ni)	0,5	5
Plomb (Pb)	0,5	5
Étain (Sn)	2	0,2
Zinc (Zn)	2	15
Valeur maximale journalière		67 000 m^3/j
Valeur moyenne annuelle		33 000 $m^3/j/an$

Précisions relatives au flux maximaux autorisés : 10 % de la série de mesure des flux journaliers sur une base mensuelle peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs.

Aire de lavage des camions

Les Valeurs Limites d'Émission (VLE) des eaux résiduaires avant rejet dans l'Esch en lien avec l'aire de lavage des camions (installation de tri magnétique) (article 4.3.12) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 10. Concentrations instantanées et volume des eaux résiduaires avant rejet dans l'Esch

Paramètres	Concentrations instantanées (mg/l) sauf débit en m^3/j
Volume	5
Hydrocarbures totaux	5
HAP (16 US EPA)	0,05
MES	35
Pb	0,1
Cu	0,5
Cr	0,5
Ni	0,5
Zn	2
Mn	1
Fe + Al	5

Installation ACC

Les VLE des eaux résiduaires rejetées par l'installation ACC après traitement par une station physico-chimique et avant rejet dans la fosse n°4 (partie process de la fosse « 4, 5, 6 ») du site (article 4.3.13) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 11. VLE du circuit procédé ACC (sortie station traitement rejet interne)

Paramètres	Valeurs maximales
pH	> 6 et < 9
Débit	90 m^3/j
DCO	90 mg/l
Fluorures	10 mg/l
Fer	5 mg/l

Purges de déconcentration

Les VLE des purges de déconcentration du bassin C ou C' rejetées en en amont du point de rejet final (article 4.3.14) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12. VLE des purges de déconcentration des bassins C ou C' (sortie DéCyaNuration (DCN))

Paramètres	Valeurs limites journalières (sauf MES)
Volume	50 m^3/j et 0,1 m^3/t de fonte coulée
DCO	90 mg/l
Fluorures	10 mg/l
Indice CN^-	0,1 mg/l
Indice phénols	0,3 mg/l

Paramètres	Valeurs limites journalières (sauf MES)
Hydrocarbures totaux	5 mg/l
HAP (16 US EPA)	0,05 mg/l
MES	Valeur maximale journalière : 50 mg/l Valeur moyenne annuelle : 20 mg/l
Pb	0,1 mg/l
Cu	0,5 mg/l
Cr	0,5 mg/l
Ni	0,5 mg/l
Zn	2 mg/l
Mn	1 mg/l
Fe + Al	5 mg/l

Eaux du bassin B

Les VLE des effluents aqueux issus du bassin B déversés en amont du point de rejet final (article 4.3.15) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 13. VLE des effluents aqueux issus du bassin B

Paramètres	Valeurs limites journalières (sauf MES)
Débit	10 000 m^3/j
Polluants	***Concentrations instantanées***
DCO	90 mg/l
Fluorures	10 mg/l
Indice CN^-	0,1 mg/l
Indice phénols	0,3 mg/l
Hydrocarbures totaux	5 mg/l
HAP (16 US EPA)	0,05 mg/l
MES	35 mg/l
As	0,05 mg/l
Al + Fe	5 mg/l
Cd	0,2 mg/l
Cr	0,5 mg/l
Cr^{6+}	0,1 mg/l
Cu	0,5 mg/l
Hg	0,05 mg/l
Ni	0,5 mg/l
Pb	0,5 mg/l
Sn	2 mg/l
Zn	2 mg/l

Eaux pluviales

Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisés et susceptibles d'être polluées sont systématiquement collectées et :

- Soit envoyées dans l'aqueduc général du site avant rejet dans la Moselle (rejet final, article 4.3.11),
- Soit traitées et rejetées dans l'Esch.

Les VLE des eaux pluviales rejetées dans l'Esch (article 4.3.16) sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14. VLE des eaux pluviales rejetées dans l'Esch

Paramètres	Concentrations instantanées (mg/l)
Hydrocarbures totaux	5
HAP (16 US EPA)	0,05
MES	35
Pb	0,1
Cu	0,5
Cr	0,5
Ni	0,5
Zn	2
Mn	1
Fe + Al	5

À noter que les eaux pluviales ruisselant sur l'installation de stockage de boues de lavage de gaz de hauts-fourneaux (réglementée par l'article 11.2) et collectées dans l'un des bassins, doivent également respecter les valeurs limites définies dans le tableau ci-dessus avant rejet dans la Moselle.

II.4.1.2.2 SITUATION FUTURE

Le Projet ne modifiera pas la gestion des eaux du site pour sa partie existante, à l'exception des eaux de lavage des gaz des hauts-fourneaux qui ne seront plus d'actualité en situation future. Il ne modifiera pas non plus les modes de rejets actuels, ni les VLE.

Les effluents de la composante ICPE du Projet comprennent :

- Les eaux sanitaires,
- Les eaux industrielles,
- Les eaux pluviales.

Mode de collecte et de rejet

Eaux usées sanitaires

Les eaux usées sanitaires de la composante ICPE du Projet rejoindront un système d'assainissement conforme. Une étude pour un Système d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est en cours.

Eaux industrielles

Les eaux industrielles seront issues des eaux pluviales collectées sur le site. Un des bassins existants utilisés aujourd'hui pour les hauts-fourneaux (eaux de lavage des gaz des hauts-fourneaux) sera disponible suite à l'arrêt de ces derniers pour le stockage des eaux pluviales dans le cadre du Projet.

Ces eaux pluviales seront utilisées pour les systèmes de refroidissement du four, des fumées et du laitier, ainsi que pour les circuits de refroidissement des fours (cf. synoptique en page 91).

Eaux pluviales

Les eaux pluviales du Projet seront constituées par les eaux de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées dont les toitures (hors bâtiment vestiaires et poste de livraison). Elles seront récupérées et dirigées vers :

- Une fosse nommée « fosse à castine » d'une capacité de stockage d'environ 950 m^3, faisant office de première décantation,
- L'un des bassins de décantation existants utilisés aujourd'hui pour les hauts-fourneaux (eaux de lavage des gaz des hauts-fourneaux) d'un volume de 9 000 m^3,
- Un ballon tampon d'une capacité de stockage de 120 m^3 pour le quench (système de refroidissement des fumées), qui servira également de réserve d'eau incendie pour le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS),
- Les circuits de refroidissement des fours,
- Une fosse de 450 m^3 pour la récupération des eaux pluviales permettant le refroidissement du laitier associé à un bac de récupération sur la zone de refroidissement du laitier (fosse à laitier).

Ces eaux pluviales seront utilisées pour les systèmes de refroidissement des nouveaux fours, le refroidissement des fumées, et le refroidissement du laitier.

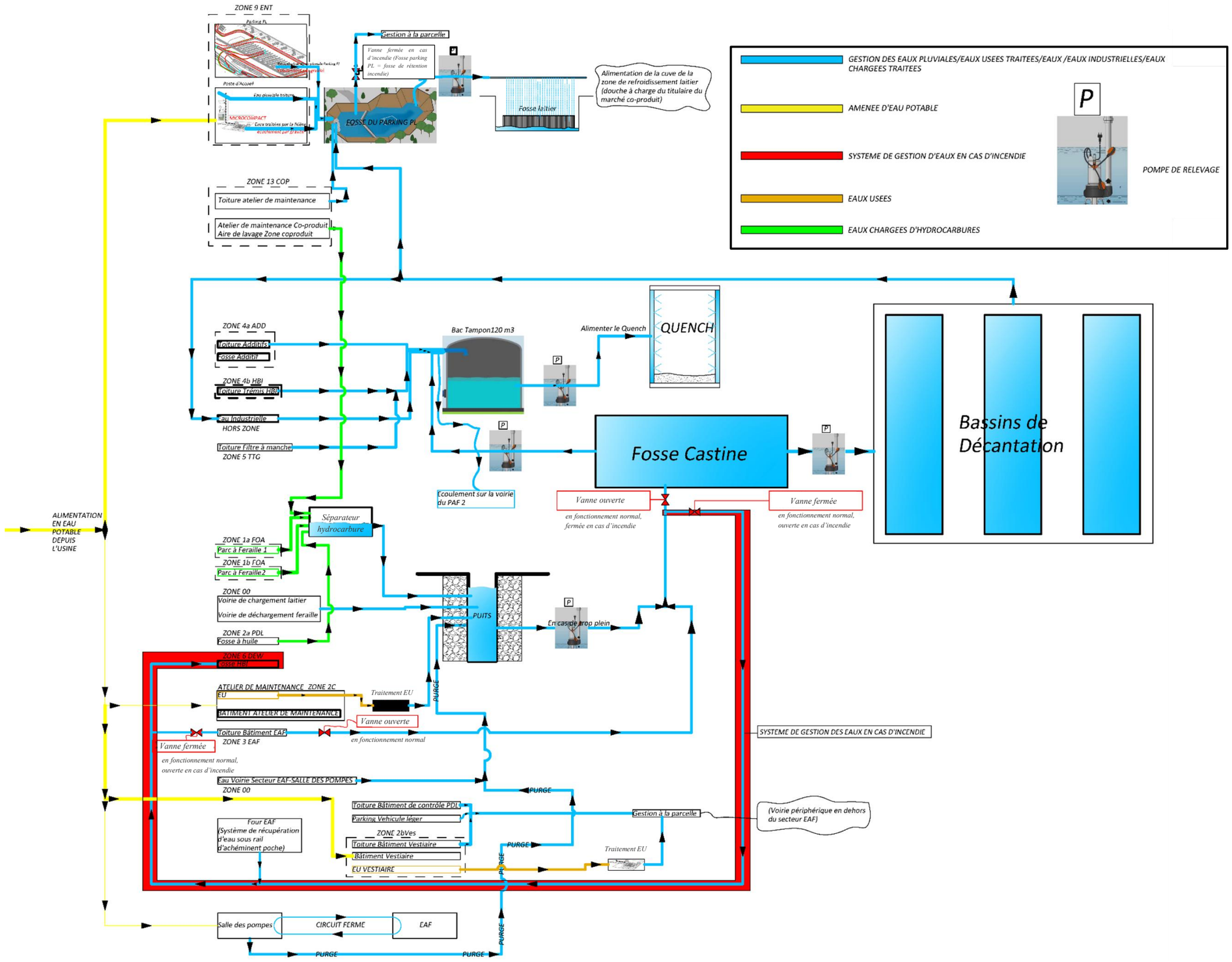
À noter que les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel. Ainsi, le Projet ne modifiera pas les modes de rejets aqueux actuels du site.

Les eaux pluviales s'infiltrent aujourd'hui d'ores et déjà naturellement au droit des terrains de l'ancienne cokerie. Aussi, en première approche, en cohérence avec cette situation et dans le respect de la philosophie de la Note de doctrine de gestion des eaux pluviales en région Grand Est, il est privilégié l'infiltration à la parcelle pour ces zones.

En outre, pour mémoire, une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté du projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, une gestion des terres adaptée en phase chantier sera réalisée et permettra l'infiltration à la parcelle des eaux pluviales évoquées ci-dessus sans pollution de la nappe souterraine.

Enfin, les eaux pluviales au niveau du parking poids lourds et du poste d'accueil seront drainées vers un bassin d'infiltration.

Figure 48. Synoptique de gestion des eaux du projet (source : SAINT-GOBAIN PAM)



Caractéristiques des rejets

Eaux usées sanitaire

Les effluents d'origine domestique sont générés suite aux besoins sanitaires du personnel. Ils sont susceptibles de contenir des matières organiques. Une étude SPANC est en cours afin de mettre en œuvre un système d'assainissement conforme au niveau de la composante ICPE du Projet.

Sur la base des flux d'émission par équivalent habitant disponibles par polluant (source : Épuration des eaux usées domestiques par filtration sur sable – Agence de l'Eau Seine-Normandie, Mai 2001), les flux associés aux eaux usées domestiques de la composante ICPE, avant traitement, peuvent être estimés ainsi :

Tableau 15. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques de la composante ICPE du Projet, avant traitement

Polluant	Équivalent habitant (g/j)	Effectif du site (eq habitant)	Flux journalier (kg/j)	Nombre de jours travaillés (j/an)	Flux annuel (t/an)
MES	90	44 *	3,96	250	0,99
DCO	140		6,16		1,54
DBO5	60		2,64		0,66
Azote	15		0,66		0,17
Phosphore	4		0,18		0,04

** Selon le référentiel atelier/usine : 1 ouvrier = ½ équivalent habitant*

Eaux industrielles

Pour mémoire, les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel.

Eaux pluviales

Les eaux pluviales du site seront constituées des eaux de ruissellement sur les toitures, ainsi que sur les surfaces imperméabilisées. Les eaux pluviales de ruissellement sur les toitures des bâtiments et eaux pluviales ruisselant sur les espaces verts seront considérées comme non polluées.

Les eaux pluviales récupérées seront issues des toitures et surfaces suivantes :

- Des parcs à ferrailles,
- Du bâtiment EAF,
- L'atelier de maintenance,
- La salle des pompes,
- La zone HBI (fosse, convoyage, stockage),
- Le stockage des additifs,
- Du système de traitement des fumées (refroidissement, filtre à manches),
- De la base vie co-produits,
- Du parking Poids Lourds (PL),
- Du poste d'accueil.

Un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles).

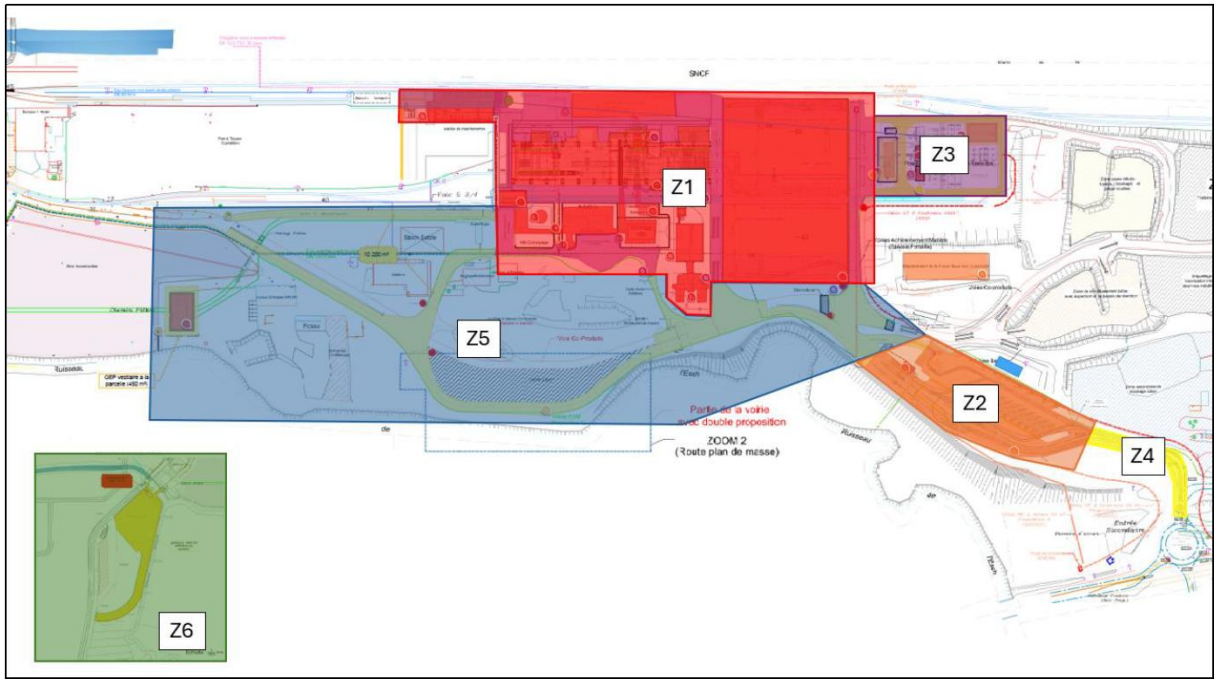
Les eaux pluviales issues des zones suivantes rejoindront directement des surfaces drainantes (infiltration à la parcelle) :

- Voiries d'accès et de circulation,
- Bâtiment vestiaires,
- Parking de véhicules légers,
- Poste de livraison.

Bassins versants de la composante ICPE

Selon une étude menée par KALI'EAU dans le cadre du Projet, les eaux pluviales seront réparties suivant 6 bassins versants sur la zone projet du site, et sont les suivantes :

Figure 49. Localisation des différentes zones de répartition des eaux pluviales



Avec :

- Z1 : zone EAF (bâtiment EAF, atelier de maintenance, salle des pompes, zone HBI, stockages des additifs, traitement des fumées, parcs à ferrailles),
- Z2 : base vie co-produits, parking PL et poste d'accueil,
- Z3 : poste de livraison,
- Z4 : nouvelle entrée,
- Z5 : voiries,
- Z6 : parking des véhicules légers.

Eaux récupérées dans le cadre du Projet

Le volume annuel des eaux pluviales susceptible d'être générées et récupérées dans le cadre de la composante ICPE du Projet a été estimé dans le cadre d'une étude menée par KALI'EAU dont les résultats sont présentés ci-dessous.

Les volumes d'eaux pluviales générés et récupérées sur la zone projet du site correspondent aux zones Z1 et Z2. Les volumes d'eaux pluviales estimés pour ces deux zones en fonction des précipitations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16. Volumes d'eaux pluviales récupérés en fonction des précipitations

Zone	Volume d'eaux pluviales en m^3			
	Pluie de 10 mm	Pluie décennale	Pluie vicennale	Pluie trentennale
Z1	329	1 903	2 252	2 477
Z2	77	448	530	583
Total	406	2 351	2 782	3 060

Pour la zone Z1, l'ensemble des réseaux d'eaux pluviales convergeront vers un réservoir (dénommé « Fosse à castine ») d'une capacité de 950 m^3, correspondant à une pluie de 28,9 mm.

Les pluies supérieures à 28,9 mm, soit jusqu'à une pluie trentennale, seront pompées et refoulées vers l'un des bassins de décantation existant du site dont le volume est d'environ 9 000 m^3, afin 'être par la suite réutilisées dans le process du Projet.

Pour la zone Z2, les réseaux d'eaux pluviales convergeront vers un bassin étanche d'une capacité de 450 m^3, correspondant à une pluie décennale. Les pluies supérieures à une occurrence décennale, soit jusqu'à une pluie trentennale, seront dirigées gravitairement vers un bassin d'infiltration, dont les volumes sont détaillés ci-après. Les volumes à infiltrer en fonction des différentes pluies sont les suivants :

- Pluie vicennale : 80 m^3,
- Pluie trentennale : 133 m^3.

Selon la doctrine eaux pluviales Grand Est, le temps de vidange d'un ouvrage d'infiltration dimensionné pour accueillir une pluie de niveau de service N3, doit être de 4 jours maximum.

Les essais de perméabilité les plus proches de la zone présentent des valeurs de $7{,}28.10^{-6}$ m/s et $6{,}29.10^{-5}$ m/s.

La moyenne des deux valeurs est utilisée pour calculer la surface d'infiltration minimale que devrait avoir l'ouvrage pour vidanger le surplus d'une pluie trentennale, à savoir 133 m^3.

La perméabilité retenue est de $3{,}51.10^{-5}$ m/s, soit un débit d'infiltration de 0,018 l/s/m^2.

La vitesse d'infiltration requise pour vidanger l'ouvrage en 4 jours est de 0,38 l/s. Ainsi le bassin d'infiltration pour cette zone disposera d'une surface d'infiltration minimale (fond d'ouvrage) de 22 m^2. L'implantation projetée de l'ouvrage se situera au niveau de la zone de refroidissement du laitier.

Eaux pluviales infiltrées sur site (cas échéant)

En considérant une hauteur moyenne des précipitations annuelles entre 1991 et 2020 de 746,3 mm pour 120,2 jours de précipitations par an en moyenne et la surface des zones Z3, Z4, Z5 et Z6 (20 248 m^2), le volume moyen annuel peut être estimé à environ 15 111 m^3 par an.

Pour la composante RTE et la composante AIR LIQUIDE, il n'est pas attendu de rejet d'eau en phase d'exploitation.

II.4.2 AIR

II.4.2.1 PHASE TRAVAUX

Les principales sources d'impact au niveau de la qualité de l'air de l'ensemble des composantes sont :

- Les émissions de poussières :
    - Utilisation d'engins et de camions : l'utilisation des engins de construction et des différents types de camions peut entraîner l'émission de poussières, par exemple lors du transport des matériaux fins par les camions-bennes,
    - Stockage des déblais : certains déblais, après avoir été excavés, sont stockés sur le site. En cas de vent, ces stockages peuvent être la source d'émissions de poussières,
- Les émissions de gaz d'échappement et de combustion : des gaz d'échappement vont être émis à l'atmosphère du fait des divers engins et équipements de construction ainsi que des camions lourds et légers et des véhicules personnels, fonctionnant avec des moteurs à explosion (essence) ou à combustion (diesel),
- Les émissions de COV : des composés organiques volatils peuvent être émis lors de l'utilisation de peinture, de solvants, de colle, …

Les points « émissions de poussières » et « émissions de gaz d'échappement » sont également valables pour les travaux de réalisation de la liaison électrique souterraine à créer.

II.4.2.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.2.2.1 NATURE, LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES REJETS

Situation actuelle

Il convient de souligner que la situation actuelle du site s'entend au sens de l'arrêté du 6 décembre 2010, de l'arrêté préfectoral complémentaire n°2016/1477 et des Porters À Connaissance portant sur les modifications du site (telles que le passage au sans solvant en 2018, la modification du mûrissement de la ligne 6 m en 2019, la nouvelle cimentation de la ligne 6 m en 2020, le four THOR en 2021, la ligne DISA 5 en 2022). Par praticité d'écriture, la situation actuelle est présentée selon l'arrêté préfectoral de 2010 dans ce chapitre.

Par conséquent, les sources indiquées dans l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 et l'arrêté préfectoral complémentaire de 2016 qui ne sont plus d'actualité du fait de l'évolution du site sont les suivantes :

- Hauts-fourneaux :
    - Chaudière Babcock (H12),
    - Cheminée côté canal (H14),
- Centrifugation 6M (6 m) :
    - Étuve séchage vernis 6M côté Blénod-lès-Pont-à-Mousson (C60),
    - Étuve séchage vernis 6M côté Pont-à-Mousson (C61),
    - Peinture intérieur côté PAM (C62bis),
    - Peinture Fûts (C63),
    - Peinture extrémité (C64),
    - Retouche emboîtements (C65),
    - Retouches bouts unis (C66),
    - Étuve séchage vernis 6M (S60),

- Centrifugation 7M (7 m) :
    - Brossage des tuyaux avant vernis (473),
    - Préchauffage tuyaux (C70),
    - Chariot peinture extérieur (C71),
    - Retouche manuelle fûts (C72),
    - Retouche manuelle embouts (C73),
    - Oxydateur cheminée froide aval (CA2),
    - Oxydateur cheminée chaude,
- Centrifugation 8M (8 m) : Cabine Peinture côté route (C82),
- Revêtements spéciaux :
    - Peinture extérieur RS 2000 (LCC11),
    - Oxydateur Extention RS 2000,
- Fonderie :
    - Tonneau sablerie côté canal (014),
    - Petit tonneau dépoussiéreur crible (017),
    - Goudronnage F10 à F13.

Ainsi, actuellement, 56 sources principales de rejets canalisés sont recensées sur le site.

Les rejets sont regroupés par type selon la nature des installations les ayant générées tels que présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 17. Types de rejet

Installation	Type de rejet
Installations de combustion de gaz naturel ou au gaz de hauts fourneaux éventuellement additionné de gaz naturel	CG
Installation associée au traitement de la fonte en fusion (four de traitement, désulfuration, traitement au magnésium, …)	FF
Installation associée aux activités de coulée de fonte (enduisage, coulée)	CF
Installation associée aux activités de traitement des produits finis (ébarbage, découpe, …)	PF
Installation associée aux activités de sablerie hors poste de noyautage (régénération des sables, décochage, manipulation, silos, …)	SF
Installation associée aux activités de noyautage Croning	SN
Installation associée aux activités de traitement de surface par peinture (peinture à l'eau, peinture à solvant, polyuréthane, …)	TS
Installation associée aux activités de stockages de matières premières, de traitement de déchets (broyage et tri magnétique implanté sur le crassier) et de leur manipulation	MP
Installation associée aux activités de zingage	ZN
Installation de dépoussiérage de matières pulvérulentes	DP

Les sources sont synthétisées et représentées dans le tableau et les figures en pages suivantes. Les modifications par rapport à l'AP de 2010 ou 2016 apparaissent en vert et les précisions ajoutées en bleu. L'utilisation de cette couleur bleue dans les tableaux suivants ne correspond pas à des modifications apportées par RTE dans le cadre de cette actualisation de l'étude d'impact.

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).

À noter que le site émet également des rejets diffus de toiture et de réenvol (stockages de matières en extérieur), dont les sources sont :

- Ensilage (ré-envol),
- Hall Coulée HFx (toitures),
- Hall Transfert (toitures),
- Hall Four CEM (toitures),
- Hall Machine (toitures),
- Hall de coulée 6M (toitures),
- Traitement thermique 6M (toitures),
- Hall Noyautage 6M (toitures),
- Halle de Coulée 7M – Lanterneaux de coulées (toitures),
- Halle thermique 7M – Fours 1 & 2 (toitures),
- Hall Cimentation 7M (toitures),
- Halle pont à pince et noyautage 8M (toitures),
- Lanterneaux fusion (zone petite voirie – Fonderie) (toitures),
- Lanterneaux lignes 1001 et 1002 (zone grande voirie – Fonderie) (toitures),
- Laitiers (ré-envol),
- Crassier (ré-envol),
- Scraps (ré-envol),
- Gueusets (ré-envol),
- Croqueuse (ré-envol),
- Tri magnétique (ré-envol),
- Traitement des sables (ré-envol),
- Scories (ré-envol),
- Stockage de matières premières (ré-envol).

Les mouvements des engins dans l'emprise du site peuvent aussi être à l'origine d'émissions diffuses de poussières. Ils sont également à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion de carburant dans les moteurs.

Tableau 18. Points de rejet atmosphériques canalisés du site – Situation actuelle

Nom du point de rejet	Référence du point de rejet	Type de rejet	Hauteur d'émission (m)	Diamètre de la cheminée (m)	Concentration en O_2 de référence (% O_2)	Débit nominal (Nm^3/h gaz sec à O_2 de réf.)	Vitesse d'éjection minimale (m/s)	Heures de marche (h)
Hauts-fourneaux								
Désulfuration de la fonte	101	FF	24,5	1,1	/	40 000	8,00	8 148
Traitement au Mg	102	FF	23	1	/	35 000	8,00	7 488
Déchargement des wagons	105	MP	18,9	2,2	/	72 000	8,00	7 680
Réchauffeur	Réchauffeur	CG	43	1,5	3 %	24 850	8,00	8 064
Cheminée côté route	H15	CG	65	3,5	3 %	119 300	8,00	8 760
Dépoussiérage Crible Chauvin	H17	DP	10	0,56	/	10 000	10,00	7191
Dépoussiérage hall de coulée	H18	DP	50	2,8	/	200 000	9,00	7191
Four THOR	Four THOR	CG	31	1	/	42 000	8,00	1 032
Énergies								
Chaudière WANSON	H11	SECOURS	13	0,6	/	/	8,00	SECOURS
Groupe électrogène	H13	SECOURS	4,8	0,35	/	/	8,00	SECOURS
Centrifugation 6M								
Traitement thermique four 6M	S61	CG	12,8	0,55	3 %	17 140	8,00	7 588
Étuve nouveau noyautage	LCC12	CG	10	1	3 %	5 000	8,00	7 588
Usinage - ébarbage chaîne gaz	464	PF	16	0,998	/	33 770	8,00	2 891
Usinage - ébarbage chaîne centrale	466	PF	15	0,4	/	2 000	5,00	2 891
Usinage - ébarbage chaîne × 600	468	PF	11	0,772	/	13 960	8,00	2 454
Laveur DMEA	LCC13	SN	12,3	0,605	/	12 140	8,00	7 588
Métallisation zingage - chaîne gaz	461	ZN	16	1,197	/	52 890	8,00	2 891

Nom du point de rejet	Référence du point de rejet	Type de rejet	Hauteur d'émission (m)	Diamètre de la cheminée (m)	Concentration en O_2 de référence (% O_2)	Débit nominal (Nm^3/h gaz sec à O_2 de réf.)	Vitesse d'éjection minimale (m/s)	Heures de marche (h)
Métallisation zingage-chaîne centrale	462	ZN	14	1,097	/	47 150	8,00	2 891
Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2	463 bis	ZN	11	1,1	/	49 080	8,00	2 454
Centrifugation 7M								
Wet-spray machine	471	CF	15	0,95	3%	32 410	8,00	1 710
Mûrissement 7 m - Étuve	S71	TS séchage	18	0,35	Gaz sec	1 705	5,00	3485
Métallisation zingage	472	ZN	13	0,75	/	25 730	8,00	3485
Centrifugation 8M								
Traitement thermique four 8M	S80	CG	16	1,5	3%	2 084	8,00	657
Zingage + brossage machine 8M	481	PF	12	1,1	/	47 730	8,00	4 800
Cheminée noyautage	LCC15	SN	12	0,90	/	2 778	8,00	830
Cabine Peinture côté canal	C83	TS application	11,1	0,95	Gaz sec	36 290	8,00	1 344
Machine zingage 8M	482	ZN	12	1,1	/	23 180	8,00	653
Hotte centrale + extrémité	C80 + C81	CG	9,6	1,25	3%	23 180	8,00	1 344

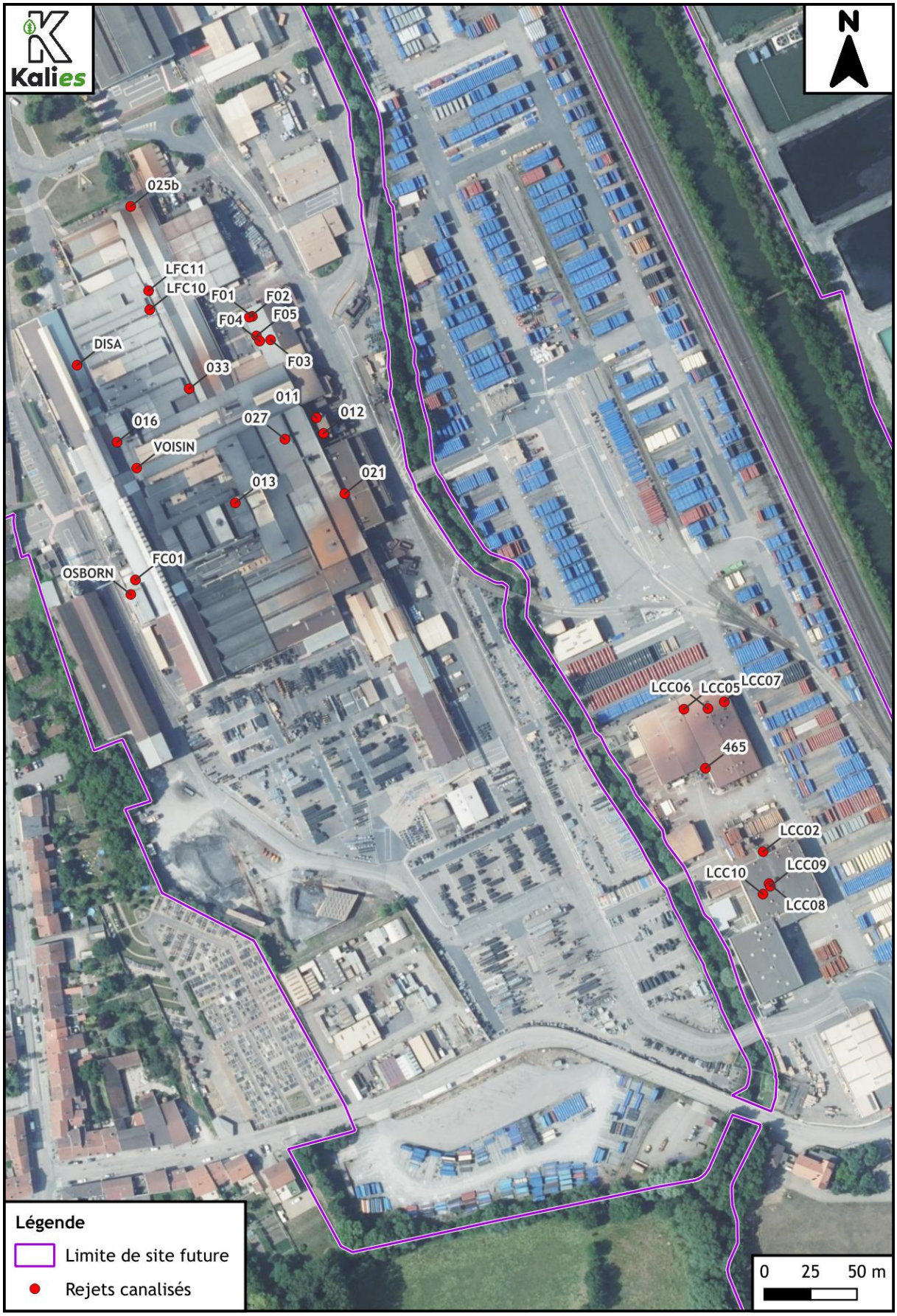
Nom du point de rejet	Référence du point de rejet	Type de rejet	Hauteur d'émission (m)	Diamètre de la cheminée (m)	Concentration en O_2 de référence (% O_2)	Débit nominal (Nm^3/h gaz sec à O_2 de réf.)	Vitesse d'éjection minimale (m/s)	Heures de marche (h)
Revêtements spéciaux								
Grenaillage (ancien chantier) RS 150	465	PF	10	0,6	/	12 040	8,00	1 044
Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier)	LCC02	PF	3,8	1,27	/	22 250	8,00	4 989
Oxydateur RS 150 (aval)	C92	TS	10	0,9	Gaz sec	34 070	8,00	64
Poste de rinçage cabine peinture RS 150	LCC05	TS application	6	0,81	Gaz sec	27 302	8,00	1 044
Peinture extrémité 1 RS 150	LCC06	TS application	6	1,69	Gaz sec	26 540	8,00	1 044
Peinture extrémité 2 RS 150	LCC07	TS application	6	1,69	Gaz sec	26 790	8,00	1 044
Peinture extrémité 1 RS 2000	LCC08	TS application	6	0,8	Gaz sec	17 770	8,00	109
Peinture extrémité 2 RS 2000	LCC09	TS application	6	0,8	Gaz sec	16 354	8,00	109
Peinture intérieur RS 2000	LCC10	TS application	6	0,7	Gaz sec	21 850	8,00	52
Fonderie								
Chaudière halle	FC01	CG	12,06	0,88	3%	2 508	8,00	2 900
Traitement magnésium fil fourré	016	FF	13,3	0,94	/	20 000	8,00	2 652
Grenailleuse GF	011	PF	15,4	1,1	/	43 600	8,00	2 156
Refroidissement Kuttner	012	PF	15,58	1,68	/	74 440	8,00	2 156
Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu	021	PF	9,5	0,8	/	24 780	8,00	2 336
Dépoussiéreur sablerie 1002 (BMD)	027	PF	12	0,88	/	180 000	8,00	2 336

Nom du point de rejet	Référence du point de rejet	Type de rejet	Hauteur d'émission (m)	Diamètre de la cheminée (m)	Concentration en O_2 de référence (% O_2)	Débit nominal (Nm^3/h gaz sec à O_2 de réf.)	Vitesse d'éjection minimale (m/s)	Heures de marche (h)
Finissage petites pièces	025 Bis	PF	12	0,5	/	9 328	8,00	4 160
Dépoussiéreur LUHR	033	PF	12,8	0,47	/	136 100	8,00	2 244
Tonneau Sablerie côté route	013	SF	16	0,82	/	68 640	8,00	2 156
Noyautage Croning	LFC10	SN	8	0,32	/	952	8,00	1 544
Noyautage FA1	LFC11	SN	8	0,64	/	14 150	8,00	2 773
Noyautage Voisin	Noyautage Voisin	SN	15	0,5	/	8 981	8,00	1 613
Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	SN	8	0,6	/	23 830	8,00	1 880
VBI	F01	TS application	10,5	0,71	Gaz sec	23 840	8,00	1 840
VBI	F02	TS application	10	0,5	Gaz sec	6 293	8,00	1 840
VBI	F03	TS application	8,5	0,34	Gaz sec	3 386	8,00	1 840
VBI	F04	TS application	10	0,42	Gaz sec	6 837	8,00	1 840
VBI	F05	TS application	10	0,5	Gaz sec	9 485	8,00	1 840
Dépoussiéreur DISA 5	Dépoussiéreur DISA 5	PF	19,5	1,25	/	53 040	8,00	960

Figure 50. Localisation des points de rejets atmosphériques - Situation actuelle- Énergies, Hauts-fourneaux et Centrifugation



Figure 51. Localisation des points de rejets atmosphériques – Situation actuelle – Fonderie, revêtements spéciaux



Les rejets issus des installations doivent respecter les valeurs limites en concentration issues de l'Arrêté Préfectoral du 6 décembre 2010, de l'arrêté préfectoral complémentaire de 2016 et des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) relatives l'aciérie (I&S) et aux forges et fonderies (SF, conclusions parues en décembre 2024). Ainsi, les modifications apportées par rapport à l'AP de 2010 ou 2016 apparaissent en vert. Les volumes de gaz sont rapportés :

- À des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs),
- À une teneur en O_2 précisée dans le tableau ci-dessous.

Le tableau ci-après résume des valeurs limites par type de rejets.

Tableau 19. Valeurs limites par type de rejet

Concentrations instantanées en mg/Nm^3	CG	FF	PF	SF	SN	CF	TS	MP	ZN	DP
PCDD/PCDF	1,0.10^{-7}	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Concentration en O_2 de référence	3 %	/	/	/	/	/	Gaz sec	/	/	/
Poussières	10 * 5 pour LCC12 (MTD SF)	15 (MTD I&S) *	20 5 pour 027 (MTD SF)	20	20 5 pour LCC15 et noyautages Fonderie (MTD SF)	20 5 pour 471 (MTD SF)	20	20	40	20 **
SO_2	200 (MTD I&S) *	/	/	/	/	/	/	/	/	/
NOx en équivalent NO_2	100 (MTD I&S) *	/	/	/	/	/	100	/	/	/
CO	100 *	/	/	/	/	/	100	/	/	/
CH_4	/	/	/	/	/	/	50	/	/	/
COV Non méthanique	/ 50 pour LCC12 (MTD SF)	/	/	/	110 50 pour LCC15 et noyautages Fonderie (MTD SF)	110 50 pour 471 (MTD SF)	50 pour le séchage, 75 pour l'application	/	/	/

Concentrations instantanées en mg/Nm³	CG	FF	PF	SF	SN	CF	TS	MP	ZN	DP
COV Non méthanique, avec utilisation d'une technique d'oxydation	/	/	/	/	/	/	20	/	/	/
Diméthyéthylamine (DMEA)	/ 2,5 pour LCC12 (MTD SF)	/	/	/	5 2,5 pour LCC15 et noyautages Fonderie (MTD SF)	/ 2,5 pour 471 (MTD SF)	/	/	/	/
Cd	0,05	0,05	/	/	/	/	/	0,05	/	/
Hg	0,05	0,05	/	/	/	/	/	0,05	/	/
Tl	0,05	0,05	/	/	/	/	/	0,05	/	/
Cd + Hg + Tl	0,1	0,1	/	/	/	/	/	0,1	/	/
As + Se + Te	1	1	/	/	/	/	/	1	/	/
Pb	1	1	/	/	/	/	/	1	/	/
Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni+ V + Zn	5	5	/	/	/	/	/	5	5	/
Benzène	/ 2 pour LCC12 (MTD SF)	/	/	/	2	/ 2 pour 471 (MTD SF)	/	/	/	/
Phénols	/ 2 pour LCC12 (MTD SF)	/	/	/	20 2 pour LCC15 et noyautages Fonderie (MTD SF)	/ 2 pour 471 (MTD SF)	/	/	/	/
HAP (16 US EPA)	0,05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Formaldéhyde	/ 2 pour LCC12 (MTD SF)	/	/	/	/ 2 pour LCC15 (MTD SF)	/ pour 471 (MT SF)	/	/	/	/

* Niveaux d'émission associés à des valeurs journalières moyennes.
** Niveaux d'émission exprimés en moyenne sur la période d'échantillonnage (mesure discontinue, prélèvements instantanés pendant au moins 30 minutes).

Les VLE des flux annuels de polluants rejetés par l'ensemble du site (article 3.2.4 de l'AP de 2010) sont présentés dans le tableau suivant (rejets canalisés et diffus).

Tableau 20. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site

Paramètres	Flux (t/an)
Poussières totales, hors poussières diffuses issues de la halle de coulée	190
Poussières diffuses issues de la halle de coulée	10
SO_2	250
NOx en équivalent NO_2	70
CO	600
Benzène	0,2

Sans préjudice des flux imposés ci-avant, les flux horaires des installations suivantes (flux horaires indiqué dans l'article 3.2.4 de l'AP du 06/12/2010) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21. VLE en flux horaires

Paramètres	Oxydateur (Secteur RS)	Silos de stockage des fines de sable	Réchauffeur
Flux	kg/h	g/h	kg/h
Poussières	/	50	0,9
SO_2	/	/	6,2
NOx en équivalent NO_2	/	/	8,6
CO	/	/	30,6
COVNM	0,5	/	/

Situation future

La composante ICPE prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux et donc des points de rejets canalisés qui leurs sont associés sur la commune de Pont-à-Mousson, à savoir :

- Déchargement des wagons (105),
- Cheminée côté route (H15),
- Dépoussiérage Crible Chauvin (H17),
- Dépoussiérage hall de coulée (H18).

Le tableau suivant présente les caractéristiques de l'unique point de rejet canalisé atmosphérique du Projet ajouté au site. Ce point de rejet est localisé en Figure 19 page 46.

Tableau 22. Caractéristiques du point de rejet atmosphérique canalisé du projet

Source		Ligne de traitement des gaz de l'EAF
Coordonnées Lambert 93	X (m)	924 514
	Y (m)	6 868 661
Hauteur (m)		60
Diamètre (m)		7
Débit (Nm^3/h sur gaz sec à 11 % d'O_2)		1 300 000
Vitesse minimale (m/s)		8
Température (°C)		75
Temps de fonctionnement (h/an)		5 606

Concernant les émissions diffuses en situation future, les sources suivantes seront supprimées :

- Sur la commune de Pont-à-Mousson :
  - Ensilage (ré-envol),
  - Hall Coulée HFx (toitures),
  - Hall Transfert zone 1 (toitures),
  - Hall Transfert zone 2 (toiture),
- Sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson :
  - Laitiers (ré-envol),
  - Scories (ré-envol),
  - Stockage de matières premières (ré-envol).

Des émissions diffuses seront présentes au droit de la composante ICPE dues au transport et à la manipulation du laitier et des scories.

La figure en page 110 localise les points de rejets en situation future au Nord du site. La figure suivante localise les sources de rejets au niveau de la composante ICPE.

Caractéristique du rejet canalisé de la composante ICPE

Les concentrations sollicitées dans le tableau suivant pour le traitement des gaz de l'EAF sont issues des conclusions sur les MTD I&S (aciéries) et de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

Tableau 23. Caractérisation du rejet atmosphérique canalisé du Projet

Origine de l'émission	Substances	Concentration en mg/Nm³ sur gaz sec	Flux en g/h	Flux en t/an*
Traitement des gaz de l'EAF	Dioxines et furanes (PCDD/F)	$1{,}0.10^{-7}$	1,30E-04	7,30E-07
	Poussières	5	6 500	36,4
	SO_2	200	260 000	1 458
	NOx	100	130 000	729
	CO	100	130 000	729
	Composés Organiques Volatils (COV) non méthaniques	20 (eq. COV)	26 000	146
	Benzène	2	2 600	15
	Formaldéhyde	2	2 600	15
	Phénols	20	26 000	144
	Cd	0,05	65	0,36
	Hg	0,05	65	0,36
	Pb	1	1 300	7,3
	Tl	0,05	65	0,36
	Cd + Hg + Tl	0,1	130	0,73
	Zn	5	6 500	36,4
	As + Se + Te	1	1 300	7,3

Origine de l'émission	Substances	Concentration en mg/Nm³ sur gaz sec	Flux en g/h	Flux en t/an*
Traitement des gaz de l'EAF	Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	6 500	37
	HAP (16 US EPA)	0,05	65	0,36
	Acide chlorhydrique (HCl)	50	65 000	365
	Acide fluorhydrique (HF)	3	3 900	22

* Pour un fonctionnement annuel maximum de 5 606 h

Les VLE des flux annuels de polluants rejetés par l'ensemble du site et modifiés dans le cadre du Projet sont présentés dans le tableau suivant (rejets canalisés et diffus).

Tableau 24. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site actualisées dans le cadre du Projet

Paramètres	Flux (t/an)
Poussières totales	113
SO_2	1 558
NOx en équivalent NO_2	824
CO	1 001
Benzène	16

Caractéristiques des émissions diffuses de la composante ICPE

Le tableau suivant présente les flux estimés des émissions diffuses issues de la composante ICPE. Ces émissions (réenvol) proviennent des stockages de laitier et scories.

Les flux ont été estimés à partir des mesures réalisées en 2012 pour les stockages existants de laitier et scories.

Tableau 25. Caractérisation du rejet atmosphérique canalisé du Projet

Paramètre et substance	Secteur	EAF	EAF
	Nom émissaire	Laitier EAF	Scories EAF
	Type	Réenvol	Réenvol
Surface (m²)		1 293	72
Hauteur (m)		3	2
Durée d'émission considérée (h/an)		5 606	5 606
PM10	Flux (t/an)	3,65E-02	2,35E-03
PM2,5	Flux (t/an)	1,74E-02	1,13E-03
Cd	Flux (t/an)	3,39E-08	1,86E-08
Hg	Flux (t/an)	3,13E-08	1,74E-09
Pb	Flux (t/an)	6,65E-06	1,30E-06
As	Flux (t/an)	4,96E-07	1,29E-07
Sb	Flux (t/an)	3,13E-08	1,89E-09
CrIII	Flux (t/an)	7,70E-06	1,57E-06
CrVI	Flux (t/an)	7,70E-07	1,57E-07
Co	Flux (t/an)	2,06E-07	3,20E-08
Cu	Flux (t/an)	5,48E-06	1,05E-06

Paramètre et substance	Secteur	EAF	EAF
	Nom émissaire	Laitier EAF	Scories EAF
	Type	Réenvol	Réenvol
Mn	Flux (t/an)	6,26E-04	1,89E-05
Ni	Flux (t/an)	1,90E-06	4,50E-07
Zn	Flux (t/an)	2,57E-04	4,03E-05

Cas particulier des légionnelles

La composante ICPE du Projet disposera de 4 tours de refroidissement fermées pour le refroidissement de l'eau dans les circuits de refroidissement des fours. Ces installations seront susceptibles de favoriser la prolifération de bactéries de type Legionella pneumophilia dans l'eau. Un système d'injection régulière de biocides permettra le contrôle de cette prolifération. Des vérifications mensuelles permettront par ailleurs de confirmer que la présence de la bactérie dans l'eau reste en deçà des seuils réglementaires.

Les tours sont prises en compte dans l'analyse des risques préliminaires du projet (cf. Étude de dangers déposée à l'étape 7 de la téléprocédure). En outre, l'exploitation respectera en tous points les prescriptions imposées par l'Arrêté ministériel du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 et les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 06/12/2010.

Composantes RTE et AIR LIQUIDE

En phase exploitation, les composantes RTE et AIR LIQUIDE n'ont pas d'incidence sur l'air.

En outre, concernant la composante RTE, il est prévu l'utilisation d'hexafluorure de soufre (SF_6). L'hexafluorure de soufre est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs) et dans les postes haute-tension sous enveloppe métallique (PSEM). Confiné dans des compartiments étanches et indépendants, le SF_6 se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore et cinq fois plus lourd que l'air.

Les masses d'hexafluorures de soufre ajoutées à chacun des deux postes électriques seront approximativement de 10 kg. Toutefois, l'hexafluorure de soufre utilisé pour la composante RTE est confiné dans des enveloppes étanches. Le fonctionnement normal du poste électrique RTE de Bezaumont ne donnera lieu à aucune émission de polluants atmosphériques.

Figure 52. Localisation des points de rejets atmosphériques – Situation future – Partie Nord

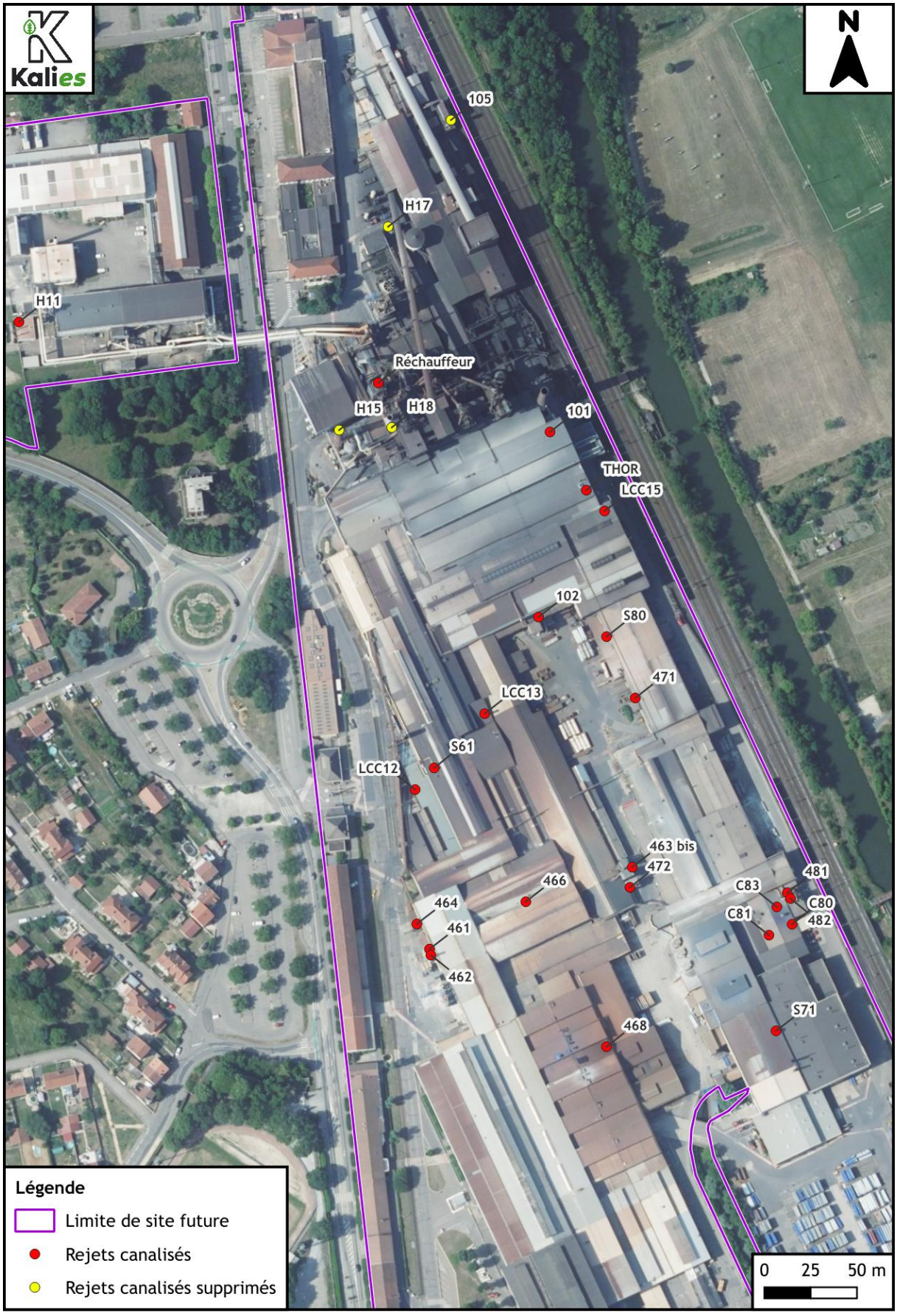
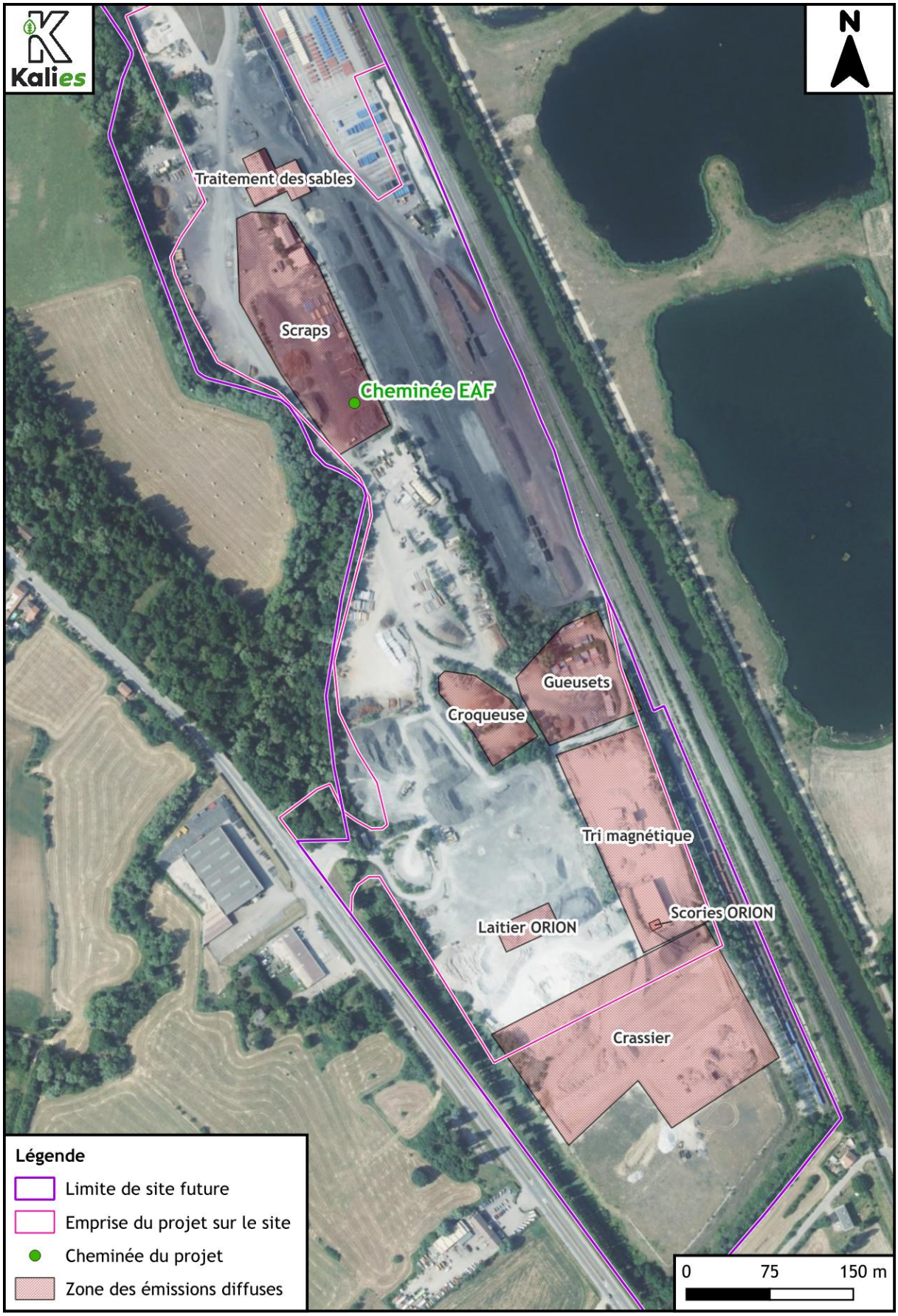


Figure 53. Localisation des sources de rejets - Situation future - Partie Sud



II.4.2.2.2 TRAFIC INTERNE

La composante ICPE ajoutera des flux de trafic interne au site. Le plan de circulation de la composante ICPE est présenté en Annexe 6.

II.4.2.2.3 TRAFIC EXTERNE

Situation actuelle

Le trafic externe associé aux activités du site se décompose de la manière suivante :

- Approvisionnement de matières premières (coke, charbon, sable, bocages, peintures, ciment, etc.),
- Approvisionnement en consommables et matériels,
- Expédition des produits finis (tuyaux, plaques de voiries) et noyaux,
- Évacuation des déchets,
- Véhicules du personnel et de sous-traitance (véhicules légers).

Actuellement, le nombre total de Poids Lourds (PL) en circulation est estimé à 127 PL par jour et par sens. Concernant les Véhicules Légers (VL), ce nombre est estimé à 664 VL par jour et par sens.

Les entrées du site et les itinéraires PL et VL sont présentés sur la figure en page suivante.

La part du trafic de poids lourds et véhicules légers lié à l'activité du site SAINT-GOBAIN PAM dans le trafic local est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 26. Part du trafic routier actuel pour tous véhicules en 2024/2023

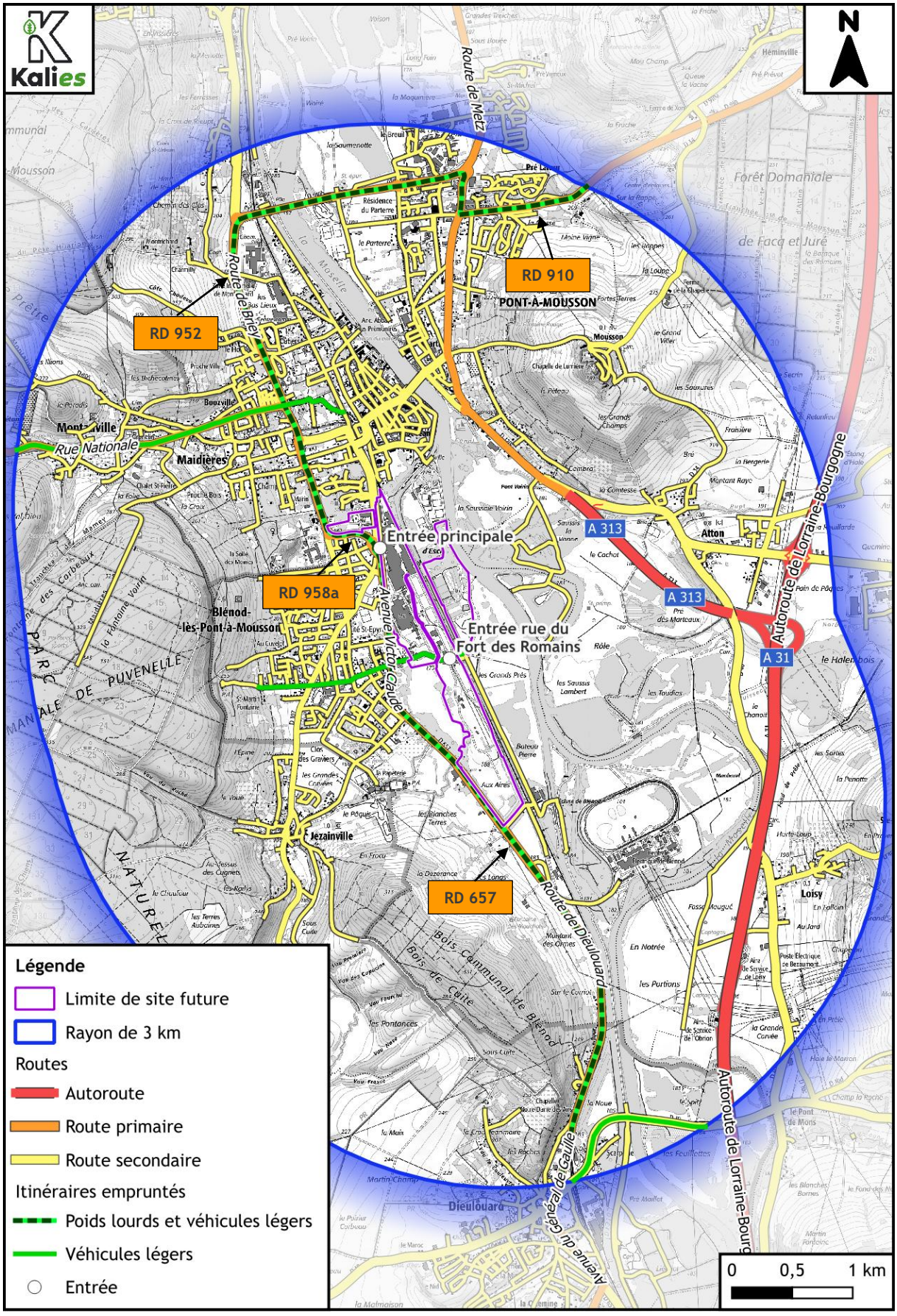
Route	TMJA * (en véhicule/jour)	Part du site par rapport au TMJA	TMJA Poids lourds (en véhicule/jour)	Part des PL du site par rapport au TMJA
RD 657	7 769	20 %	366	69 %
RD 958a	4 291	37 %	221	115 %
RD 910	10 927	14 %	830	31 %
RD 952	17 756	9 %	726	35 %
A313	61 292	3 %	8 642	3 %

Source : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est, 2024, excepté pour la RD 958a et l'A313 (2023).

* TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

Concernant les poids lourds, il convient de souligner que d'après l'étude d'impact circulation réalisée dans le cadre du Projet, environ 2/3 des poids lourds du site se dirigent vers le Sud et1/3 vers le Nord. Les principaux itinéraires empruntés par les poids lourds et les véhicules légers ont été estimés à partir de l'étude d'impact circulatoire et sont représentés sur la figure en page suivante.

Figure 54. Itinéraires suivis par les poids lourds et véhicules légers du site



Situation future

Pour mémoire, une étude d'impact circulatoire de la composante ICPE du Projet a été réalisée (Annexe 2).

D'après cette étude, la composante ICPE impliquera une diminution du trafic externe lié à l'arrêt des hauts-fourneaux (7 PL par jour et par sens).

50 PL par jour et par sens seront ajoutés du fait de l'activité de la composante ICPE.

À noter que la carrière VICAT se situant à l'Est du site cessera son activité lorsque le Projet sera opérationnel. Il est estimé qu'environ 18 PL/j/sens ne circuleront donc plus à proximité du site. Ainsi, la part de trafic externe ajoutée sera de 25 PL/j/sens.

En prenant en compte l'ensemble de ces éléments, l'étude circulatoire a pu démontrer que le fonctionnement circulatoire dans le secteur d'étude restera satisfaisant, notamment grâce à la nouvelle entrée qui sera créée au Sud-Ouest du site. Aucun dysfonctionnement n'est attendu.

Les itinéraires empruntés resteront identiques, à l'exception près que des poids lourds en lien avec l'activité des nouveaux fours accèderont au secteur via la nouvelle entrée créée.

Les véhicules légers des employés rattachés au secteur EAF stationneront sur le nouveau parking créé au niveau de la rue du Fort des Romains. Il est n'est pas attendu de modification notable sur le trafic des véhicules légers par rapport à la situation actuelle.

Le nouveau parking VL et le nouvel accès sont respectivement localisés sur les Figure 23 page 50 et Figure 29 page 53.

Concernant les gaz d'échappement des véhicules, la méthodologie mise en œuvre pour calculer les émissions d'origine automobile est basée sur l'utilisation du logiciel TREFIC. Ce logiciel est développé par la société ARIANET, filiale d'ARIA Technologies, et s'appuie sur la méthodologie européenne COPERT V. À ce titre, il intègre les facteurs d'émission européens COPERT V.

Les hypothèses sont précisées dans le tableau suivant.

Tableau 27. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic externe du projet

Paramètre	Donnée	Source
Année de référence données parc	2024	Données de l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR)
Nombre de véhicules légers (deux sens de circulation)	Actuel et futur : 664 VL/j (sur 250 j/an en cas majorant)	Étude d'impact
Nombre de poids lourds (deux sens de circulation)	Actuel : 254 PL/j Futur : 304 PL/j (sur 250 j/an en cas majorant)	
Longueur moyenne de trajet forfaitaire	Voies d'accès principales au site dans le rayon d'affichage, soit environ 19 km	Hypothèses de calcul forfaitaires liées au site
Vitesse de circulation	30 à 80 km/h selon les axes	

Les résultats déterminés par le logiciel TREFIC par polluant sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 28. Émissions liées aux trafics routiers actuel et futur calculés par TREFIC

Paramètre	Flux annuel total actuel lié au trafic de SAINT-GOBAIN PAM	Flux annuel total futur lié au trafic de SAINT-GOBAIN PAM	Émissions liées au transport routier dans le département de la Meurthe-et-Moselle en 2022 (t/an) *	Part actuelle du trafic du site par rapport à la Meurthe-et-Moselle en 2022	Part future du trafic du site par rapport à la Meurthe-et-Moselle en 2022
Dioxyde de carbone (CO_2)	3,75E+00	3,92E+00	1 448 653	0,026 %	0,027 %
Poussières (PM10)	6,58E-04	6,87E-04	263	0,025 %	0,026 %
Poussières (PM2,5)	4,33E-04	4,52E-04	183	0,024 %	0,025 %
Oxydes d'azote (NOx)	1,48E-03	1,49E-03	3 213	0,005 %	0,005 %
Monoxyde de carbone (CO)	7,21E-03	7,34E-03	2 056	0,035 %	0,036 %

* Source : https://observatoire.atmo-grandest.eu/inventair/ (consulté le 22/04/2025).

Les résultats montrent que le trafic actuel et futur lié à l'activité et au Projet de SAINT-GOBAIN PAM représente une faible part des émissions recensées à l'échelle départementale.

II.4.2.2.4 PLAN DE GESTION DE SOLVANTS (PGS)

Le site dispose d'un plan de gestion de solvants. Celui-ci sera mis à jour avec la mise en œuvre du Projet.

II.4.2.2.5 QUOTAS DE CO_2 – BILAN CARBONE

Quotas de CO_2

Le site SAINT-GOBAIN PAM est soumis à la politique de quotas d'émission des gaz à effet de serre (arrêté du 10 décembre 2021 fixant la liste des exploitants d'installations soumises à autorisation pour les émissions de gaz à effet de serre ainsi que le montant des quotas d'émission affectés à titre gratuit pour les exploitants d'installations pour lesquelles des quotas d'émission à titre gratuit sont affectés, pour la période 2021-2025). Dans ce cadre, un plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre a déjà été mis en place sur le site. Ce plan tient compte des différentes installations de combustion du site.

Le bilan des émissions de carbone fossile générées par les installations du site, en situation actuelle et future, est estimé dans le tableau suivant.

Tableau 29. Bilan des émissions de carbone fossile actuelles et futures

Situation	Émissions de combustion	Émissions de procédés	Total
Situation actuelle (année 2024)	23 392 tCO_2e	239 833 tCO_2e	263 225 tCO_2e
Situation future	18 078 tCO_2e	36 907 tCO_2e	54 985 tCO_2e

Le Projet entraînera donc une diminution de près de 80 % des émissions de gaz à effet de serre du site.

La pièce relative aux quotas d'émission de gaz à effet de serre est disponible à l'étape 7 de la téléprocédure.

Résumé non technique du plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre

Le site SAINT-GOBAIN PAM, implanté sur les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et spécialisé dans la fabrication de fonte, est soumis aux quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation environnementale, le site souhaite conserver sa capacité de production de 68 t/h autorisées actuellement.

Les différents éléments utilisés sur le site SAINT-GOBAIN PAM à l'origine d'émissions de CO_2 et compris dans le champ du système d'échange de quotas sont les suivants (source : Plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre période 2024) :

- Coke,
- Charbon d'injection,
- Gaz naturel,
- Anthracite,
- Castine,
- Fonte liquide,
- Chaux,
- Fioul domestique,
- Autres combustibles gazeux (COV).

L'organisme vérificateur du plan est SGS France Division EHS.

Toutes les émissions de CO_2 sont déterminées par la méthode basée sur le calcul à partir des consommations de combustibles (vérification par écart de stockages) et de facteurs d'émission standard. L'incertitude globale des émissions de CO_2 est inférieure à +/- 0,01 % (incertitude requise < +/- 1,5 %).

Pour mémoire, le Projet enlève des sources d'émissions de gaz à effet de serre entrant dans le champ des quotas de CO_2 (coke (source principale) et castine) et en ajoute (HBI). Ainsi, le Projet nécessitera une mise à jour du plan de surveillance.

Bilan carbone

Afin d'intégrer les émissions de gaz à effet de serre liées au transport routier qui ne sont pas prises en compte dans le cadre des quotas de CO_2, SAINT-GOBAIN PAM a réalisé un bilan de ses émissions en situation actuelle. Ce bilan sera mis à jour en situation future dans le cadre du Projet.

Composante RTE

La création de la ligne souterraine permettra la diminution de l'accélération du réchauffement climatique par le raccordement de la décarbonation de la composante ICPE.

Globalement, les projets d'adaptation du réseau dans les 15 prochaines années permettent de réduire les émissions de CO_2 du système électrique européen de l'ordre de 5 à 10 Mtéq CO_2.

Composante AIR LIQUIDE

La canalisation d'oxygène permettra l'approvisionnement de la composante ICPE en oxygène en évitant un besoin de livraison journalier de 2 à 3 poids lourds et donc des émissions associées à leurs trajets. Ainsi, plusieurs tonnes d'équivalent CO_2 ne sont pas émis par le transport routier de l'oxygène grâce à cette canalisation.

II.4.3 ODEUR

II.4.3.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs seront limitées dans le temps et devraient être cantonnées à l'intérieur des limites du site. Elles ne devraient pas être à l'origine de gêne pour les riverains.

Composantes RTE et AIR LIQUIDE

En phase travaux, l'impact sur l'odeur sera dû aux engins de chantier liés aux émissions de gaz d'échappement, de poussières et de fumées diverses. Ces émissions seront limitées dans le temps. Elles ne devraient pas être à l'origine de gêne pour les riverains.

II.4.3.2 PHASE EXPLOITATION

Le Projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences à l'extérieur des limites du site en termes d'odeur.

II.4.4 SOL ET SOUS-SOL

II.4.4.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Concernant les travaux de mise en place des fondations et bassins, il sera privilégié la réutilisation des déblais sur site.

Un diagnostic de la qualité des sols au droit des futures installations du Projet (cf. Annexe 7). Ce diagnostic a notamment mis en évidence :

- Pour les sols :
    - Des impacts ponctuels en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et HydroCarbures Totaux (HCT) C_{10}-C_{40},
    - Des anomalies ou impacts généralisés en Éléments Traces Métalliques (ETM), notamment pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc
- Pour les gaz du sols :
    - Un impact sur l'un des piézairs en tétrachloroéthylène (Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)),
    - Des impacts notables sur l'un des piézairs en certains Composés Aromatiques Volatils (CAV), en hydrocarbures totaux C_8-C_{12} et en certains COHV.

En comparant les horizons prélevés, il ressort, dans la majorité des cas, une diminution des valeurs de concentration en profondeur. Outre les ETM sur un des sondages, les concentrations les plus élevées sont retrouvées en surface, entre 0 et 2 m de profondeur.

Une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté de la composante ICPE du Projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, les terres pourront faire l'objet d'une gestion adaptée pouvant consister en un traitement sur site, une évacuation vers des filières dûment autorisées et/ou en des opérations de déblais/remblais internes.

Par ailleurs, une analyse des enjeux sanitaires a été réalisée et a permis de conclure, pour des travailleurs exposés en intérieur par inhalation, à des risques acceptables à long terme pour les effets à seuil et sans seuil. La mise en place d'un recouvrement permettra de restreindre physiquement l'accès à une zone dont les concentrations sont incompatibles avec la présence d'individus susceptibles d'ingérer ces sols et de gérer l'inhalation de poussières ou particules par les personnes fréquentant cette zone (cas des ETM, HAP et HCT car peu mobiles et non volatils hors cas particuliers). Ce recouvrement pourra être assuré :

- Par des revêtements (dalle béton du bâti, enrobé des voiries),
- Par la mise en place d'une couche d'au moins 30 cm de matériaux inertes au niveau des autres surfaces.

Concernant le risque de pollutions accidentelles des sols suite à des déversements de substances liquides (huiles, hydrocarbures principalement), les mesures curatives suivantes seront prises :

- Des produits absorbants et des kits anti-pollution (dans les véhicules et les locaux de chantier) seront mis à disposition pour épandage en cas de déversement accidentel,
- Les terres polluées et autres matériaux impactés en cas de pollution seront raclés et récupérés pour évacuation vers une filière de traitement de déchet adaptée.

Afin d'éviter ce genre de situation, les véhicules de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement.

Composante RTE

Les déblais provenant de la mise en place de la ligne électrique souterraine peuvent :

- Être réemployés sur place,
- Être cédés, au moyen d'une convention, comme matériaux pour être employés sur un autre chantier,
- Prendre le statut de déchet, et être traités comme tels.

Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).

La circulation, le stationnement, l'utilisation des engins de chantier entraînent des risques de pollution du sol ou du sous-sol par déversement accidentel d'huile ou de lubrifiants. Plusieurs mesures et dispositifs sont mis en place comme les kits anti-pollution.

Composante AIR LIQUIDE

Lors des travaux de mise en place d'une nouvelle canalisation, les terres excavées sont généralement séparées selon leur nature et stockées temporairement le long de la tranchée afin d'être réutilisées lors du remblaiement.

À ce stade des études, la qualité des sols traversés n'est pas connue. En cas de présence de sols incompatibles avec la pose de canalisations de transport de gaz, tout ou une partie des sols excavés pourront être évacués vers des filières adaptées et remplacés par des matériaux d'apport de qualité adaptée.

II.4.4.2 PHASE EXPLOITATION

Composante ICPE

En fonctionnement normal, la phase d'exploitation n'est pas émettrice des résidus dans le sol ou le sous-sol susceptible d'engendrer une pollution.

Certaines substances liquides manipulées sur le site seront susceptibles d'entraîner une pollution des sols en cas de contact (déversement accidentel) avec ces derniers.

Conformément à la réglementation en vigueur, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

À noter que cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Chaque capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistera à l'action physique et chimique des fluides.

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne seront pas associés à une même rétention.

Pour mémoire, les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel.

Composante RTE

Concernant la liaison électrique souterraine, en fonctionnement normal pendant la phase d'exploitation, il ne sera pas émis de résidus dans le sol ou le sous-sol susceptibles d'engendrer une pollution.

Composante AIR LIQUIDE

Concernant le raccordement à la canalisation de transport d'oxygène, le fonctionnement normal au cours de la phase d'exploitation ne génèrera pas de mouvement de sols ni d'émissions susceptibles d'engendrer une pollution dans le sol ou le sous-sol.

II.4.5 BRUIT ET VIBRATION

II.4.5.1 PHASE TRAVAUX

Lors de la phase chantier, pour l'ensemble des composantes, les potentielles sources de bruit seront :

- La circulation des poids lourds,
- Les engins de chantier en circulation et en activité,
- Le matériel de travail (meuleuses, compresseurs d'air, groupe électrogène, etc.).

Les travaux seront réalisés majoritairement en période de jour (7 h à 22 h).

II.4.5.2 PHASE EXPLOITATION

En phase opérationnelle, seuls le site et la composante ICPE du Projet pourront être à l'origine de nuisances sonores.

Les émissions sonores liées aux hauts-fourneaux au Nord du site seront supprimées.

La composante ICPE ajoutera des émissions sonores au niveau de la partie Sud du site, à savoir notamment :

- Les nouveaux fours,
- Le trafic des poids lourds,
- Le trafic des locomotives diesel et électrique,
- Le déchargement, chargement et la manipulation des matières (ferrailles, additifs, HBI, co-produits),
- Les bandes transporteuses de matières premières,
- Le chargement des paniers de ferrailles et les mouvements des paniers,
- Les tours adiabatiques de refroidissement,
- Les installations électriques.

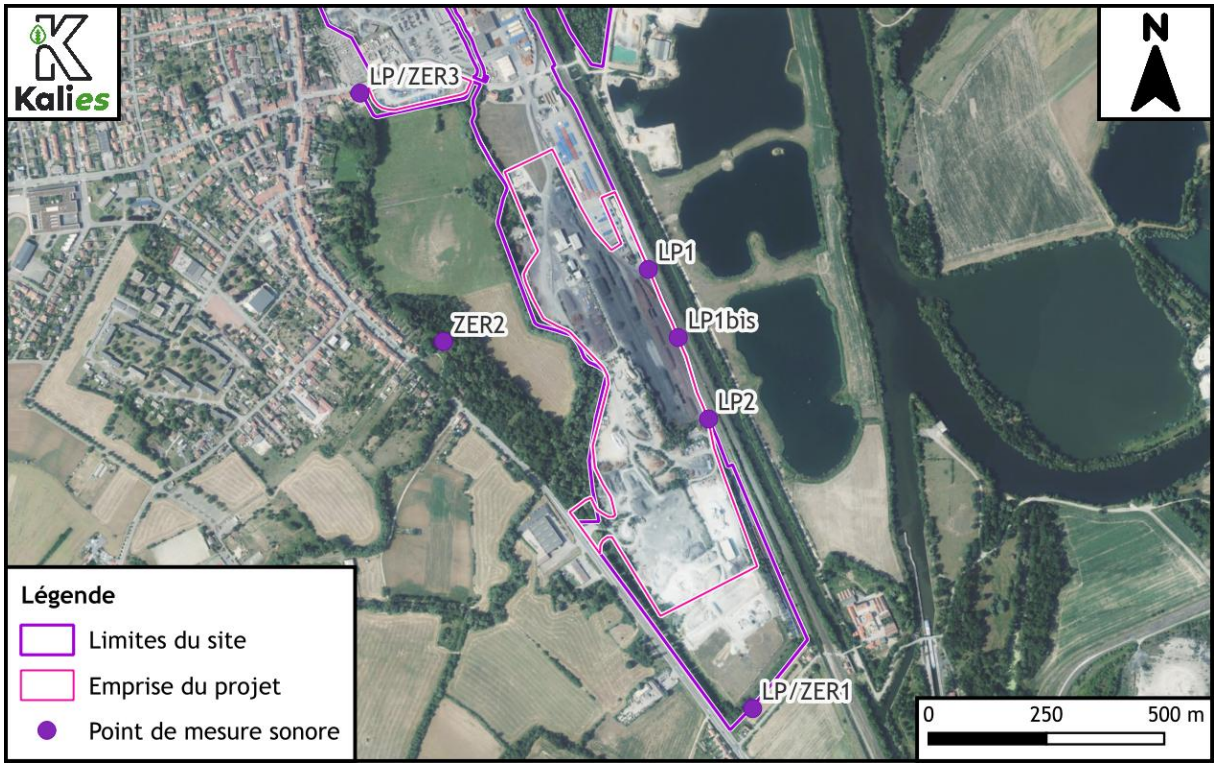
Les niveaux de bruit associés à chaque équipement sont disponibles dans l'étude acoustique (cf. Annexe 8).

II.4.5.2.1 SOURCES DE BRUIT

Dans le cadre du Projet, une étude acoustique comprenant des modélisations acoustiques en 3D a été menée et permet d'établir plus précisément les incidences du Projet au niveau sonore, ainsi que les barrières pouvant être mise en place pour les limiter (cf. Annexe 8).

Afin d'appréhender au mieux l'incidence sonore de la composante ICPE du Projet, SAINT-GOBAIN PAM a souhaité ajouter un récepteur à proximité immédiate des parcs à ferrailles, en limite de propriété. La figure suivante présente la localisation des points de mesures envisagés pour le contrôle futur des émissions sonores.

Figure 55. Localisation des récepteurs



SAINT-GOBAIN PAM demande à l'administration de reprendre les valeurs fixées par l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010, à savoir :

Tableau 30. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété

Périodes	Période de jour ouvrable allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	Période de nuit allant de 22h à 6h
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	65 dB(A)

Tableau 31. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

II.4.5.2.2 SOURCES DE VIBRATIONS ET ESTIMATION DES NIVEAUX VIBRATOIRES ATTENDUS

Les installations présentes sur le site de production ne seront pas susceptibles d'engendrer des vibrations qui pourraient présenter des nuisances pour le voisinage. Les équipements sélectionnés seront neufs et installés dans les règles de l'art pour éviter toute génération de vibrations à l'extérieur du site.

En ce qui concerne la ligne électrique portée par RTE, celle-ci n'émet pas de vibration.

II.4.6 ÉMISSIONS LUMINEUSES

II.4.6.1 PHASE TRAVAUX

Les émissions lumineuses susceptibles de provenir du chantier peuvent être dues aux phares des engins ainsi qu'à l'éclairage des zones travaux.

II.4.6.2 PHASE EXPLOITATION

Des lampes dirigées vers les voies et parkings sur le site et le projet assureront l'éclairage et la sécurité pour les déplacements sur le site. Cet éclairage sera d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique.

Les émissions lumineuses du site seront liées à l'éclairage nocturne des voiries et des zones de stockage (niveaux d'éclairement compris entre 10 et 20 lux).

En ce qui concerne la ligne électrique portée par RTE, celle-ci n'émet pas d'émission lumineuse.

II.4.7 CHALEUR ET RADIATION

II.4.7.1 PHASE TRAVAUX

Des émissions de chaleur peuvent être attendues lors des travaux d'aménagement des voiries. En effet, lors de la pose de revêtements routiers les températures avoisinent généralement les 150°C.

Les émissions de radiation potentiellement émises au cours du chantier sont de type radiatif (chaleur) et électromagnétiques en lien avec les engins et le matériel. Cependant, les émissions attendues sont négligeables.

II.4.7.2 PHASE EXPLOITATION

Les fours implantés au sein d'un bâtiment et le transport de la fonte par locomotive électrique et du laitier par camion benne effectué sur le site ne sont pas susceptibles de générer d'émissions de chaleur (non utilisée) notables au regard du tissu urbain qui l'entoure.

Le site n'accueillera pas d'activité susceptible de générer des émissions de radiation notable au regard du tissu urbain qui l'entoure.

II.4.8 DÉCHETS PRODUITS

II.4.8.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Les principaux déchets générés par les travaux du projet seront les déblais, les déchets municipaux en mélange générés au niveau des bases de vie et les emballages souillés.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site lors de la phase travaux en mentionnant :

- Leurs codes selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la commission du 3 mai 2000 relative à la classification des déchets,
- Leur fréquence d'enlèvement,
- Leur mode de stockage sur site,
- Leur collecteur,
- Leur filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets).

Tableau 32. Déchets générés par le site (phase travaux)

Déchet	Code	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / destination
Déblais	17 05 04	Lors des travaux de terrassement et la réalisation des tranchées	Remplissage direct des poids lourds	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	Centre de stockage de déchets inertes en fonction des analyses
Déchets municipaux en mélange	20 03 01	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes		R1 : valorisation énergétique
Emballages souillés	15 01 10*	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	R13 : stockage hors site avant valorisation
Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	15 02 02*	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes		Élimination
Gaz de soudure (acétylène, argon) Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses	16 05 04*	Lorsque nécessaire)	En bouteille pressurisées		Élimination

Déchet	Code	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / destination
Limaille et chutes de métaux ferreux	12 01 01	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	Valorisation
Métaux	20 01 40				
Papiers / cartons	20 01 01	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes		Valorisation énergétique
Plastique	20 01 40	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes		Valorisation énergétique
Bois (palettes)	20 01 38	Lorsque nécessaire (benne pleine)	Bennes		Réutilisation

* Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000

Composante RTE

La création d'une liaison souterraine entraîne la production de déchets issus du chantier, tels que :

- Des déblais résultant de la tranchée,
- Des enrobés bitumineux,
- Des déchets végétaux si du débroussaillage est nécessaire,
- Des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, ordures ménagères de la « base vie »,
- Des déchets issus des eaux chargées de terre et de bentonite résultant des forages dirigés.

En lien avec ses engagements environnementaux et notamment sa certification ISO14001, RTE a pour ambition de réduire les déchets produits par ses activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement. La loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que RTE se fixe pour objectif à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière,
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

Même si la gestion de ces déchets est transférée au titulaire du marché travaux, RTE est identifié comme producteur initial du déchet et délègue sa signature au titulaire pour qu'il émette le Bordereau de Suivi de Déchets en son nom.

En cas de production de déchets dangereux, la base gouvernementale TrackDéchet, mise en service depuis le 01/07/2022, sera directement alimentée par les données saisies dans l'application ADEN de RTE.

Composante AIR LIQUIDE

Les travaux de création de la déviation et du raccordement à la canalisation d'oxygène ALFI sont susceptible d'entraîner la production de déchets de chantier. Ces déchets peuvent être :

- Des déblais résultant du creusement de la tranchée lorsque ceux-ci sont impropres à la réutilisation pour le remblaiement de la tranchée (caractéristiques à déterminer par les études de sols à venir),
- Des déchets verts résultant du dégagement des végétaux lors de la création de la piste de chantier,
- Des déchets de déconstruction lorsque la déconstruction d'aménagements est nécessaire pour le passage des canalisations (enrobés routiers, blocs de béton et fondations abandonnées, etc.),
- Des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, déchets industriels banals et ordures ménagères.

L'organisation du chantier prévoira une gestion adaptée pour chaque catégorie de déchets avec collecte sélective et recours à des filières autorisées de valorisation et d'élimination.

II.4.8.2 PHASE EXPLOITATION

Composante ICPE

En phase opérationnelle, la zone projet pourra être à l'origine de déchets.

Le tableau de la page suivante récapitule l'ensemble des déchets générés sur le site en mentionnant :

- Leurs codes selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la commission du 3 mai 2000 relative à la classification des déchets,
- Leur tonnage annuel,
- Leur fréquence d'enlèvement,
- Leur mode de stockage sur site,
- Leur collecteur,
- Leur filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets).

Composante RTE

Pendant la phase d'exploitation, les liaisons souterraines ne produisent pas de déchets. Des opérations de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchet :

- Accidentellement en cas d'endommagement d'un câble par un tiers (non prévisible par nature),
- Par de la maintenance préventive dans les puits de terre et de permutation (remplacement du parafoudre).

Composante AIR LIQUIDE

Pendant la phase d'exploitation, les canalisations souterraines d'oxygène ne produisent pas de déchets. Des opérations de surveillance et de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchets industriels banals. Ces déchets seront gérés selon les filières existantes au niveau des services d'exploitation ALFI.

Tableau 33. Déchets générés par les installations ICPE du Projet

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / Destination
Stériles (décrassage du four LF et des poches)	10 08 99	4 400 t au maximum	Lorsque nécessaire	Alvéoles	Élimination interne	Élimination interne
Poussières de gaz des fours	10 02 08	4 400 t au maximum	Lorsque nécessaire	Big bags	Traitement interne	Valorisation externe
Réfractaires usagés	16 11 04	1 800 t	Lorsque nécessaire	Stockage en extérieur sur la zone ICPE du Projet	Traitement interne	Valorisation externe
Co-produits ferreux (oxyde de fer et manganèse < 1 % du volume de stériles)	19 12 02	50 t	Lorsque nécessaire	Stockage en extérieur sur la zone ICPE du Projet	Traitement interne	Valorisation interne
Co-produits scraps	19 12 02	4 800 t	Lorsque nécessaire	Stockage en extérieur sur la zone ICPE du Projet	Traitement interne	Valorisation interne/externe en fonction des granulométries
Laitiers	10 02 02	26 400 t au maximum	Lorsque nécessaire	Stockage en extérieur sur la zone ICPE du Projet	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	Valorisation
Bocage de tuyaux (projet et site existant)	19 12 02	30 200 t	Lorsque nécessaire	Stockage en extérieur sur la zone ICPE du Projet	Site de Foug, Four THOR du site	Valorisation interne/externe
Bois / Palettes	19 12 07	100 t	Lorsque nécessaire	En masse	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	Valorisation
Déchets bureaux Papier et carton	20 01 01	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Gros électroménager froid	20 01 23*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Lampes Solide Vrac	20 01 21*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Tubes Fluo	20 01 21*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Piles	20 01 33*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Déchets verts	20 02 01	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Collecteur	Filière / Destination
Déchets bureaux, déchets municipaux en mélange	20 03 01	< 1	Lorsque nécessaire	Benne	Entreprises agréées variables en fonction des accords-cadres	Valorisation
Maintenance courante Déchets Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) mis au rebut contenant des composants dangereux	20 01 35*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
DEEE non dangereux	16 02 14	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Écrans	16 02 13*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Cartouches imprimantes Usine	08 03 18	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Déchets de liquide aqueux de nettoyage	12 03 01*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Absorbants / Emballages souillés	15 02 02*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Valorisation
Maintenance courante Limaille et chutes de métaux ferreux	12 01 01	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Élimination
Maintenance courante Déchets de soudure	12 01 13	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Élimination
Maintenance courante Huiles usagées	13 01 11* ou 13 01 10*	< 1	Lorsque nécessaire	Benne		Élimination
Maintenance compresseurs Huile usagée	13 02 08*	< 1	Lorsque nécessaire	Bac de rétention spécifique		Purification avant valorisation

* Déchet classé comme dangereux selon l'annexe de la décision n°2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000.

II.5. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Le site SAINT-GOBAIN PAM est soumis à six rubriques ICPE relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir :

- La rubrique 3110 : Combustion de combustibles dans des installations,
- La rubrique 3220 : Production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire), y compris par coulée continue,
- La rubrique 3240 : Exploitation de fonderies de métaux ferreux,
- La rubrique 3260 : Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique,
- La rubrique 3550 : Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540,
- La rubrique 3670-2 : Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvant organique.

Parmi les « rubriques 3000 » dont relève le site, la rubrique dite principale est la **rubrique 3220** puisque l'activité majeure est la production de fonte.

Le projet implique une évolution de la situation des installations du site au titre des rubriques 3110 et 3220.

L'installation de combustion du Projet (brûleurs pour le four EAF et le four poche) n'entrant pas dans le champ d'application des Meilleures Techniques Disponibles relatives à la rubrique 3110 pour les Grandes Installations (MTD LCP, rectifié en juillet 2025), seules les MTD relatives à la rubrique 3220 (MTD aciéries I&S) seront donc étudiées dans le cadre de ce dossier pour les parties concernant la composante ICPE du Projet (cf. document nommé « Compléments relatifs aux installations IED » déposé lors de l'étape 7 de la téléprocédure).

Les Niveaux d'Émission Associés aux Meilleures Techniques Disponibles (NEA-MTD) Forges et fonderies (SF) parues en décembre 2024 seront également prises en compte au niveau de la partie existante du site dans le volet sanitaire de la présente Étude d'impact.

III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

III.1. PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Composante ICPE

La prise en compte effective des différents enjeux préexistants au droit d'un secteur concerné par un projet nécessite d'identifier et de délimiter une zone d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, eaux superficielles, milieu naturel, qualité de l'air, …) qui requièrent des niveaux d'analyse spécifiques. Ainsi, la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des enjeux environnementaux.

Dans le cas présent, le domaine de recherche des facteurs susceptibles d'être affectés par la partie projet au droit du site de SAINT-GOBAIN PAM correspondra généralement au rayon d'affichage, soit 3 km autour des limites actuelles et futures du site. En fonction de la proportionnalité des enjeux, ce périmètre pourra être réduit ou agrandi.

Composante RTE

Le secteur d'étude portant sur les thématiques telles que la topographie, l'hydrographie, les milieux naturels, les infrastructures et le paysage se porte sur une bande d'une centaine de mètres de large, correspondant au tracé de DUP. **Dans la suite de l'étude, le terme de tracé de DUP pourra être simplifié par tracé.** Cette zone peut être étendue afin d'analyser les incidences pour certaines thématiques, comme par exemple se limiter au territoire communal des communes concernées par le tracé afin d'étudier les thématiques suivantes : la population et les logements, les documents d'urbanisme supra communaux, les activités agricoles et les loisirs.

Composante AIR LIQUIDE

L'aire d'étude immédiate de la composante AIR LIQUIDE (déviation et raccordement de la canalisation d'oxygène prévu par AIR LIQUIDE) correspondra à l'emprise des travaux, c'est-à-dire à une bande d'environ 20 m de part et d'autre du tracé de la canalisation, à laquelle s'ajoute les éventuelles aires de travaux ponctuelles.

Les thématiques de l'environnement et les incidences potentielles de la composante AIR LIQUIDE seront étudiées sur des aires d'études qui seront adaptées aux différentes thématiques afin d'englober l'extension maximale envisagée des effets potentiels de cette composante. En règle générale, ces aires d'études élargies sont comprises dans l'aire d'étude du Projet global (aire d'étude de 3 km de rayon autour des limites futures du site de SAINT-GOBAIN PAM).

III.2. MILIEU PHYSIQUE

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE, Plan de Prévention du Risque Inondation, …) seront présentés au sein du Chapitre XI, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

La description de l'état initial des zones susceptibles d'être touchées par le raccordement électrique de SAINT-GOBAIN PAM est proportionnée à l'importance de l'impact de ce dernier et de ses caractéristiques.

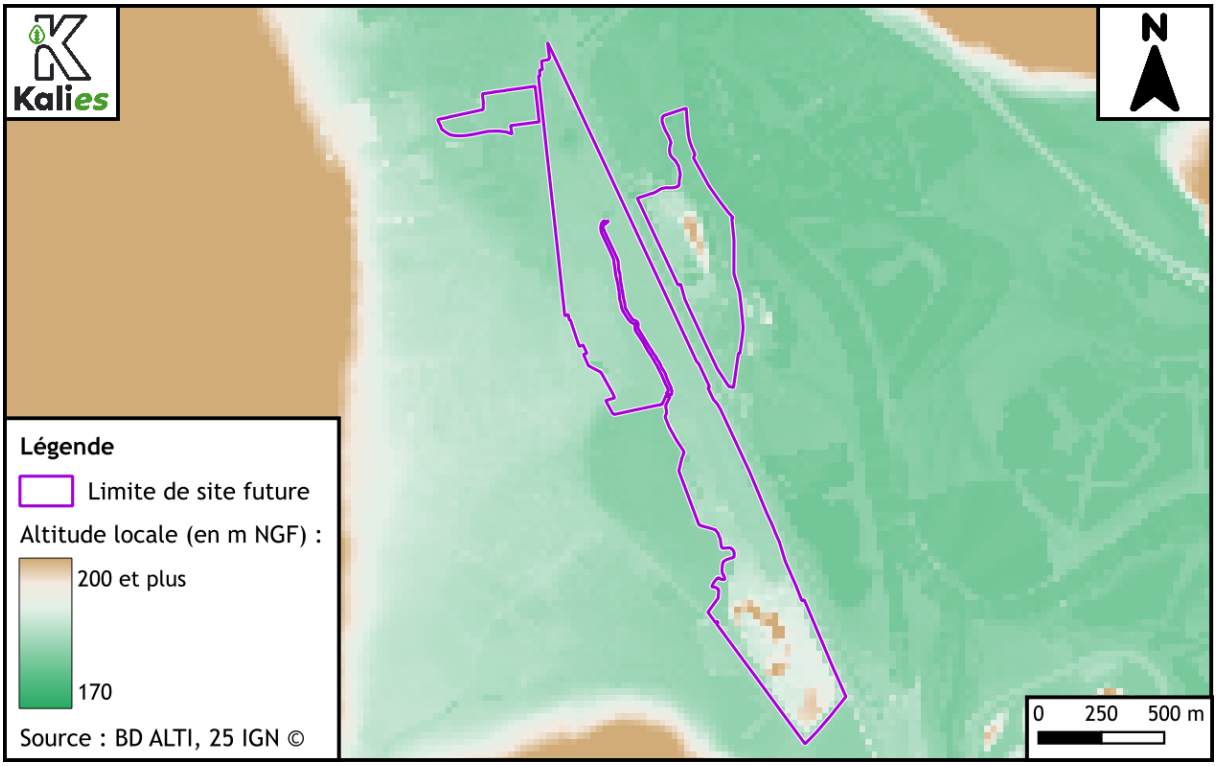
III.2.1 TOPOGRAPHIE

D'après les données issues du site internet Géoportail, le site SAINT-GOBAIN PAM et la composante ICPE présentent une altitude comprise entre 181 et 199 m NGF (Nivellement Général de France) avec une pente moyenne d'environ 4 %. Le point culminant correspond au talus sur la rive droite de la Moselle canalisée (canal latéral).

La topographie aux alentours du site varie entre 170 et 200 m NGF.

Les données sont représentées sur la Figure 56.

Figure 56. Topographie au niveau du site

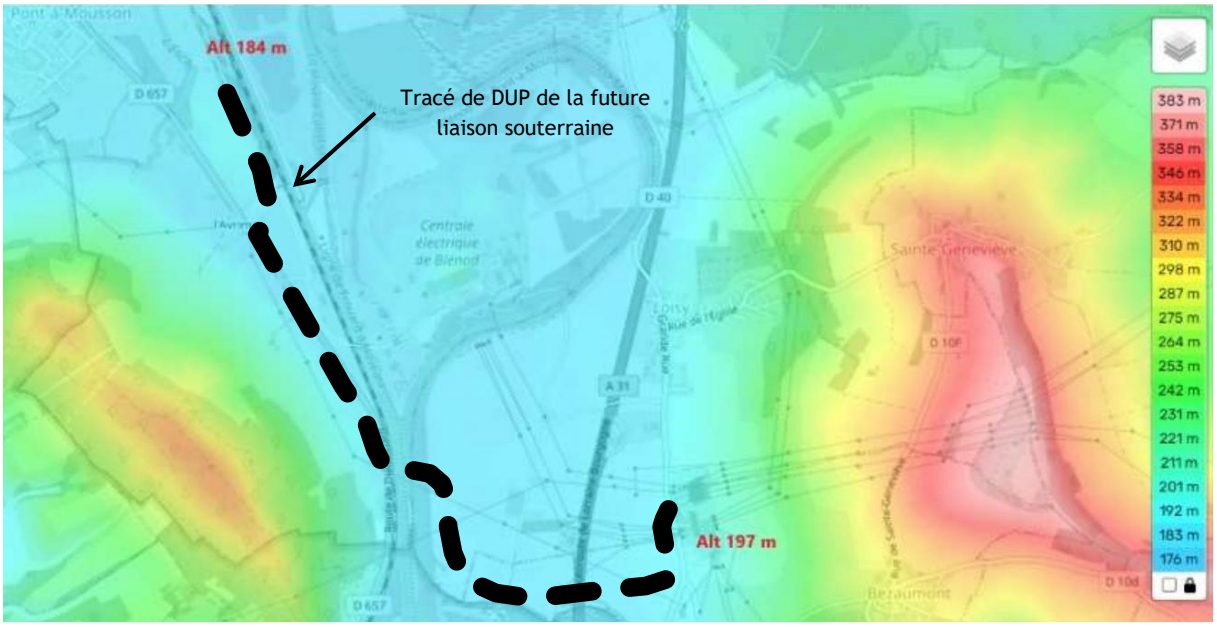


Composante RTE

Le relief est peu marqué entre le poste électrique RTE de Bezaumont et le point de raccordement de l'industriel SAINT GOBAIN PAM. Le tracé de DUP s'inscrit au sein de la vallée de la Moselle, large vallée alluviale délimitée à l'Ouest par la Côte de Moselle et à l'Est par la butte-témoin ou colline Saint-Geneviève. Le tracé de DUP s'établit à la base de ces versants et dans le fond de vallée qui présente une surface plane avec des altitudes qui oscillent entre 181 et 183 mètres.

Le poste électrique RTE de Bezaumont se situe à une altimétrie de 197 m NGF. Quant au point de raccordement, il est à environ 184 m d'altitude.

Figure 57. Relief entre le poste électrique RTE de Bezaumont (197 m) et le point de raccordement de l'industriel SAINT-GOBAIN PAM (184 m) (source : Étude d'impact RTE)



Composante AIR LIQUIDE

La composante AIR LIQUIDE s'implante dans la vallée de la Moselle. Les altitudes varient faiblement autour de 180 m. La topographie est marquée par de nombreuses dépressions en eau correspondants au cours de la Moselle et à l'emplacement d'anciennes gravières.

III.2.2 MÉTÉOROLOGIE – CLIMAT

III.2.2.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Le climat qui règne à Pont-à-Mousson et à Blénod-lès-Pont-à-Mousson est de type océanique altéré à semi-continental avec une assez grande amplitude de température. Les précipitations sont assez abondantes et régulières tout au long de l'année.

III.2.2.2 PARAMÈTRES CLIMATIQUES

Les données climatologiques présentées dans les paragraphes suivants sont issues de la station météorologique de Nancy-Essey (située à environ 23 km au Sud du site), sur la période statistique 1991 – 2020. La rose des vents (normales sur la période 2001-2020) et la fiche climatologique sont données en Annexe 9. Elles correspondent à une moyenne des paramètres enregistrés sur cette station pour ces périodes. Il s'agit de la station Météo-France la plus proche du site et donc la plus représentative de la zone d'étude.

III.2.2.2.1 TEMPÉRATURES

Pour la période comprise entre 1911 et 2020, les températures relevées mettent en évidence :

- Des températures moyennes mensuelles comprises entre 2,6°C en janvier et 20°C en juillet,
- Une moyenne annuelle de 11°C.

Pour la période comprise entre le 1er septembre 1927 et le 2 novembre 2022, les records sont :

- Un minimum absolu obtenu le 21 février 1956 de -24,8°C,
- Un maximum absolu obtenu le 24 juillet 2019 de 40,1°C.

III.2.2.2.2 PRÉCIPITATIONS

Les moyennes des relevés effectuées entre 1991 et 2020 révèlent des précipitations annuelles de 746,3 mm pour 120,2 jours de précipitations par an en moyenne.

III.2.2.2.3 RÉGIME DES VENTS

Pour la période comprise entre 2001 et 2020, les vents dominants proviennent des secteurs Nord-Est et Sud / Sud-Ouest.

Dans l'ensemble, ces vents sont faibles (81,5 % des vents mesurés sont inférieurs à 4,5 m/s). Les vents forts (> 8 m/s) sont, pour leur part, rares (1,1 %), ils proviennent essentiellement du secteur Sud / Sud-Ouest.

Pour cette même période, le tableau ci-dessous indique les fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent (Source : Météo France).

Tableau 34. Fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent

Classe de vitesse	< 1,5 m/s	de 1,5 à 4,5 m/s	de 4,5 à 8 m/s	> 8 m/s
Fréquence des vents	26,6 %	54,9 %	17,4 %	1,1 %

III.2.2.3 GAZ À EFFET DE SERRE

Cette thématique, en lien avec les changements climatiques, est traitée au sein du chapitre III.6.2.2 relatif à la qualité de l'air.

III.2.3 SOL ET SOUS-SOL

III.2.3.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

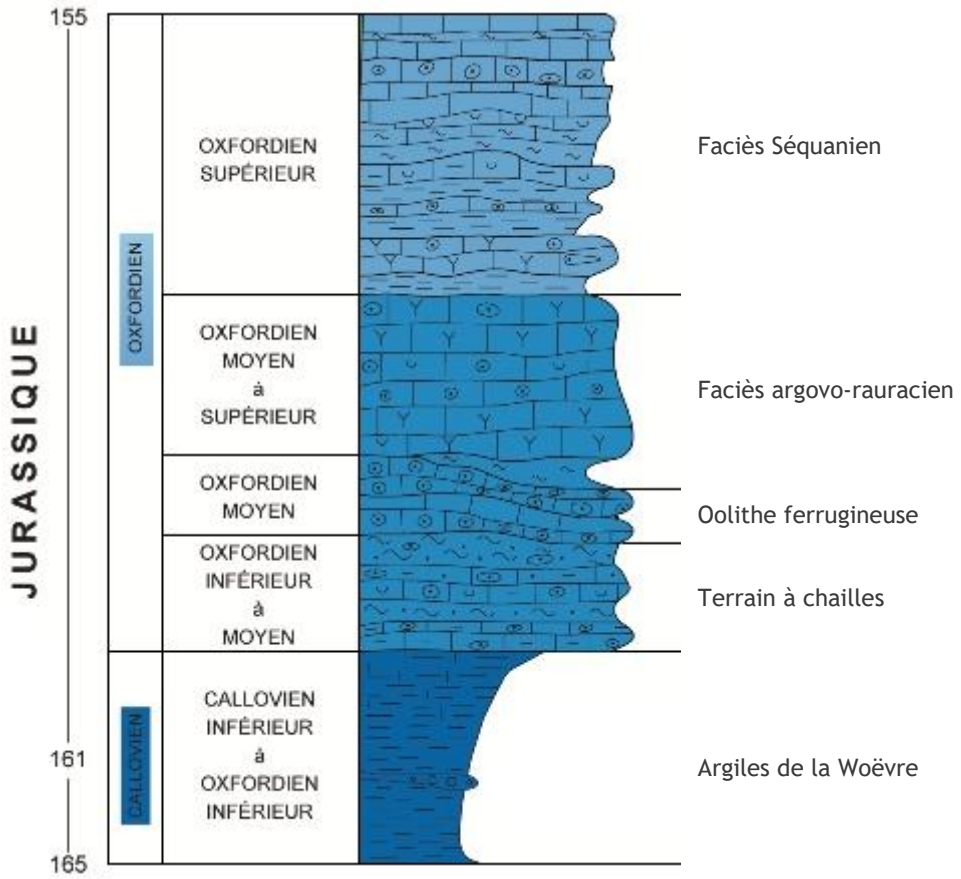
Composante ICPE

D'après la carte géologique au 1/50 000 de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson (n°193), le site repose sur des alluvions récentes à anciennes et sur une alternance de faciès argileux et calcaires.

L'étude de cette carte (Figure 60) et de sa notice, du log stratigraphique synthétique de la Lorraine (Figure 58) ainsi que de l'ouvrage référencé BSS000PYDK (Figure 59) à proximité du site dans la Base du Sous-Sol (BSS) gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permettent de dresser la succession approximative des formations géologiques présentes au droit du site. À Pont-à-Mousson et à Blénod-lès-Pont-à-Mousson, il est ainsi retrouvé de haut en bas :

- Le faciès des alluvions des fonds de vallée et remplissage des fonds de vallons (Fz). Ce faciès est principalement constitué d'alluvions grossières et sableuses recouverts d'une couche de matériaux sablo-limoneux appelée recouvrement ou découverte. L'épaisseur de la couverture limono-argileuse varie de 1 à 2 m. Les alluvions grossières et sableuses atteignent 3 à 7 m de puissance,
- Le faciès des argiles à Amalthées du domérien (I6a). Ces argilites sont chargées en silts et en carbonates à nodules calcaires et phosphates (*Septaria*), ont une épaisseur moyenne de 80 m et sont recouvertes par de nombreux nodules limonitiques,
- La succession des faciès des calcaires à bélemnites et oolithes, des argiles à *Promicroceras* du Lotharingien puis des calcaires à gryphée du Sinémurien,
- Le faciès des grès rhétiens des Vosges, surplombé par les argiles de Levallois et se reposant sur des marnes à dolomies et les gypses du Keuper. Les grès sont constitués de grains de sable fin essentiellement siliceux, parfois calcaires et dolomitiques. Le ciment est indifféremment calcaro-dolomitique, argileux ou siliceux.

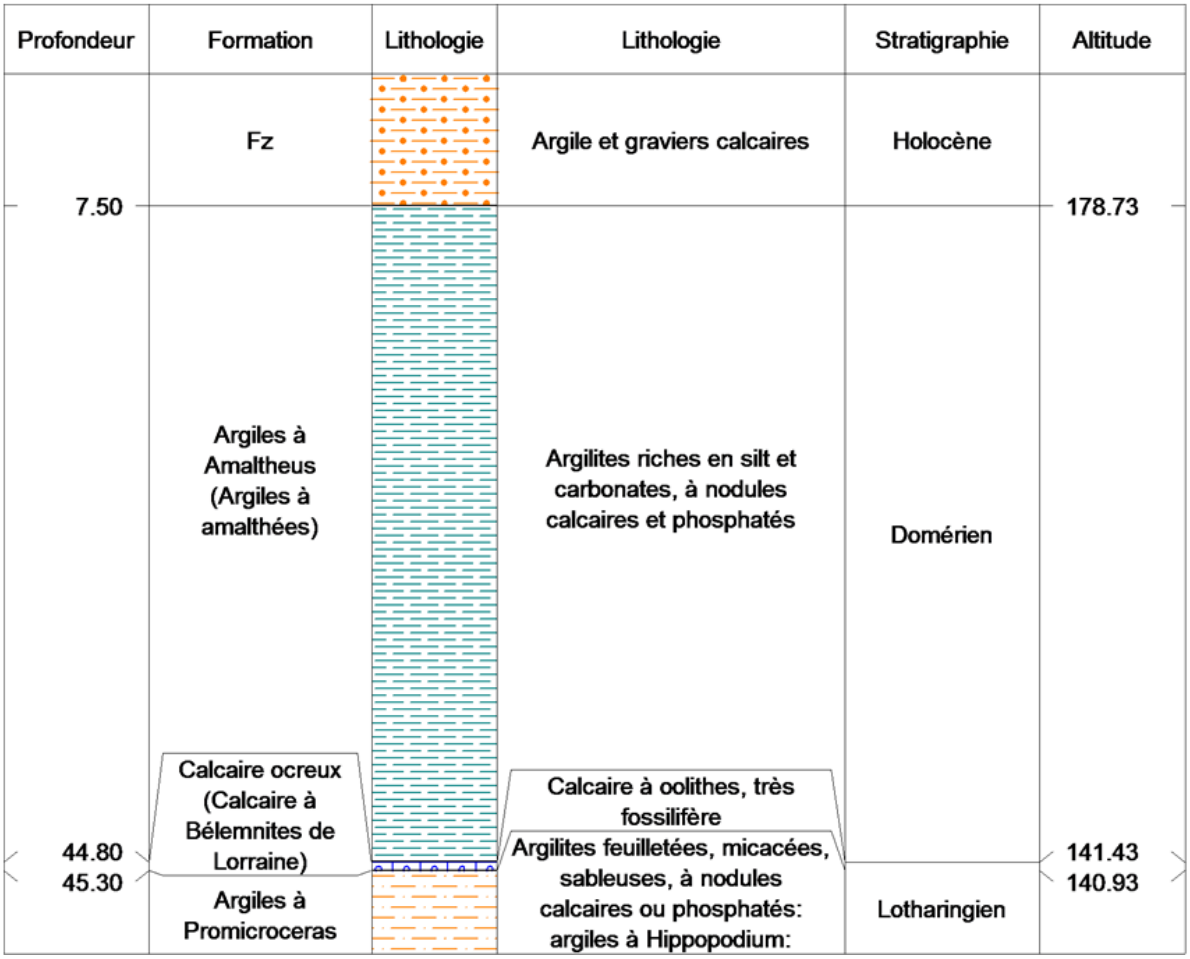
Figure 58. Extrait du log stratigraphique de l'ancienne région Lorraine (BRGM, 2010)



Le log géologique de l'ouvrageBSS000PYDK à proximité du site est présenté ci-après.

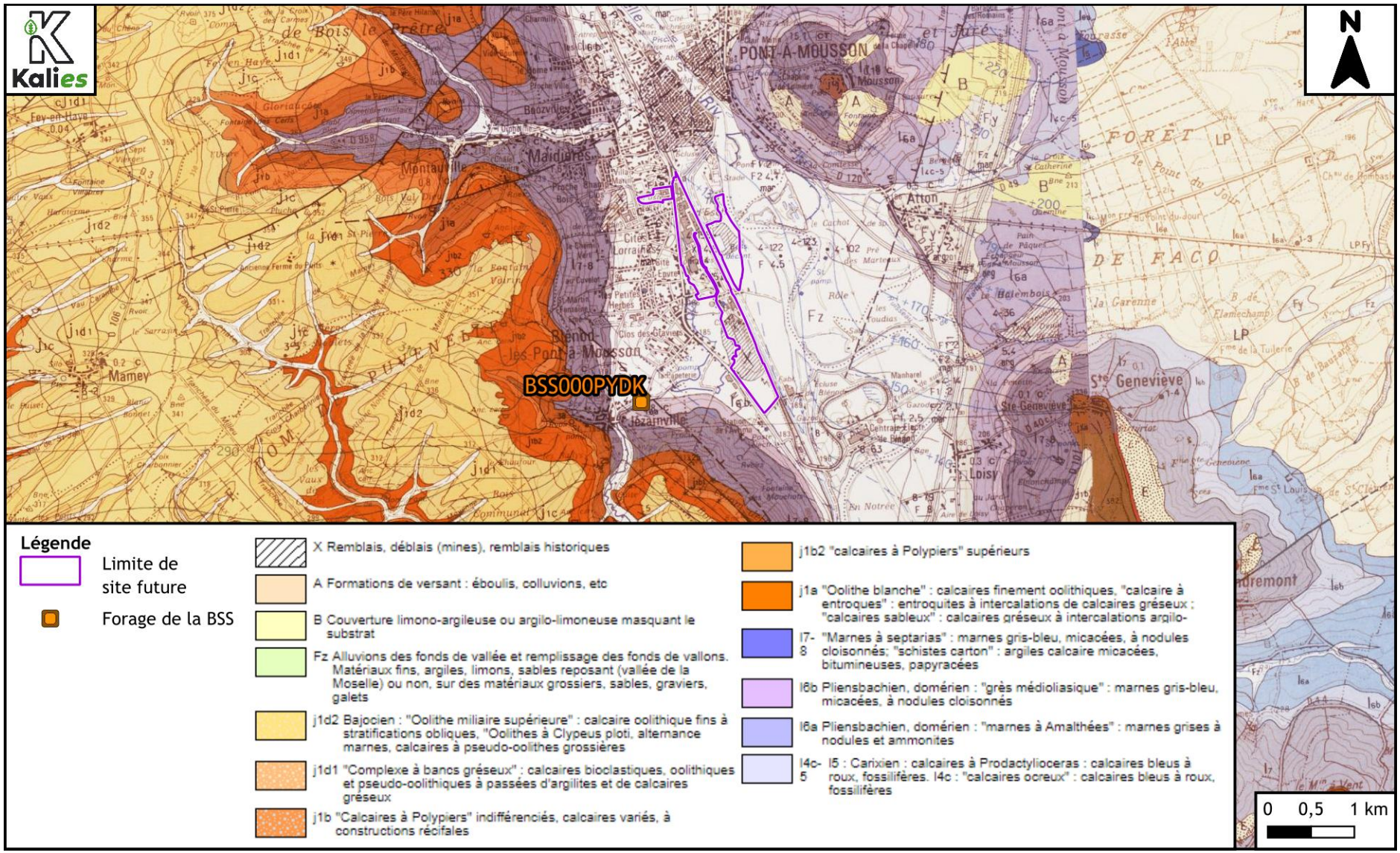
Il permet de situer stratigraphiquement cet ouvrage au niveau du Lias (jurassique inférieur). Il ressort également une épaisseur d'alluvions (récentes et anciennes) d'environ 7,5 m avec une dominante argilo-sableuse. La lithologie au droit du forage présente une alternance de faciès argileux et calcaires.

Figure 59. Extrait du log géologique de l'ouvrage BSS000PYDK



Un extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Pont-à-Mousson, localisant le forage de la BSS, est présenté en page suivante.

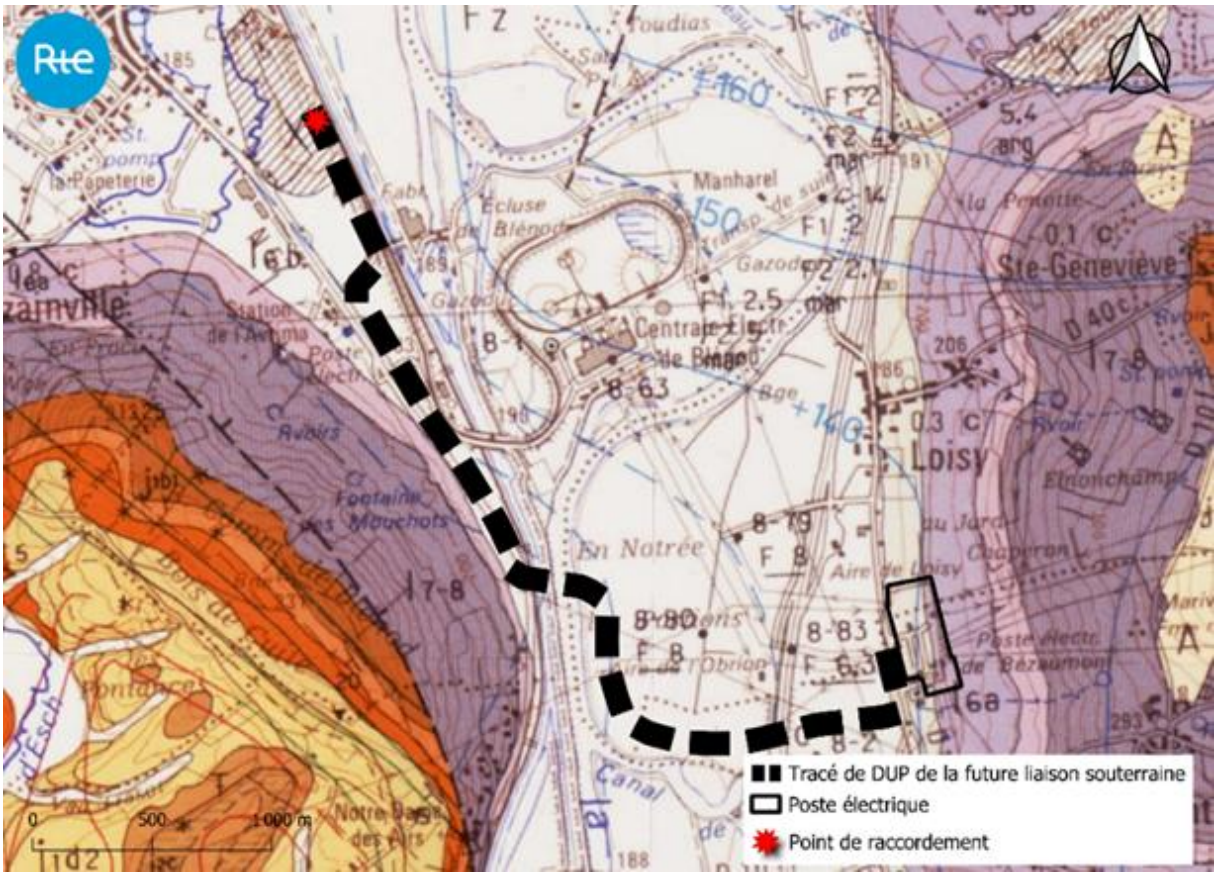
Figure 60. Contexte géologique



Composante RTE

Sur le plan géologique et concernant le tracé de DUP de la liaison de raccordement électrique, le substrat est constitué d'alluvions fluviatiles récentes et actuelles, généralement grossières et sableuses (Fz).

Figure 61. Contexte géologique autour du tracé de DUP RTE



III.2.3.2 SITES POLLUÉS OU POTENTIELLEMENT POLLUÉS À PROXIMITÉ

Des bases de données regroupent les Informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) ainsi que les sites Industriels et Activités de Service (CASIAS). Par ailleurs, l'article L.125-6 du Code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude, on recense 55 sites CASIAS, 4 sites Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ex BASOL ainsi qu'un SIS.

Les tableaux et la carte ci-dessous regroupent les informations relatives à ces sites.

Tableau 35. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site

N°ID	Identifiant	Commune	Nom	État	Synthèse des activités potentiellement polluantes	Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
1	SSP39308131	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Cokerie, Fours à coke, Ateliers de revêtement de tuyaux de fonte, Métallurgie	Indéterminé	Fonderie, travail des métaux, dépôt de liquide inflammables, cokéfaction, stockage de produits chimiques	Au droit du site
2	SSP3909929	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Installation de broyage, concassage de produits laitiers	Indéterminé	Fabrication de produits abrasif et minéraux non-métalliques	Au droit du site
3	SSP3909943	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Carrière	Indéterminé	Activité d'extraction	Au droit du site
4	SSP3910057	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Bassin de mise en dépôt de résidus de décantation (laitier)	Indéterminé	Collecte et traitement des eaux usées	Au droit du site
5	SSP3910753	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Crassier	Indéterminé	Crassier minier	Au droit du site
6	SSP3910839	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Crassier	Indéterminé	Crassier minier, décharge de déchets industriels spéciaux	Au droit du site
7	SSP3910859	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Concassage, criblage du laitier sur crassier	Indéterminé	Travail de la pierre	Au droit du site
8	SSP3908280	Pont-à-Mousson	Cokerie, produits chimiques, substances radioactives, centre de recherche, hauts-fourneaux	Indéterminé	Dépôt de liquide inflammable, stockage de substances radioactives, stockage de gaz, transformateur, traitement et revêtement des métaux	Au droit du site

N°ID	Identifiant	Commune	Nom	État	Synthèse des activités potentiellement polluantes	Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
9	SSP3908360	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Crassier	En arrêt	Extraction de pierres ornementales et de construction	Au droit du site
10	SSP3908435	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Crassier	Indéterminé	Dépôt de liquide inflammable	Au droit du site
11	SSP3908941	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Station-service	En arrêt	Desserte de carburant	En limite Ouest du site (Latéral hydraulique)
12	SSP3909936	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Garage	En arrêt	Garage	En limite Ouest du site (Latéral hydraulique)
13	SSP3907294	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Dépôt sauvage, ex Commerce de meubles	En arrêt	Fabrication de divers objets en bois, dépôt d'immondices et dépotoir à vidange*	90 m au Sud (Latéral hydraulique)
14	SSP3909935	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Poste d'Avrima	Indéterminé	Réfrigération, transformateur	120 m au Sud (Amont hydraulique)
15	SSP3909944	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Pressing	En arrêt	Blanchisserie	120 m à l'Ouest (Latéral hydraulique)
16	SSP3907295	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Ateliers de chaudronnerie plastique, fabrique de produits en cartonnage	En arrêt	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton, fabrication d'articles en papier ou en carton	160 m au Sud-Est (Amont hydraulique)
17	SSP3911085	Maidières	Centre de recherches, Dépôt de gaz combustibles, Dépôt de propane	Indéterminé	Dépôt liquide inflammable, stockage de gaz, stockage de substances radioactives, transformateur, fonderie	220 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)
18	SSP3909937	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Écluse	Indéterminé	Transformateur	280 m au Sud-Est (latéral hydraulique)
19	SSP3909930	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Station-service	En arrêt	Desserte de carburant	320 m au Sud-Ouest (Latéral hydraulique)
20	SSP3908825	Pont-à-Mousson	Sablière, Dépôt de Liquide Inflammable	Indéterminé	Activité d'extraction, dépôt de liquide inflammables	340 m au Nord (Latéral hydraulique)
21	SSP3909059	Pont-à-Mousson	Société de transport, Dépôt de liquide inflammable	En arrêt	Desserte de carburant	360 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)

N°ID	Identifiant	Commune	Nom	État	Synthèse des activités potentiellement polluantes	Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
22	SSP3909535	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Supermarché	En arrêt	Réfrigération, dépôt de liquide inflammable	360 m au Sud-Est (Latéral hydraulique)
23	SSP3911634	Pont-à-Mousson	Garage (ex dépôt de gaz)	Indéterminé	Stockage de gaz, garage, carrosserie	380 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)
24	SSP3909297	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Garage, Station-service, Carrosserie	En arrêt	Garage, desserte de carburant, carrosserie	480 m au Sud-Ouest (Latéral hydraulique)
25	SSP3907403	Pont-à-Mousson	Ancienne usine à gaz Pont-à-Mousson	En arrêt	Fabrication de coutellerie	500 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)
26	SSP3909038	Pont-à-Mousson	Dépôt de liquide inflammable, Négociant en combustibles	Indéterminé	Dépôt de liquide inflammable	510 m au Nord (Latéral hydraulique)
27	SSP3911260	Pont-à-Mousson	Laiterie - Fromagerie	Indéterminé	Stockage de gaz	520 m au Nord (Latéral hydraulique)
28	SSP3911275	Pont-à-Mousson	Corroierie, Fabrique de chaussures	En arrêt	Travail et teinture des fourrures et cuirs	530 m au Nord (Latéral hydraulique)
29	SSP3907961	Pont-à-Mousson	Dépôt de liquide inflammable	Indéterminé	Dépôt de liquide inflammable	530 m au Nord (Latéral hydraulique)
30	SSP390860	Pont-à-Mousson	Station-service	En arrêt	Desserte de carburant, dépôt de liquide inflammable	570 m au Nord (Latéral hydraulique)
31	SSP3911267	Pont-à-Mousson	Atelier de travail des métaux	En arrêt	Traitement et revêtement des métaux	590 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)
32	SSP3911269	Pont-à-Mousson	Magasin avec transformateur	En arrêt	Transformateurs	600 m au Nord (Latéral hydraulique)
33	SSP3909942	Atton	Carrière	Indéterminé	Activité d'extraction	600 m à l'Est (Aval hydraulique)
34	SSP3909938	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Centre Emplisseur de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, dépôt de liquides inflammables	En arrêt	Dépôt de liquide inflammable, stockage de gaz, stockage de substances radioactives	620 m au Sud-Est (Latéral hydraulique)
35	SSP3909835	Atton	Carrière	En arrêt	Activité d'extraction	650 m au Nord-Est (Latéral hydraulique)

N°ID	Identifiant	Commune	Nom	État	Synthèse des activités potentiellement polluantes	Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
36	SSP3909934	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Dépôt de ferrailles	En arrêt	Récupération de matières métalliques recyclables	670 m au Nord (Latéral hydraulique)
37	SSP3911277	Pont-à-Mousson	Atelier de pasteurisation	Indéterminé	Fabrication de produits laitiers	680 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)
38	SSP3909199	Pont-à-Mousson	Garage, Carrosserie-Tôlerie	Indéterminé	Garage, carrosserie	700 m au Nord (Latéral hydraulique)
39	SSP3911270	Pont-à-Mousson	Pressing – Laverie	En arrêt	Blanchisserie	700 m au Nord (Latéral hydraulique)
40	SSP3909756	Pont-à-Mousson	Pressing, nettoyage à sec	En arrêt	Blanchisserie	700 m au Nord (Latéral hydraulique)
41	SSP3911300	Pont-à-Mousson	Tannerie, Dépôt de gaz	Indéterminé	Préparation et teinture des fourrures et cuirs, stockage de gaz	710 m à l'Ouest (Amont hydraulique)
42	SSP3909941	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Collège avec transformateur	Indéterminé	Transformateur	720 m au Nord (Latéral hydraulique)
43	SSP3911696	Pont-à-Mousson	Dépôt d'acétylène, quincaillerie	En arrêt	Stockage de gaz, transformateur	720 m au Nord (Latéral hydraulique)
44	SSP3911238	Pont-à-Mousson	Dépôt d'acétylène	Indéterminé	Fabrication de produits laitiers	730 m au Nord (Latéral hydraulique)
45	SSP3909245	Pont-à-Mousson	Garage, Station-service	Indéterminé	Desserte de carburant, carrosserie	780 m au Nord (Latéral hydraulique)
46	SSP3908976	Pont-à-Mousson	Garage, station-service, dépôt de liquide inflammable	En arrêt	Desserte de carburant, dépôt de liquide inflammable	790 m au Nord (Latéral hydraulique)
47	SSP3911292	Pont-à-Mousson	Station-service	Indéterminé	Desserte de carburants	810 m au Nord (Latéral hydraulique)
48	SSP3911285	Pont-à-Mousson	Dépôt de liquide inflammable	En arrêt	Dépôt de liquide inflammable, stockage de gaz	820 m au Sud-Ouest (Latéral hydraulique)
49	SSP3909933	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Station de pompage, transformateurs	Indéterminé	Transformateur	890 m au Nord (Latéral hydraulique)
50	SSP3911290	Pont-à-Mousson	Fabrique de fromage (cancoillotte)	Indéterminé	Fabrication de produits laitiers	890 m au Nord (Latéral hydraulique)

N°ID	Identifiant	Commune	Nom	État	Synthèse des activités potentiellement polluantes	Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
51	SSP3911280	Pont-à-Mousson	Blanchisserie	En arrêt	Blanchisserie	900 m au Nord (Latéral hydraulique)
52	SSP3911268	Pont-à-Mousson	Centre de Télécommunication	Indéterminé	Transformateurs	900 m au Nord (Latéral hydraulique)
53	SSP3908618	Pont-à-Mousson	Dépôt ferrailles, peaux sèches, dépôt de chiffon	En arrêt	Récupération de déchets triés non métalliques recyclables, récupération de matières métalliques recyclables	920 m au Nord (Latéral hydraulique)
54	SSP3908238	Pont-à-Mousson	Atelier de serrurerie	Indéterminé	Production de combustibles gazeux	930 m au Nord (Latéral hydraulique)
55	SSP3908912	Pont-à-Mousson	Commerce de combustibles, dépôt de liquide inflammable, ex bois-charbons, bières-limonades	En arrêt	Dépôt de liquide inflammable	930 m au Nord (Latéral hydraulique)

Considérant le sens d'écoulement de la nappe vers le Nord-Nord-Est.

** Ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945*

Tableau 36. Caractéristiques des SIS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site

Identifiant	Nom	Commune	État technique	Caractéristiques du SIS	Distance et orientation par rapport aux futures limite de site
SSP00024590101	Ancienne usine à gaz Pont-à-Mousson	Pont-à-Mousson	À l'arrêt	Une étude de 2006 a mis en évidence une contamination en goudrons des sols	450 m au Nord-Ouest (Latéral hydraulique)

Considérant le sens d'écoulement de la nappe vers le Nord-Nord-Est.

Tableau 37. Caractéristiques des sites Ex-BASOL recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1 km autour du site

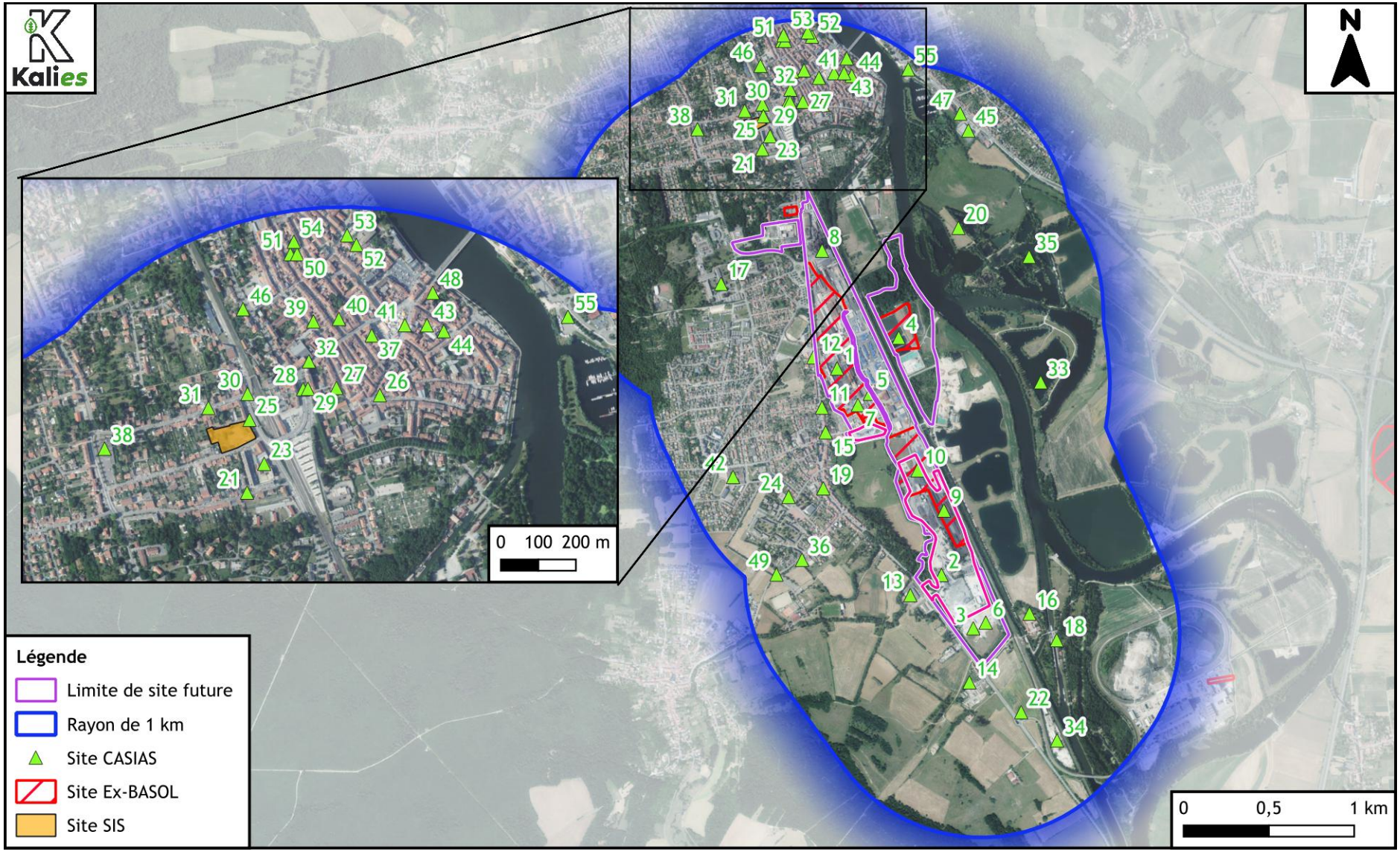
Identifiant	Nom	Commune	État	Caractéristiques de l'Ex-BASOL	Distance et orientation par rapport au site
SSP000274801	Cokerie de Pont-à-Mousson (SAINT-GOBAIN PAM)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	En activité	Suivi environnemental hydrogéologique (piézomètres)	Au droit du site
SSP000840301	SAINT-GOBAIN PAM (usine et fonderie)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	En activité	Suivi environnemental hydrogéologique (piézomètres)	Au droit du site
SSP000841401	Bassins de décantation et dépôts de boues de SAINT-GOBAIN PAM	Pont-à-Mousson	En activité	Suivi environnemental hydrogéologique (piézomètre)	Au droit du site
SSP000841301	Usine de Pont-à-Mousson (SAINT-GOBAIN PAM)	Pont-à-Mousson	En activité	Suivi environnemental hydrogéologique (piézomètres)	En limite Nord du site (Aval hydraulique)

Considérant le sens d'écoulement de la nappe vers le Nord-Nord-Est.

Composante RTE

Un site BASOL (SSP000835501) se situe à proximité du tracé. Il s'agit du site de la station-service en bordure de l'A31, en raison d'une fuite d'hydrocarbures survenue en 1995. Le tracé passe aussi au niveau des sites Casias 34, 22 et 14 cités précédemment et aussi sur quelques sites présents dans l'emprise de SAINT-GOBAIN PAM.

Figure 62. Localisation des sites CASIAS, Ex-BASOL et SIS dans un rayon de 1 km autour du site



III.2.3.3 MESURES COMPLÉMENTAIRES

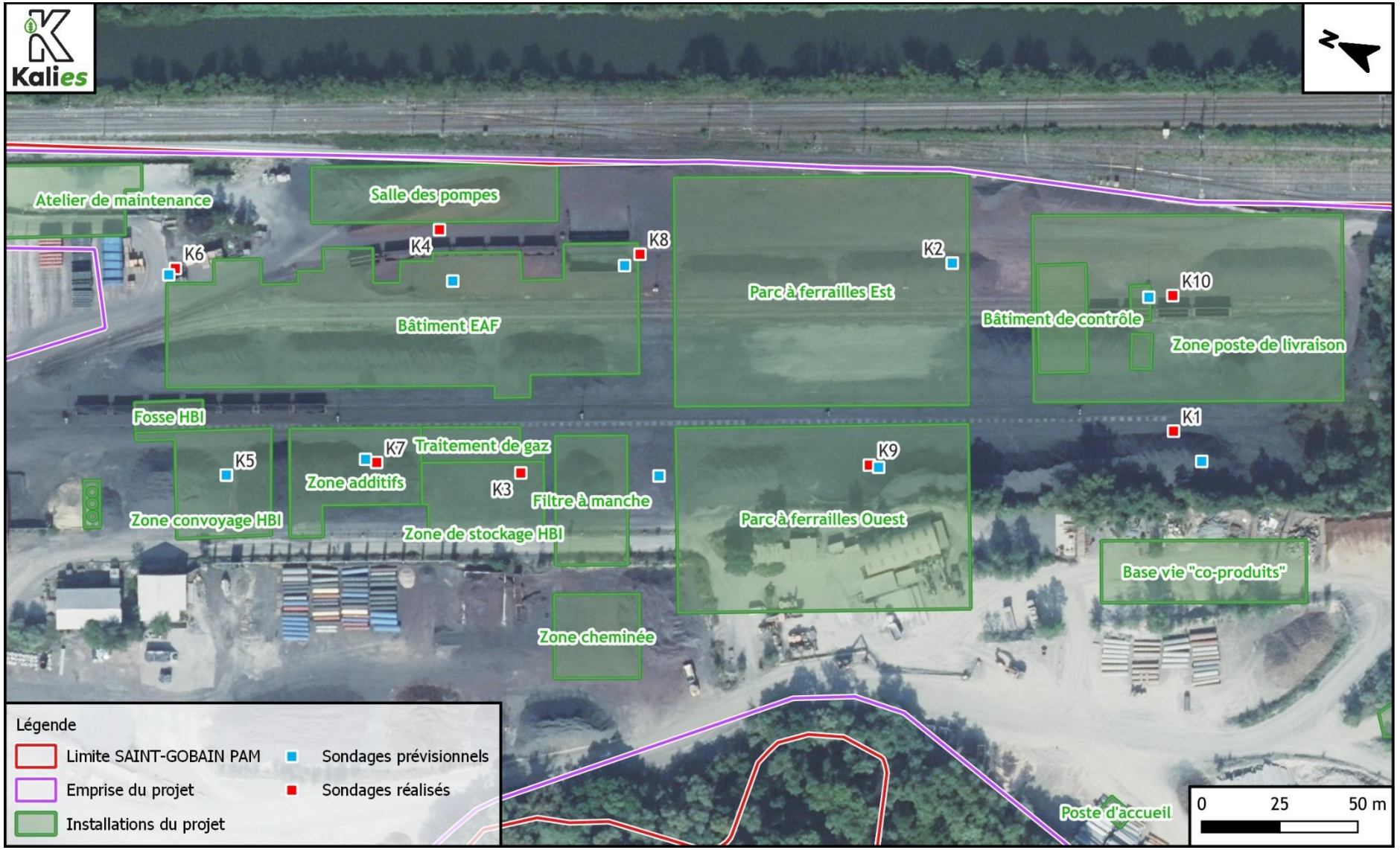
Le diagnostic de pollution des sols, disponible en Annexe 7. La localisation des sondages est disponible en page suivante.

Les résultats obtenus ont mis en évidence :

- Des impacts ponctuels en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et en Hydrocarbures Totaux (HCT) C_{10}-C_{40},
- Des anomalies ou impacts généralisés en Éléments Traces Métalliques (ETM), notamment pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le mercure le plomb et le zinc.

En comparant les horizons prélevés, il ressort, dans la majorité des cas, une diminution des valeurs de concentration en profondeur. Outre les ETM sur le sondage K10, les concentrations les plus élevées sont retrouvées en surface, entre 0 et 2 m de profondeur.

Figure 63. Localisation des sondages réalisés sur les sols



III.2.4 EAUX SOUTERRAINES

III.2.4.1 RESSOURCES AQUIFÈRES / DONNÉES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

III.2.4.1.1 CARACTÉRISATION DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

D'après les informations de la notice de la carte géologique de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson (feuille n°193), de la BSS du BRGM, de la BD LISA et du SIGES Rhin-Meuse, les aquifères présents au droit du site sont :

- L'aquifère des alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents (FRCG114),
- L'aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin (FRCG108),
- L'aquifère des grès du Trias inférieur au Nord de la faille de Vittel (FRCG105).

L'étude de la géologie locale (cf. paragraphe III.2.3.1) nous informe qu'une épaisse couche imperméable d'argiles sépare l'aquifère des alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents de l'aquifère du domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin. Ainsi, et au regard de la profondeur de l'aquifère des grès du Trias inférieur au Nord de la faille de Vittel, seul l'aquifère des alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents sera étudié dans la suite de ce document.

Le sens d'écoulement théorique de la nappe des alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents est lié à celui de la Moselle (nappe libre en relation avec le cours d'eau de surface). Au droit du site, il est estimé vers le Nord / Nord-Ouest.

III.2.4.1.2 OBJECTIFS QUALITATIF ET QUANTITATIF

L'évaluation de l'état des masses d'eaux souterraine résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs. Cette évaluation est réalisée dans le cadre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhin-Meuse (cf. chapitre XII.2) pour l'ensemble des masses d'eau. La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseau de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et le BRGM.

Le « bon état » sous-entend :

- Le bon état chimique est atteint si :
    - La masse d'eau respecte des valeurs seuils,
    - La masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
    - Aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,
- L'inversion de tendances concernant les concentrations de polluants à la hausse,
- Le bon état quantitatif : les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
    - L'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
    - La masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
    - Des conflits d'usage récurrents apparaissent.

Le SDAGE 2016-2021 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines concernées :

Tableau 38. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRCG114 du SDAGE 2016-2021

Ancien code de la masse d'eau	Ancien nom de la masse d'eau	Nouveau code de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Quantitatif	Chimique
FRCG016	Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe	FRCG114	Alluvial	Bon état en 2027	Bon état en 2027 pour les chlorures

Le report du bon état à 2027 est justifié par les « coûts disproportionnés, la faisabilité technique et les conditions naturelles » (cf. SDAGE 2016-2021).

D'après le SDAGE 2022-2027, les objectifs envisagés pour les masses d'eau concernées sont les suivants :

Tableau 39. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRCG114 du SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Quantitatif	Chimique
FRCG114	Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Alluvial	Bon état en 2027	Bon état en 2039 pour les phytosanitaires Bon état en 2027 pour les chlorures

Le report du bon état à 2027 ou 2039 est justifié par les coûts disproportionnés, la faisabilité technique et les conditions naturelles. (cf. SDAGE 2022-2027).

III.2.4.1.3 DONNÉES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

Selon l'État des lieux de la Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2019, l'état de la masse d'eau concernée est fourni dans le tableau qui suit.

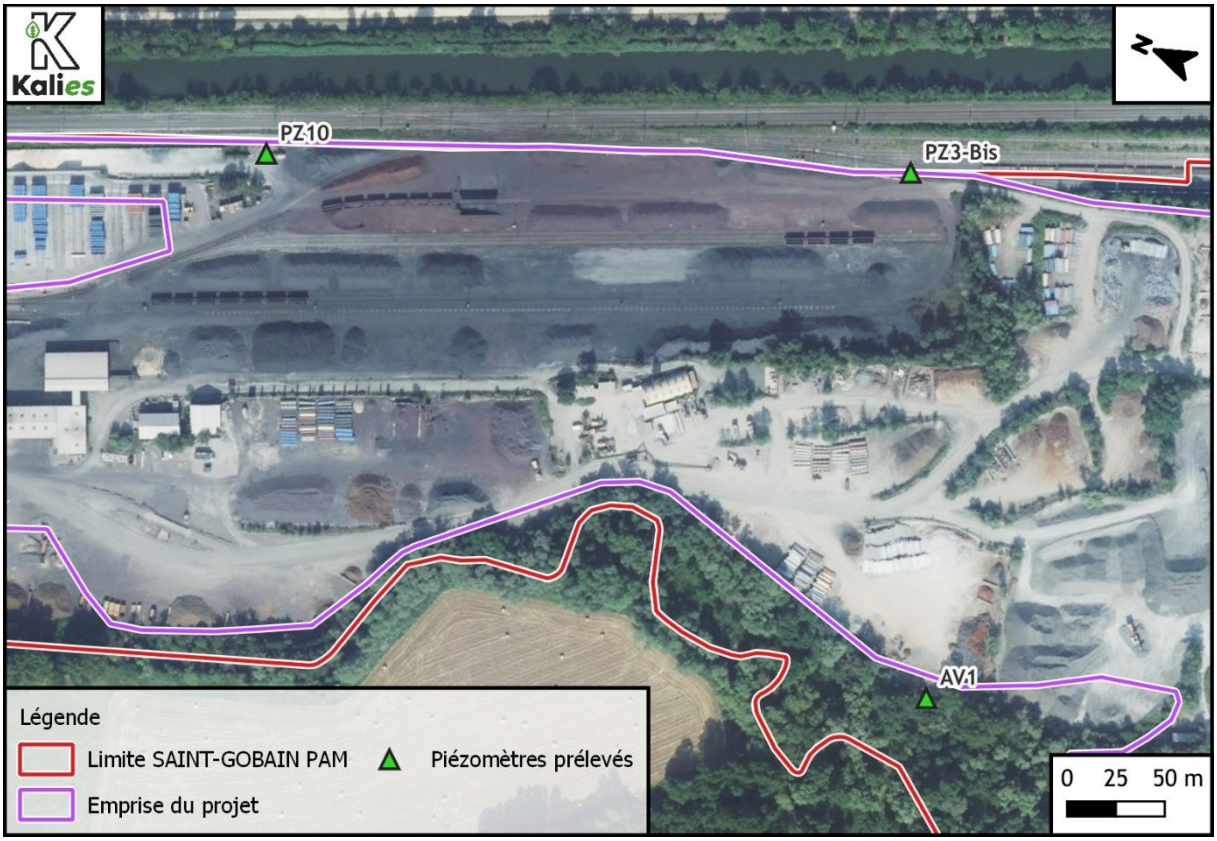
Tableau 40. État de la masse d'eau souterraine

Ancien code de la masse d'eau	Nouveau code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État quantitatif		État chimique	
			État des lieux de 2019	État des lieux de 2013	État des lieux de 2019	État des lieux de 2013
FRCG016	FRCG114	Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Bon	Aval : bon	Pas bon (phytosanitaires et chlorures)	Aval : pas bon
FRCG017				Amont : bon		Amont : bon

III.2.4.1.4 MESURES COMPLÉMENTAIRES

Le diagnostic de pollution des eaux souterraines, disponible en Annexe 7, a été réalisé sur 3 piézomètres localisés au niveau de la composante ICPE du Projet (figure ci-après).

Figure 64. Localisation des piézomètres au niveau de la zone d'étude



Les résultats des analyses ont mis en évidence :

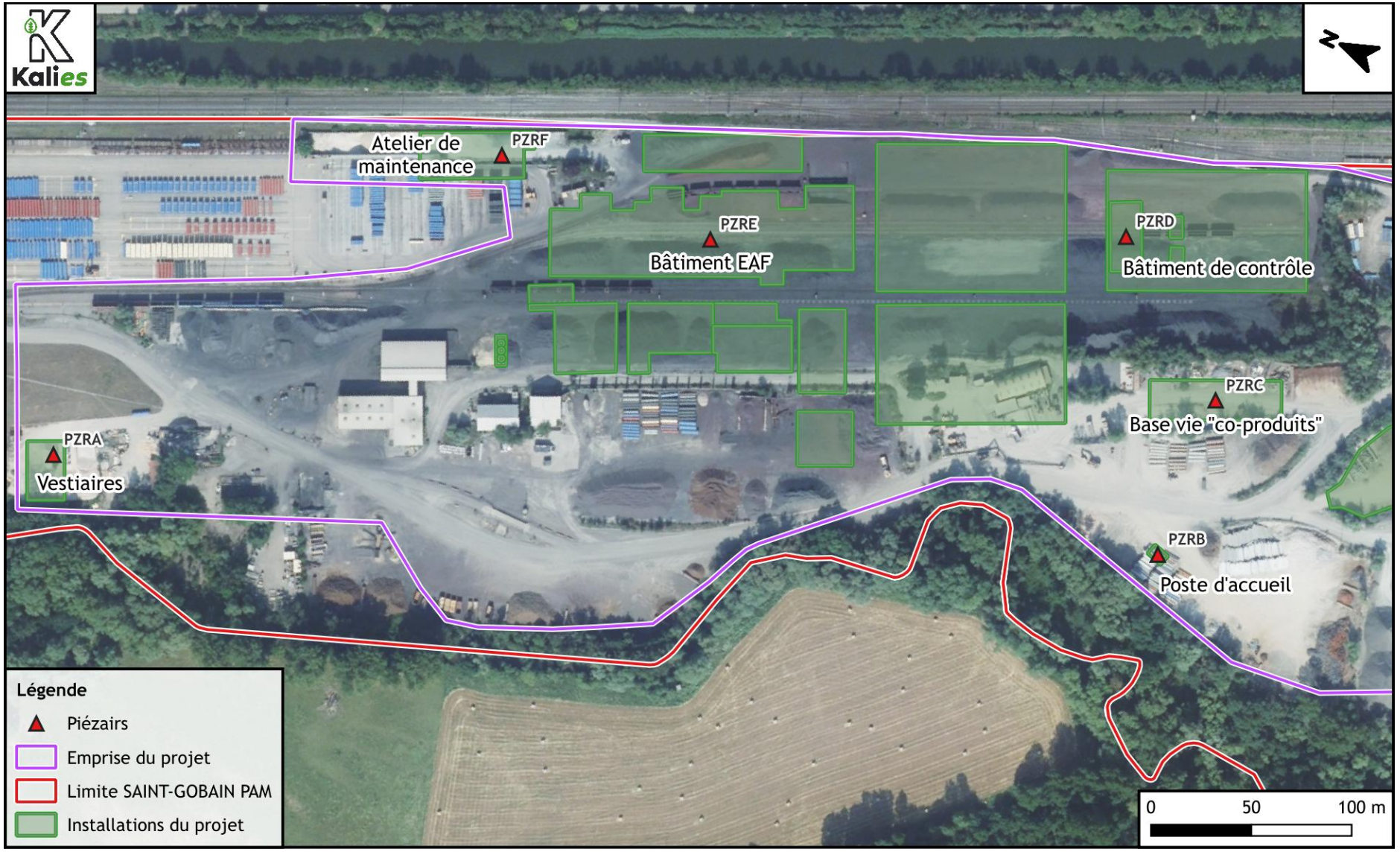
- Des concentrations conformes ou jugées faibles à l'amont hydraulique (AV1) hormis pour les cyanures totaux,
- Pour l'aval hydraulique :
    - PZ3-Bis :
        - Des dépassements des valeurs de comparaison pour l'arsenic, l'ammonium, les cyanures totaux, le benzène et le benzo(a)pyrène,
        - Des valeurs élevées pour la somme des Composés Aromatiques Volatils (CAV) et le naphtalène,
        - La présence de cis-1,2-dichloroéthylène,
    - PZ10 : Un léger dépassement pour l'ammonium (proche de la valeur de comparaison) et un impact en cyanures totaux (mais avec une valeur proche de AV1),
    - Pour le reste, les paramètres ne sont pas quantifiés ou les concentrations restent inférieures aux valeurs de comparaison ou jugées faibles.

Ainsi, les résultats montrent :

- Des impacts en cyanures totaux avec une tendance d'augmentation sur le PZ3-Bis,
- Des impacts notables au niveau de même piézomètre (aval hydraulique) en composés volatils (CAV et naphtalène).

Du fait de la présence de composés volatils dans les eaux souterraines au droit de la zone d'étude, la présence d'un panache gazeux associé n'est donc pas à exclure. C'est pourquoi, des investigations complémentaires sur les gaz du sol ont été menées. La localisation des piézairs est présentée en page suivante.

Figure 65. Localisation des piézairs au niveau de la zone d'étude



Les résultats ont mis en évidence :

- Un impact sur PZRA en tétrachloroéthylène (COHV),
- Des impacts notables sur PZRB en certains CAV, en hydrocarbures totaux C_8-C_{12} et en certains COHV.

III.2.4.2 USAGES

III.2.4.2.1 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE (EDCH)

D'après la base de données Cart'eaux gérée par les Agences Régionales de Santé (ARS), 17 captages d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH) sont présents dans l'environnement du site. Ils sont repris dans le tableau ci-après et localisés sur la figure en page suivante.

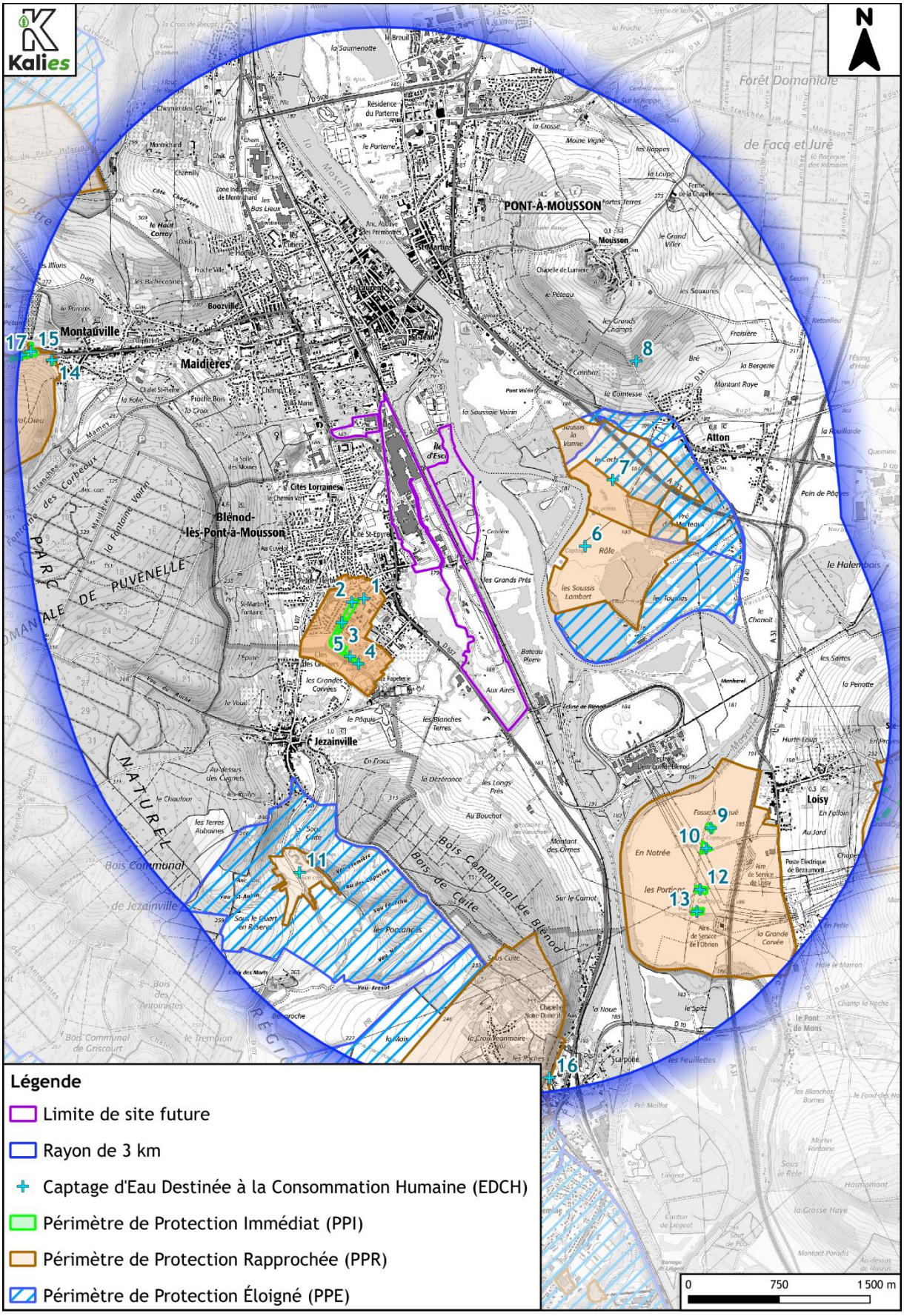
La Figure 66 en page 151 renseigne également la localisation des périmètres de protection de ces captages. Le site SAINT-GOBAIN PAM se situe en dehors de ces périmètres de protection. Ces périmètres de protection ont pour objectif de préserver la ressource contre les pollutions accidentelles, ponctuelles et locales.

Tableau 41. Captages EDCH dans un rayon de 3 km autour du site

N°	Commune	Nom	État	Localisation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Forage N°9	Actif	480 m à l'Ouest
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Forage N°8	Suspendu avec projet de récupération	570 m à l'Ouest
3	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Forage N°7	Actif	740 m à l'Ouest
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Forage N°1	Actif	850 m à l'Ouest
5	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Forage N°2	Actif	880 m à l'Ouest
6	Atton	Puits N°2 du SIE d'Atton	Actif	900 m à l'Est
7	Atton	Puits N°3	Actif	1,2 km à l'Est
8	Atton	Arrivée réservoir de Cambra	Actif	1,6 km à l'Est
9	Loisy	Puits N°5	Actif	1,8 km au Sud-Est
10	Loisy	Puits N°4	Actif	1,9 km au Sud-Est
11	Jezainville	Puits pâtural	Actif	2,1 km au Sud-Ouest
12	Loisy	Puits N°2	Actif	2,1 km au Sud-Est
13	Loisy	Puits N°1	Actif	2,2 km au Sud-Est
14	Montauville	Source Mère	Actif	2,4 km à l'Ouest
15	Montauville	Source Culmière 2	Actif	2,6 km à l'Ouest
16	Montauville	Source Culmière 1	Actif	2,6 km à l'Ouest
17	Dieulouard	Source de la vierge	Actif	2,9 km au Sud

Il est à noter que le site ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage EDCH.

Figure 66. Localisation des captages EDCH dans un rayon de 3 km autour du site



Le tableau ci-dessous reprend les volumes d'eaux souterraines prélevées dédiés à l'EDCH, d'après la banque de données Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE). Il n'est repris que les communes pour lesquelles une information est disponible.

Tableau 42. Prélèvements en eaux souterraines pour l'EDCH pour les communes dans un rayon de 3 km autour du site

Commune	Prélèvement en eau souterraine pour l'EDCH (en m^3)		
	2020	2021	2022
Atton	164 038	139 640	179 579
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	234 757	249 055	247 665
Dieulouard	1 203 850	1 169 618	1 261 833
Jezainville	87 050	83 916	73 532
Loisy	622 299	458 807	475 297
Montauville	133 342	142 235	142 100

Composante RTE

Le tracé de la ligne à créer intercepte un périmètre de protection de captage d'eau potable dans sa partie Sud.

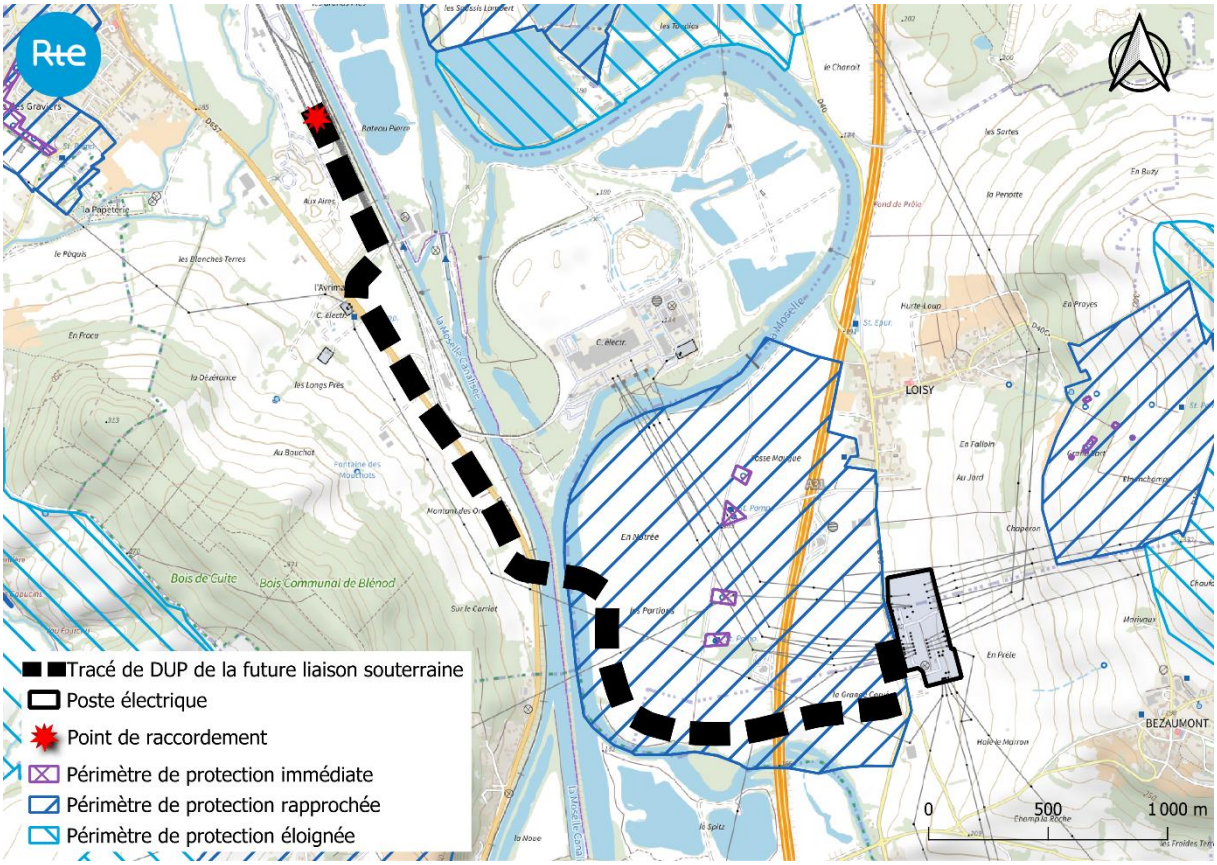
Il s'agit d'un périmètre de protection rapprochée, en lien avec la présence de plusieurs puits de captages (puits n°1, 2, 4 et 5 de Loisy) déclarés d'utilité publique en date du 16 mars 2007. Cette protection s'étend de la RD 40 à l'est jusqu'à la Moselle à l'Ouest.

Le tracé de DUP de la liaison souterraine évite ainsi les périmètres de protection immédiate des différents puits. Toutefois, le périmètre de protection rapprochée n'a pu être évité en raison de son étendue et de son caractère central entre le poste électrique de Bezaumont et le point de raccordement.

À noter que le périmètre de protection rapprochée s'étend sur une surface de plus de 167 ha.

L'Aire d'Alimentions de Captages (AAC) de Loisy concerne également le tracé de la future liaison souterraine lors de son passage entre le poste de Bezaumont et la Moselle. Le tracé se situe à proximité de l'AAC de Dieulouard après le franchissement de la Moselle en direction du point de raccordement.

Figure 67. Périmètres de protection des captages



Dans le cadre du projet, RTE a mandaté « Archimed Environnement » pour la réalisation d'une étude hydrogéologique d'incidence pour la réalisation des travaux au sein de la zone de captage. Les données présentées ci-après proviennent de cette étude.

Ainsi, un travail de modélisation hydrogéologique a été mené, qui a mis en évidence les points suivants :

La totalité de la partie du fuseau (tracé) localisée dans la boucle de Loisy est comprise dans la zone d'appel probabiliste des captages AEP en considérant un pompage maximal de pompage AEP. Les temps de transfert du tracé de DUP jusqu'aux forages AEP peuvent être rapides (à partir de 30 jours), mais en situation de pompage habituelle, les temps de transferts minimums dépassent les 100 jours.

La tranchée prévue pour les travaux est sujette à la présence d'une nappe affleurante voire débordante en période de hautes eaux biennales sur plusieurs secteurs : la partie ouest de la boucle de Loisy, à proximité du passage en sous-œuvre, et un tronçon au nord (Sud du site SAINT-GOBAIN PAM). En période de moyennes eaux, la tranchée prévue pour les travaux reste hors d'eau avec une marge de sécurité d'au moins 1 m selon les secteurs. Les travaux devront donc être réalisés en période de basses à moyennes eaux pour éviter les risques de résurgence, d'autant que le travail de dimensionnement de puits de rabattement a montré la difficulté de rabattre de manière importante la nappe en période de hautes eaux. Ces puits pourront cependant permettre la fixation d'une pollution en cas de débordement exceptionnel de nappe dans la tranchée étant donné les transferts rapides qui peuvent être à l'œuvre jusqu'aux captages AEP de Loisy.

Les techniques du microtunnelier et du forage dirigé qui pourront être utilisées pour la création du passage en sous-œuvre n'entraînent pas de baisse ou de hausse piézométrique, et un puits de fixation de 5 m^3/h suffirait à fixer une éventuelle pollution lors des travaux.

Composante AIR LIQUIDE

Le tracé du nouveau tronçon de canalisation d'oxygène n'interceptera aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

III.2.4.2.2 AUTRES CAPTAGES

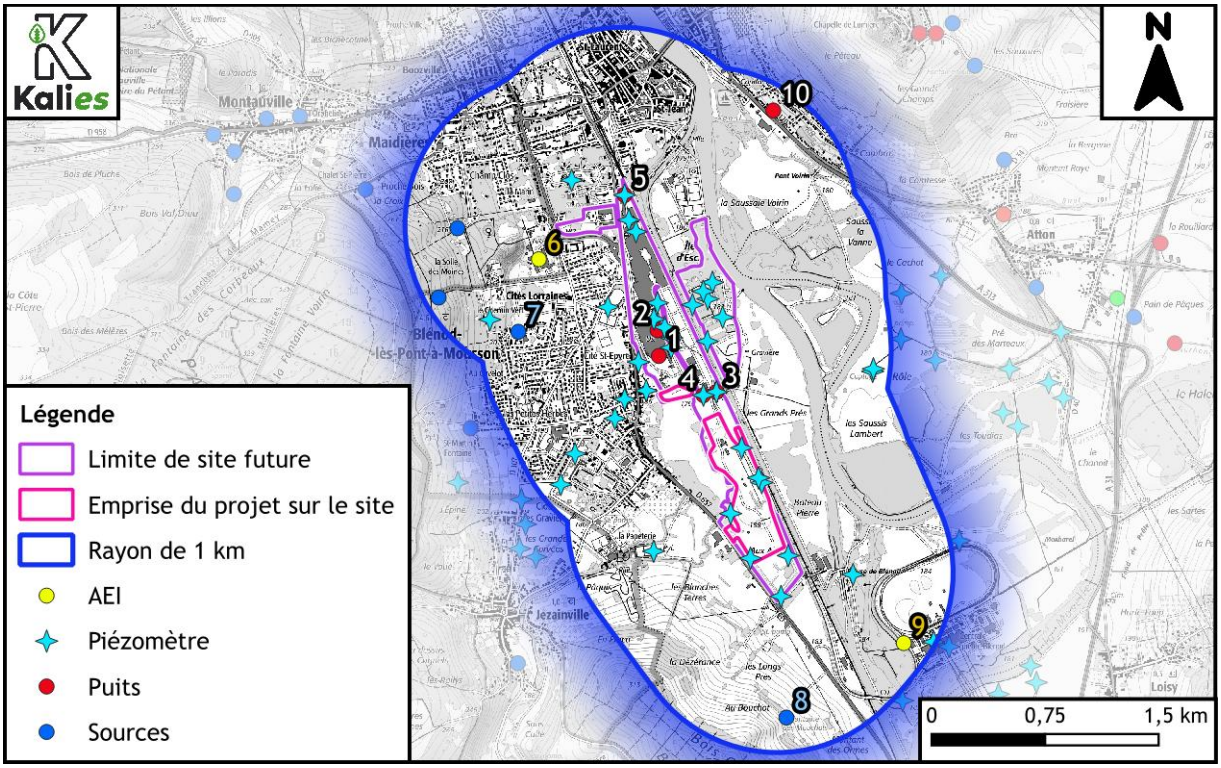
D'après les données de la Banque du Sous-Sol (BSS) gérée par le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM), 49 ouvrages sont recensés dans un rayon de 1 km autour du site. Ont été exclus les ouvrages considérés comme abandonnés, remblayés ou relatifs à une opération géotechnique. Ils correspondent à des piézomètres (39), des sources non-captées (2), des puits (6) et des captages d'Alimentation en Eau Industrielle (AEI - 2).

Tableau 43. Points d'eau (hors EDCH) dans un rayon de 1 km autour du site

N°	Identifiant national (ancien code)	Commune	Utilisation (Type de point d'eau)	Localisation par rapport aux futures limites de site
1	BSS000PYKU (01934X0157)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	Au droit du site
2	BSS000PYKV (01934X0158)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	Au droit du site
3	BSS000PYPF (01934X0240)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	Au droit du site
4	BSS000PYPG (01934X0241)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	Au droit du site
5	BSS000PYPH (01934X0242)	Pont-à-Mousson	Eau collective	Au droit du site
6	BSS000PYHX (01934X0112)	Maidières	Eau industrielle	230 m au Nord-Ouest
7	BSS000PYFJ (01934X0051)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	710 m à l'Ouest
8	BSS000PZAR (01938X0069)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau collective	770 m au Sud
9	BSS000PYXV (01938X0001)	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Eau industrielle	820 m au Sud-Est
10	BSS000PYGG (01934X0073)	Pont-à-Mousson	Eau collective	840 m au Nord

Les différents ouvrages sont localisés sur la figure ci-après.

Figure 68. Point d'eau (hors EDCH) dans un rayon de 1 km autour du site



III.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

III.2.5.1 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Il est important de rappeler que d'après l'article L.215-7.1 du Code de l'Environnement : « *Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales* ».

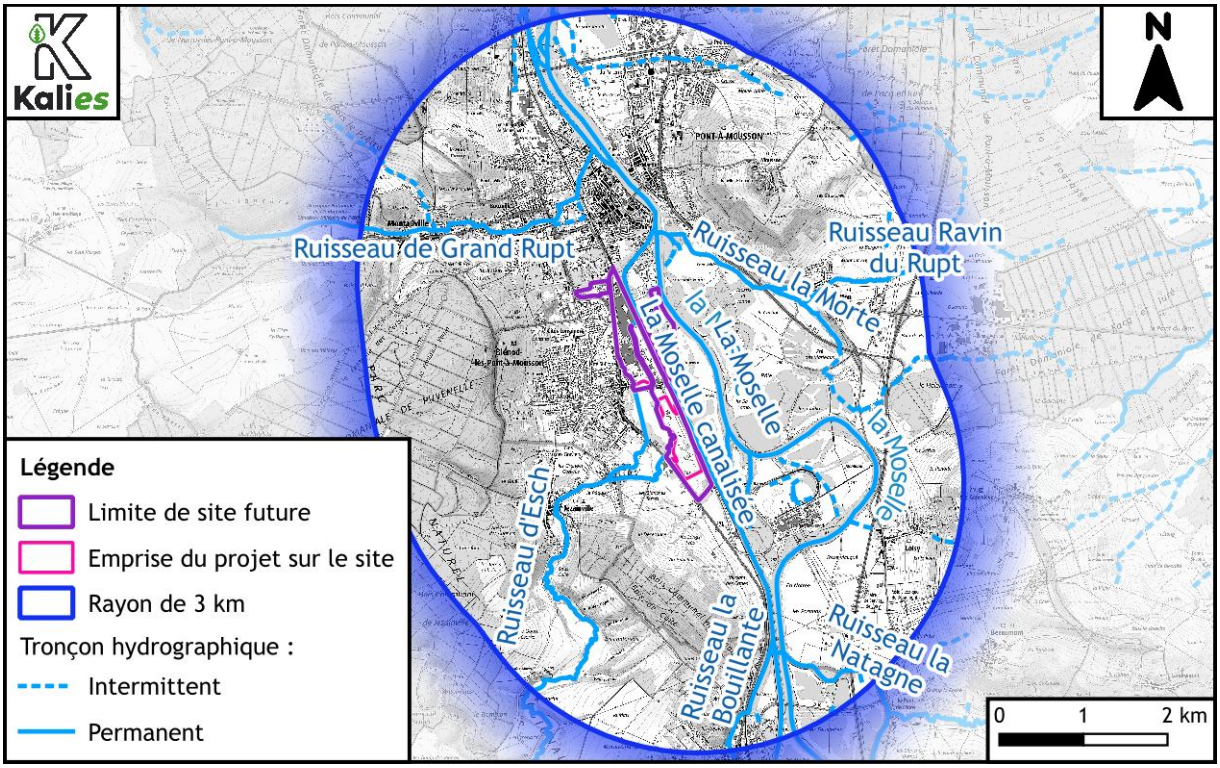
La Direction Départementale des Territoires (DDT) de Meurthe-et-Moselle (54) a réalisé la cartographie des cours d'eau soumis à la Loi sur l'eau sur l'ensemble de son territoire. La base de données BD TOPAGE constitue le référentiel français en matière de données hydrographiques. Le cours naturel de la Moselle est assimilé à la masse d'eau superficielle Moselle 6 (FRCR213).

En considérant ces deux sources de données, les cours d'eau présents dans l'aire d'étude ainsi que le leur localisation par rapport au site sont recensées dans le tableau ci-après. La figure en page suivante illustre le propos.

Tableau 44. Cours d'eau dans le rayon d'affichage

Nom du cours d'eau	Code national de la masse d'eau	Code SANDRE de la masse d'eau	Localisation par rapport aux futures limites de site
Ruisseau d'Esch	FRCR339	A71-0200	Au droit du site
La Moselle (canalisée)	FRCR213	A---0082	En limite immédiate au centre du site
La Moselle		A---0060	En limite immédiate à l'Est
Ruisseau la Morte	FRCR340	A6040300	650 m à l'Est
Ruisseau de Grand Rupt	FRCR341	A4050340	870 m au Nord
Ruisseau Ravin du Rupt	FRCR349	A7200470	1,3 km à l'Est
Ruisseau la Bouillante	Non référencé	A7010550	1,9 km au Sud
Ruisseau la Natagne	FRCR337	A7020300	2,1 km au Sud

Figure 69. Cours d'eau environnants



Composante RTE

Selon la BD CARTHAGE® (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGences de l'Eau et du Ministère chargé de l'environnement), les cours d'eau les plus proches du tracé sont :

- La Moselle (rivière),
- Le canal de l'Obrion / Ruisseau la Natagne,
- Le canal latéral à la Moselle,
- Le ruisseau d'Esch (affluent de la Moselle).

Ils sont en eau toute l'année.

Le tracé de la liaison souterraine à créer nécessite le franchissement par un passage en sous-œuvre de la Moselle et de la Moselle canalisée.

Le territoire de la composante RTE est concerné par le SDAGE Rhin-Meuse dont les enjeux visent notamment à :

- Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade,
- Garantir la bonne qualité des eaux, tant superficielles que souterraines,
- Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques,
- Utiliser plus sobrement la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse,
- Avoir une gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires, …

Enjeux qui se déclinent en orientations parmi lesquelles :

- Assurer à la population de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité,
- Sécuriser les installations de production et de distribution d'eau potable,
- Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole,
- Préserver les milieux naturels et notamment les zones humides,
- Limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets.

La commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, concernée par le tracé, s'inscrit au sein du périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Rupt de Mad, Esch, Trey, en cours d'élaboration.

Composante AIR LIQUIDE

Le tracé de la canalisation est implanté dans la vallée de la Moselle.

À noter que, dans le secteur d'implantation de la composante AIR LIQUIDE, de nombreux plans d'eau se sont formés suite à l'exploitation des alluvions de la Moselle par des gravières.

III.2.5.2 OBJECTIFS QUALITATIFS

Pour les masses d'eau superficielle, les objectifs de qualité du SDAGE 2022-2027 sont :

- Le bon état chimique,
- Le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées.

En effet, au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- L'état chimique, qui comprend 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station,
- L'état écologique (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
    - L'état physico-chimique, déterminé à partir de paramètres comparables à l'ancienne grille de 1971,
    - L'état biologique, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
        - Les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
        - Les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
        - Les poissons avec l'Indice Poisson (IP).
- L'état écologique est déterminé ensuite par une méthodologie provenant de la Directive Cadre sur l'Eau. L'état écologique comprend 5 classes, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

Le « bon état », qui se détermine par rapport à des cours d'eau de référence, devait être atteint en 2015. Des dérogations sont prévues pour des motifs de report et des délais précis. Pour les masses d'eau qui dérogent à l'objectif de bon état en 2015, un report de délais (à l'échéance 2021 ou 2027) est possible pour cause de conditions naturelles, de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés.

Il est par ailleurs possible de déroger, sous certaines conditions, à l'atteinte des objectifs de bon état en fixant des Objectifs Moins Stricts (OMS) paramètre par paramètre ou élément de qualité par éléments de qualité, dans le SDAGE 2022-2027. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir justifier que les masses d'eau sont tellement impactées par les activités humaines ou que leurs conditions naturelles sont telles que la réalisation des objectifs serait impossible ou d'un coût disproportionné.

Les objectifs d'état global des masses d'eau dans le secteur du projet, issus du SDAGE Rhin-Meuse pour la période 20122-2027, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 45. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du SDAGE 2022-2027

Code la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif de bon état/bon potentiel écologique		Objectif de bon état chimique		
		Objectif	Motif de dérogation	Objectif		Motif de dérogation
				Avec ubiquistes[4]	Sans ubiquistes	
FRCR213	Moselle 6	Bon état en 2027	FT, CN	Bon état en 2039	Bon état en 2021	FT, CN
FRCR337	Ruisseau la Natagne	Bon état en 2027	FT, CN, CD	Bon état en 2033	Bon état depuis 2015	FT, Benzo(a)pyrène
FRCR339	Ruisseau d'Esch	Bon état en 2015	/	Bon état en 2021	Bon état en 2021	CN
FRCR340	Ruisseau la Morte	Bon état en 2027	FT, CN, CD	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015	/
FRCR341	Ruisseau de Grand Rupt	Bon état en 2027	FT, CN	Bon état en 2033	Bon état depuis 2015	FT, Benzo(a)pyrène
FRCR349	Ruisseau Ravin du Rupt	Bon état en 2027	FT, CD	Bon état en 2033	Bon état depuis 2015	FT

FT : Faisabilité technique / CD : Coût disproportionné / CN : Conditions naturelles

[4] Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale.

III.2.5.3 DONNÉES QUALITATIVES

La qualité écologique des masses d'eau environnantes est donnée dans le tableau suivant (source : Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse (SIERM)). Les cours d'eau qui ne disposent pas de station de mesure de qualité des eaux superficielles ne sont pas recensés.

Tableau 46. Qualité écologique des masses d'eau environnantes

Nom de la masse d'eau captée	Nom de la station de mesure	Identifiant de la station de mesure	Qualité écologique	Qualité chimique	Rappel de l'objectif du SDAGE	
					État écologique	État chimique
Ruisseau la Natagne	La Natagne à Ville-au-Val	02076100	Mauvais pour la saturation en O_2	Bon sauf pour le benzo(a)pyrène	Bon en 2027	Bon en 2027
Ruisseau d'Esch	L'Esch à Gezoncourt	02076195	Bon	Bon sauf pour le fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène benzo(g,h,i)pérylène	Bon dès 2015	Bon en 2021
Ruisseau la Morte	La Morte à Pont-à-Mousson	02076530	Mauvais pour l'O_2 dissous, les phosphates, nitrates et DBO5	Absence de données	Bon en 2027	Bon dès 2015
La Moselle	La Moselle à Vandières	02076800	Moyen pour la biologie et l'arsenic	Bon sauf pour le fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(g,h,i,)pérylène sulfonate de perfluorooctane	Bon potentiel en 2027	Bon en 2027

III.2.5.4 DONNÉES QUANTITATIVES

Le tableau ci-après présente les débits moyens du ruisseau d'Esch et de la Moselle, d'après les données d'Hydroportail au niveau des stations de mesures les plus proches, à savoir la station hydrométrique A712 2010 L'Esch à Jezainville et A701 0610 La Moselle à Custines.

Tableau 47. Débits moyens de la Moselle en amont hydraulique du site

Écoulements mensuels - moyennes interannuelles en m^3/s													
Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Esch*	3,06	3,37	2,47	1,8	1,07	0,61	0,34	0,24	0,25	0,52	0,88	2,12	1,37
Moselle**	191	185	168	116	82,5	66,1	45,5	38,2	40,7	76,2	115	181	109

** Données de septembre 1969 à septembre 2024*

*** Données de février 1973 à novembre 2020*

Le débit d'étiage QMNA5 (débit minimum mensuel de récurrence cinq ans) de la Moselle est de 16,5 m^3/s, tandis que le QMNA5 du ruisseau d'Esch est de 0,057 m^3/s.

III.2.5.5 USAGES

III.2.5.5.1 EAU POTABLE

D'après le site internet de la Banque Nationale des Prélèvements Quantitatifs en Eau (BNPE), aucun prélèvement en eau superficielle pour l'alimentation en Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH) n'est recensé au sein des communes présentes dans un rayon de 3 km autour du site.

Composante RTE

Aucun prélèvement en eau superficielle pour l'alimentation en Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH) n'est recensé à proximité du tracé.

III.2.5.5.2 ACTIVITÉS DE LOISIRS

Baignade

Les cours d'eau recensés dans l'aire d'étude n'ont pas directement de vocation réelle de baignade.

D'après la cartographie mise à disposition sur le site en ligne du ministère français chargé de la santé, aucune zone de baignade classée ne se situe dans l'une des communes du rayon d'affichage.

Pêche

Selon la fédération départementale de pêche de Meurthe-et-Moselle, la Moselle et la Moselle canalisée (canal latéral de la Moselle) sont classées en 2ème catégorie piscicole. L'Esch est quant à elle de 1ère catégorie. Aucun parcours de pêche n'est identifié dans l'aire d'étude.

Sport aquatique

Une recherche a été effectuée sur le site du recensement des équipements sportifs dans un rayon de 1 km autour du site (cf. paragraphe III.5.2.3.4) et la recherche a mis en évidence la présence d'une base de loisirs où des composantes de sport nautiques pourraient être pratiquées (Bassin d'aviron et de canoë-kayak située à environ 500 m au Nord du site) ainsi que de trois zones nautiques à usage de loisir :

- Port de plaisance de Pont-à-Mousson situé à environ 840 m au Nord,
- Rivière Moselle située à environ 840 m au Nord,
- Étangs de Saussis situés à environ 910 m à l'Est.

Selon les Voies Navigables de France (VNF), il est possible de pratiquer la navigation de plaisance sur le canal latéral de la Moselle.

III.2.5.5.3 AUTRES USAGES

Le tableau ci-dessous reprend les volumes d'eaux superficielles prélevés (à l'exception des eaux dédiées à l'EDCH), d'après le site internet BNPE. Il n'est repris que les communes pour lesquelles une information est disponible.

Tableau 48. Prélèvement en eau superficielle (à l'exception des eaux dédiées à l'EDCH) dans les communes du rayon d'affichage

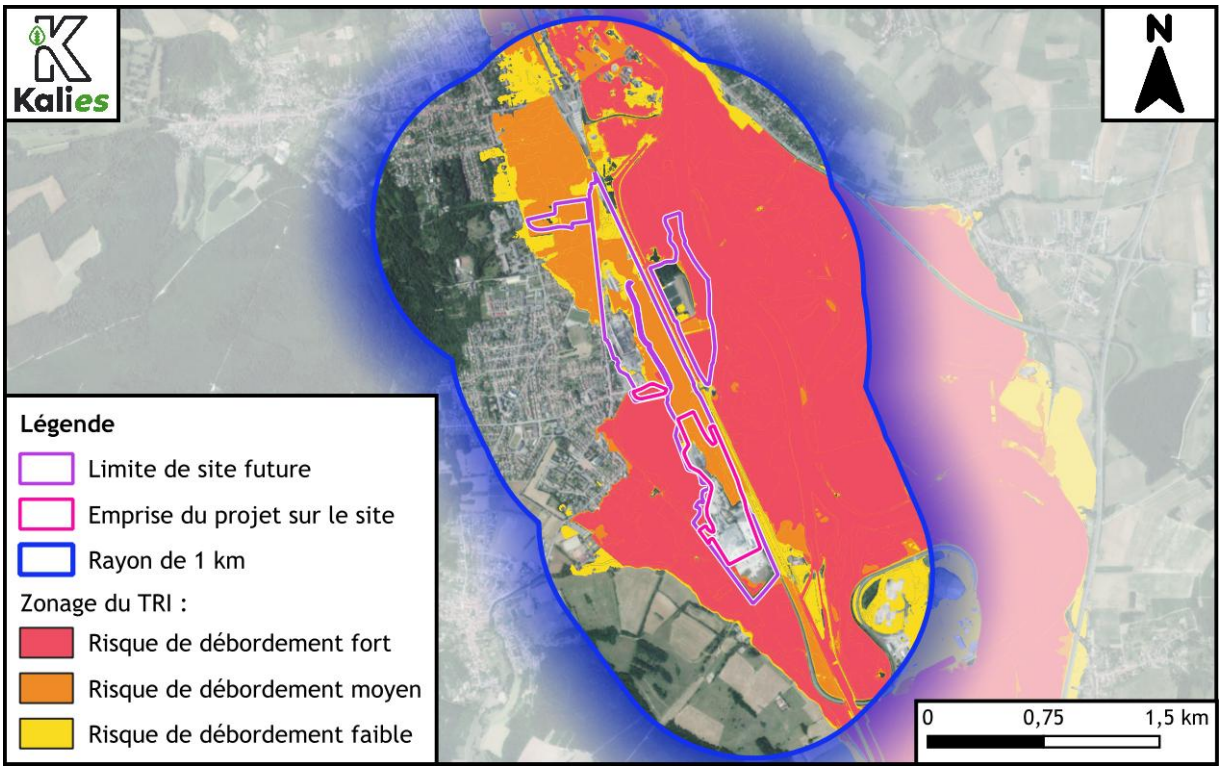
Commune	Type	Usage	Prélèvement en eau superficielle (à l'exception des eaux dédiées à l'EDCH ; en m³)		
			2020	2021	2022
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Continental	Industriel	2 263 866	2 065 220	1 409 242
Dieulouard	Continental	Industriel	72 120	58 610	45 940
Pont-à-Mousson	Continental	Industriel	1 892 664	2 787 116	3 234 955
		Eau turbinée (barrage)	1 377	1 691	1 210

III.2.6 RISQUES NATURELS

III.2.6.1 RISQUE INONDATION

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont concernées par le Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson. Le phénomène prépondérant d'inondation est identifié comme étant le débordement du cours d'eau de la Moselle. Le site est majoritairement concerné par un zonage à risque associé de niveau moyen, avec un zonage à risque faible au Nord du site et un risque fort au Sud-Ouest et à l'Est du site.

Figure 70. Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson



Le site est également partiellement soumis au Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson approuvé par l'arrêté du 8 juillet 2010. D'après les informations issues de PPRI (cf. figures en pages 164 et 165), le site évolue principalement sur des zones suivantes :

- De prévention (zone V),
- De préservation (zone R).

Ces zones sont soumises à différents aléas :

- Aléa très fort (zone rouge),
- Aléa faible (zone jaune),
- Aléa moyen (zone bleue).

Les futures voiries, parkings et installations du projet se situent en zone V.

D'après le règlement du PPRI, cette zone V « *correspond à des zones déjà urbanisées où l'aléa est faible ou moyen (hauteur d'eau lors d'une crue de référence inférieure à un mètre) […]. Les constructions y sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation.* ».

Le règlement souligne : « *D'une manière générale, le fait qu'un projet soit autorisé au titre du présent PPR, n'exonère pas le maître d'ouvrage de ses obligations relatives à la loi sur l'eau prévues aux articles L.211-1, L.214-1 et suivants du Code de l'environnement. […]. La preuve, apportée par un levé topographique avant toute intervention, qu'un terrain naturel (hors remblai en situation irrégulière au titre de la loi sur l'eau), tel qu'il existe à la date d'approbation du présent PPR et sur lequel un projet est envisagé, se trouve au -dessus de la cote de crue de référence applicable au secteur, dispense des obligations prévues dans ce chapitre.* ***Cependant la réalisation de niveaux aménagés ou d'équipements sensibles à l'eau en-dessous de cette cote demeure interdite***. ».

En outre, d'après l'article 3.2 du chapitre 3 du règlement du PPRI, sont notamment interdits :

- « *Les actions dont la réalisation est susceptible de modifier ou de porter obstacle à l'écoulement des eaux (dépôt de matériaux, …)* »,
- « *Les remblais,* ***sauf s'ils font l'objet d'une compensation dont les modalités seront proposées et validées par le service chargé de la police de l'eau*** ».

Figure 71. Plan du zonage du PPRI

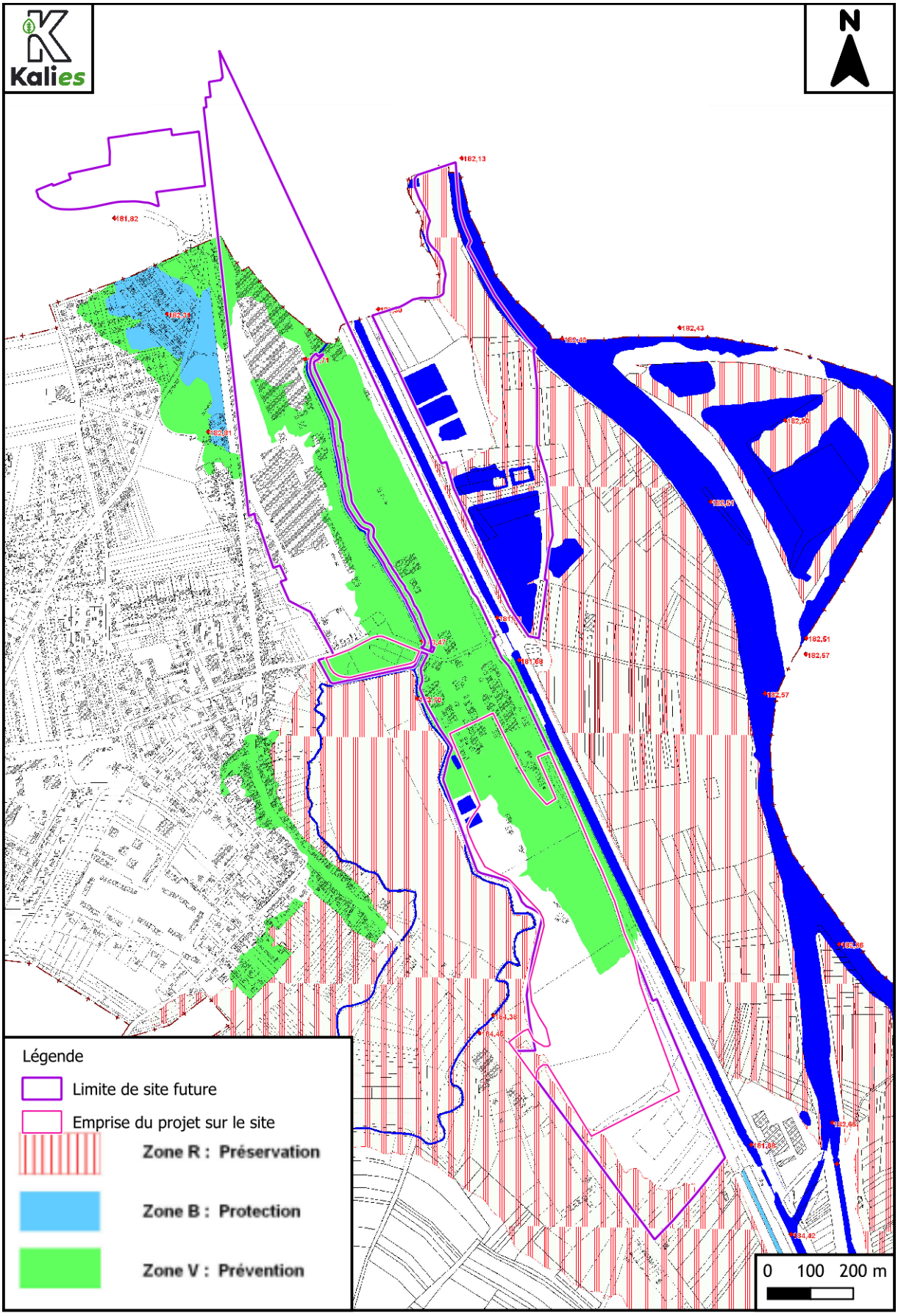


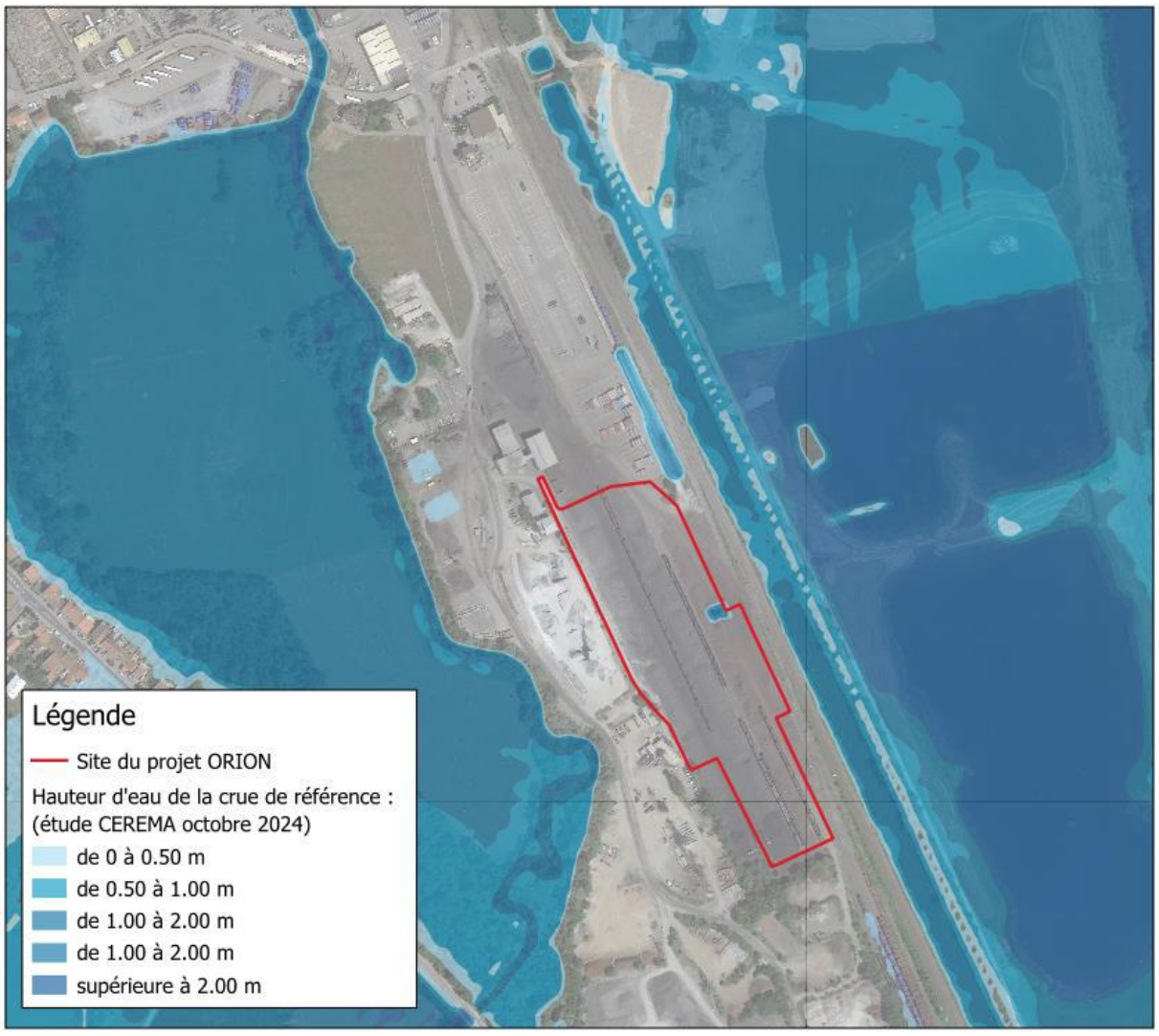
Figure 72. Aléa du PPRI



Il convient toutefois de souligner qu'une étude hydraulique menée par IRH Ingénieur Conseil (ANTEA Group) dans le cadre du Projet (Annexe 10) a permis de mettre en évidence la conclusion suivante : *« les résultats du modèle hydraulique du CEREMA de 2024 mettent en évidence que le site est pratiquement hors d'eau et n'est plus en zone inondable avec une exception pour les deux fosses présentes sur le site actuel. Notre interprétation des résultats conduise à considérer l'inondabilité de ces fosses comme non réalistes car aucun débordement n'est présent sur le site. […] Néanmoins, dans un aspect sécuritaire (prise en compte de processus non représentés comme un refoulement de réseau ou une remontée de nappe) et comme ces résultats deviendront la référence ils peuvent être pris en compte dans la compensation en cas de comblement de ces fosses.*

Pour le reste du site, il apparait totalement hors d'eau et donc à ce sens il n'est plus en zone inondable pour la crue de référence PPRI, selon la mise à jour du CEREMA 2024. ».

Figure 73. Extrait des résultats cartographique de la crue de référence PPRI simulé par le modèle hydraulique du CEREMA octobre 2024 (source : CEREMA)



Composante RTE

Les risques d'inondation dans les secteurs de Bezaumont, Blénod-lès-Pont-à-Mousson et Loisy dépendent de plusieurs facteurs, notamment la proximité des cours d'eau, la topographie locale, et les conditions météorologiques.

La commune de Bezaumont est située dans une région vallonnée et à proximité de la rivière Moselle. Les risques d'inondation peuvent être modérés à élevés en raison des précipitations importantes et de la montée des eaux de la Moselle.

La commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson se trouve également près de la Moselle, ce qui le rend susceptible aux inondations de cette rivière. La ville est assez proche de Pont-à-Mousson, une zone historiquement sujette à des inondations lorsque la Moselle déborde.

La commune de Loisy est proche de la Seille, un affluent de la Moselle. Cette proximité augmente le risque d'inondation, surtout en période de fortes pluies ou de fonte des neiges, qui peuvent provoquer des crues soudaines.

Facteurs de risques communs :

- Cours d'eau : La présence de la Moselle et de la Seille augmente le risque d'inondation pour ces localités,
- Précipitations : Des périodes de fortes pluies peuvent rapidement saturer les sols et augmenter le débit des rivières, entraînant des crues,
- Topographie : Les zones basses et les vallées sont plus sujettes aux inondations.

La partie du tracé située sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est concernée par le PPRi des communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et de Pont-à-Mousson approuvé par l'arrêté du 8 juillet 2010. Sur ce plan le tracé apparait principalement en zone R (Préservation) et en zone V (Prévention) à l'arrivée sur le site de Saint-Gobain PAM.

La zone V est expliquée ci-dessus dans la composante ICPE, la zone R correspond à « *la zone la plus exposée où les inondations exceptionnelles sont redoutables notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes. Elle représente également des zones naturelles d'expansion de crue à préserver de toute urbanisation nouvelle afin de ne pas aggraver les inondations en amont et en aval. Cette zone est inconstructible sauf exceptions citées ci-dessous.* ».

D'après l'article 1.1 du PPRi sont interdits : « *Tous travaux et installations, à l'exception de ceux visés à l'article 1.2 du présent règlement. Sont ainsi en particulier interdit :*

- *Les remblais ou terrassements amenant la surélévation de tout ou partie des surfaces de terrains inondables (hormis ceux nécessaires pour les projets visés à l'article 1.2 et sous réserve de validation des mesures de compensatoires proposées au service police de l'eau) ;*
- *Les dépôts de matériaux dans les parties submersibles (à l'exception de ceux visés à l'article 1.4 du présent règlement) ;*
- *L'aménagement de terrains de camping ou de caravaning ou la création de stationnement permanent de caravane.* »

L'article 1.2 du PPRi indique les projets autorisés sous conditions : « *sont autorisés à la condition de ne pas aggraver et de créer de nouveaux risques et/ou de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes, biens et activités exposées* ».

Le tracé est soumis à des zones d'aléas faible à très fort.

Figure 74. Plan du zonage du PPRi pour la composante RTE

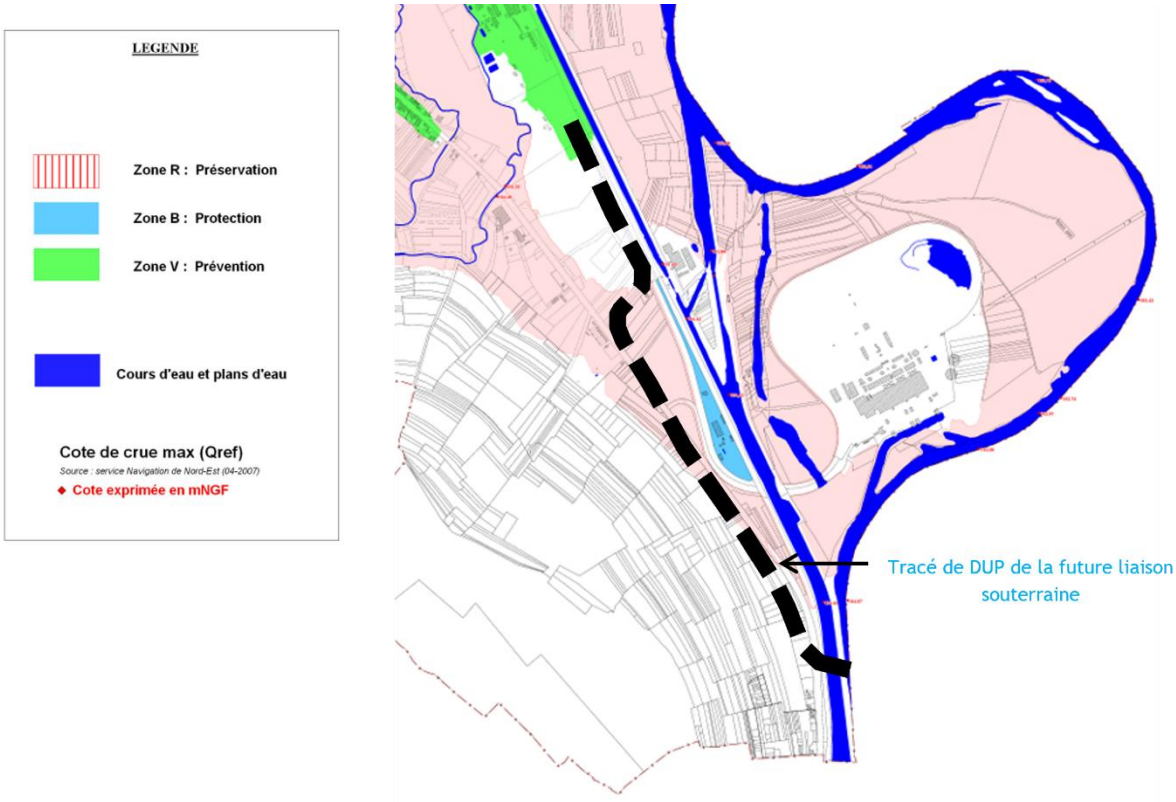
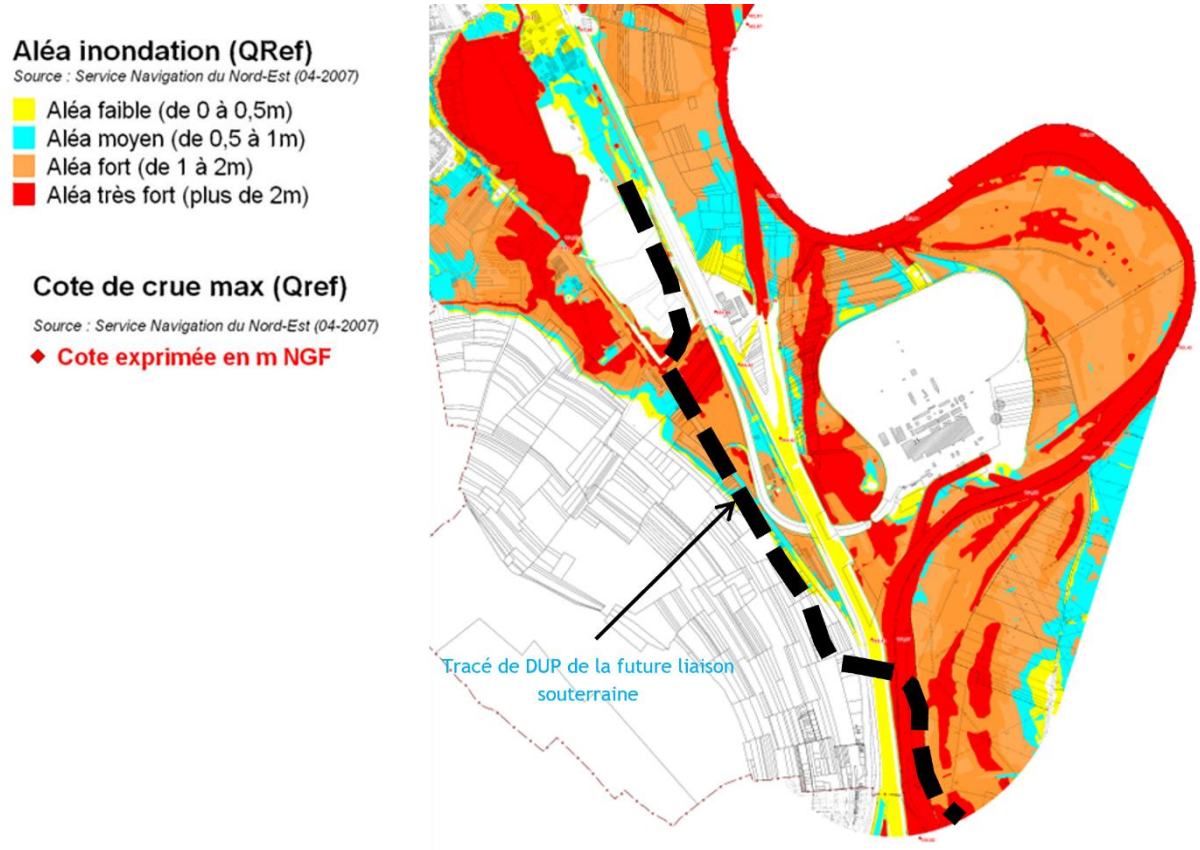


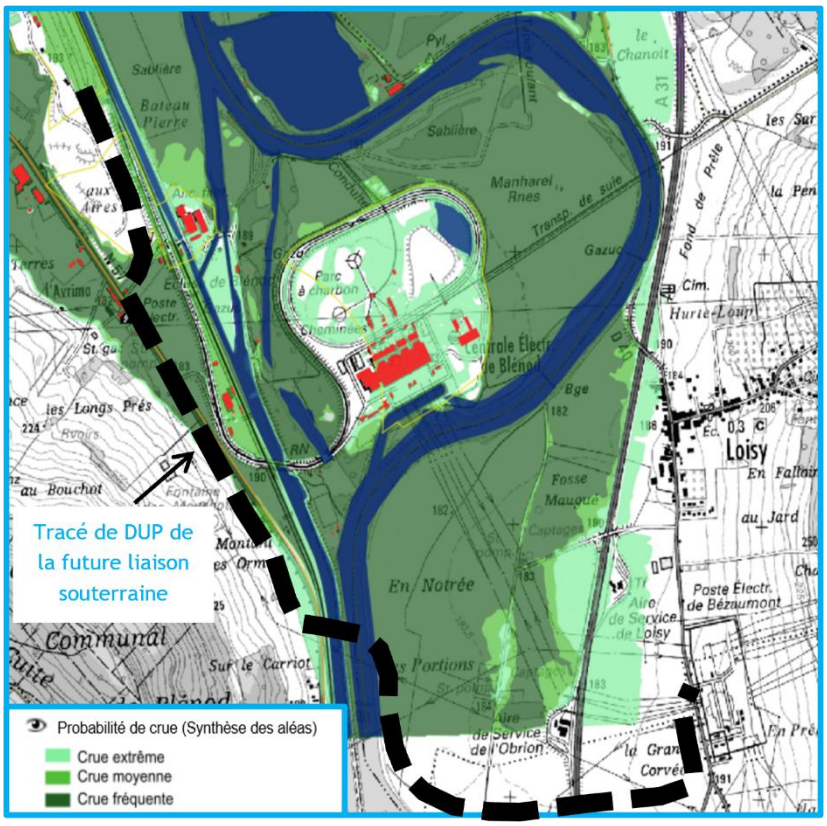
Figure 75. Aléa du PPRi pour la composante RTE



Loisy et Bezaumont ne présentent pas de PPR inondation mais sont concernées par des Plans des Surfaces Submersibles (PSS) approuvés, qui valent PPR bien que différents ; le PSS cartographiant un aléa inondation contrairement au PPR qui représente un risque en fonction de la vulnérabilité du territoire. Ce zonage concerne tout le fond de vallée de la Moselle.

Enfin le tracé est également concerné par le Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz – Thionville – Pont-à-Mousson (voir carte suivante).

Figure 76. TRI de Metz – Thionville – Pont-à-Mousson



Par ailleurs, le projet de liaison souterraine n'est pas sensible au risque d'inondation.

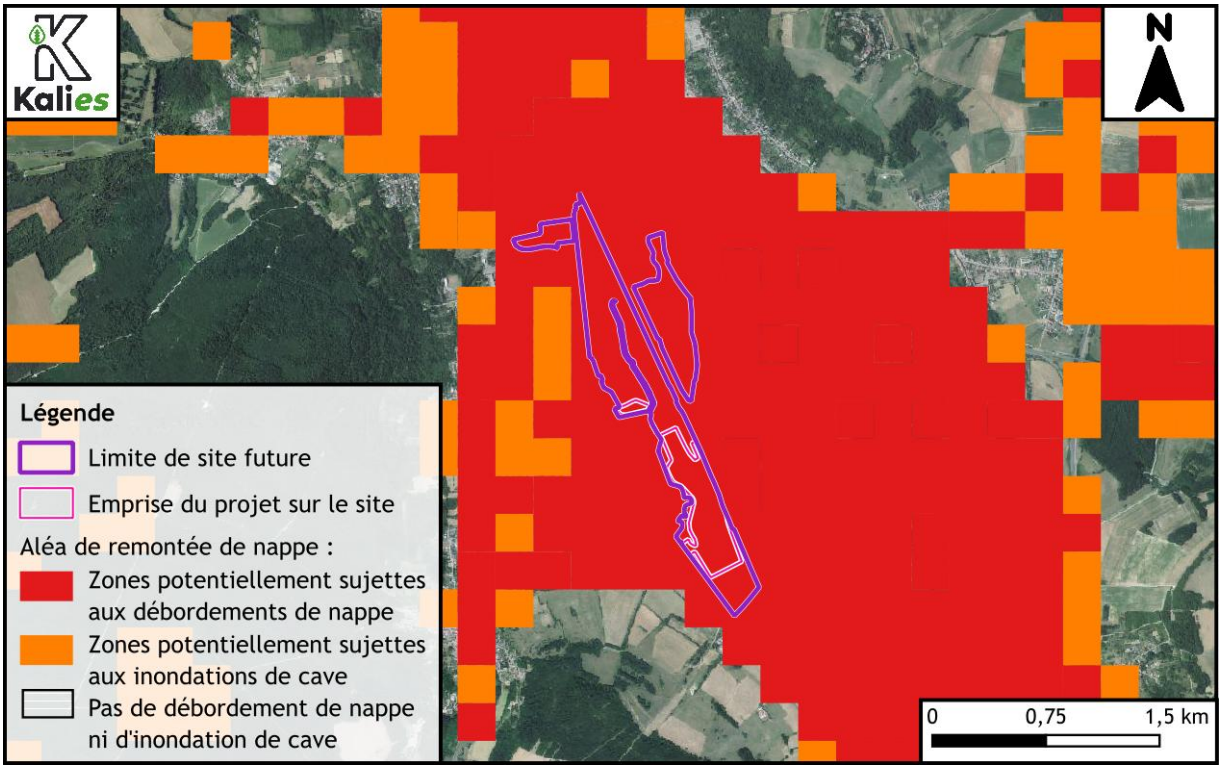
Composante AIR LIQUIDE

Le tracé du nouveau tronçon est nécessairement soumis aux risques d'inondation par débordement de la Moselle pour rejoindre la canalisation existante qui se situe déjà dans ces zones à risques d'inondation. Cependant, il est rappelé que les canalisations de transport de gaz ne sont pas sensibles aux risques d'inondation.

III.2.6.2 RISQUE REMONTÉE DE NAPPE

D'après les données de Géorisques, le site est situé au sein de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Il est important de noter que le niveau de fiabilité de la maille est faible : « *Ce genre d'analyse, par interpolation de données est souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation* ».

Figure 77. Cartographie du risque de remontée de nappe



Composante RTE

La liaison souterraine à créer est également située au sein de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et aux inondations de cave.

III.2.6.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

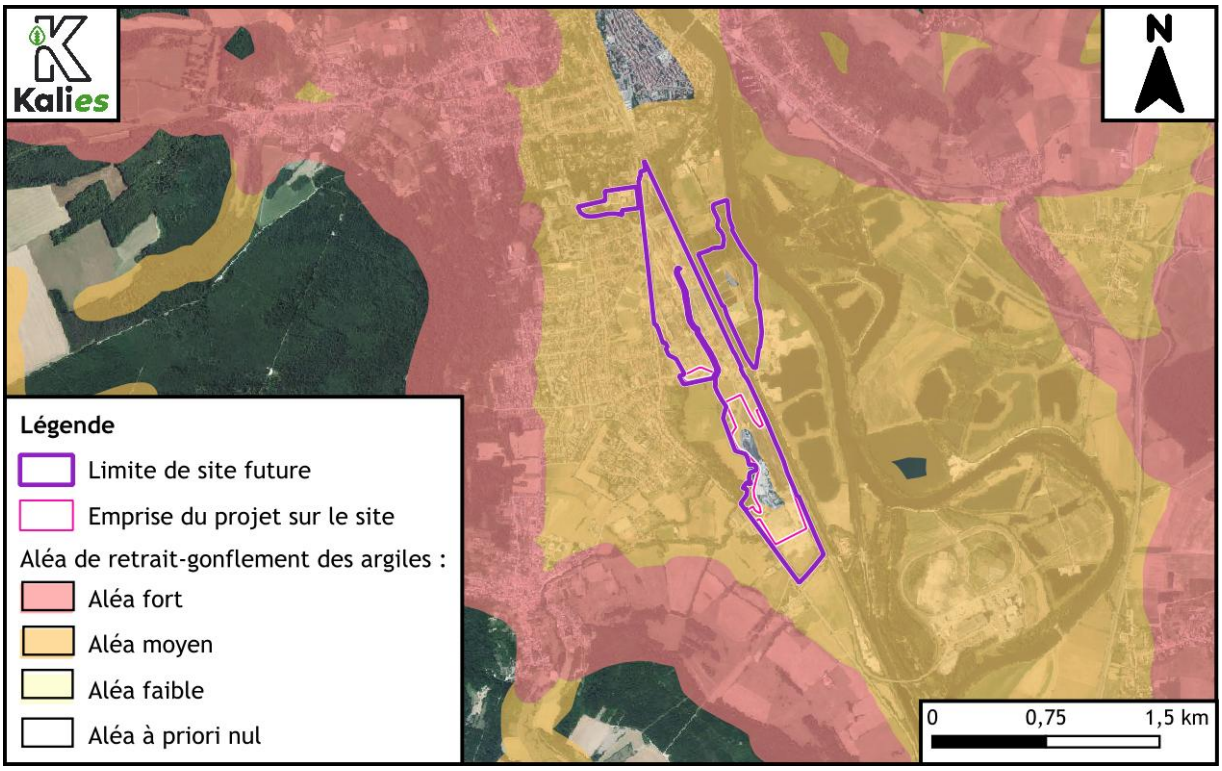
Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles ou occasionnées par l'homme. Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, d'un glissement de terrain ou encore du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Le site Géorisques recense les mouvements de terrain (glissement, écoulement, coulée, etc.). Aucun mouvement de terrain n'est localisé au droit du site SAINT-GOBAIN PAM. Le mouvement de terrain recensé le plus proche est un glissement localisé à environ 1,2 km au Sud du site.

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle.

Les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne sont pas asservis par un Plan de Prévention des Risques Naturels pour l'ensemble de ces risques.

Figure 78. Carte des risques de retrait/gonflement des argiles

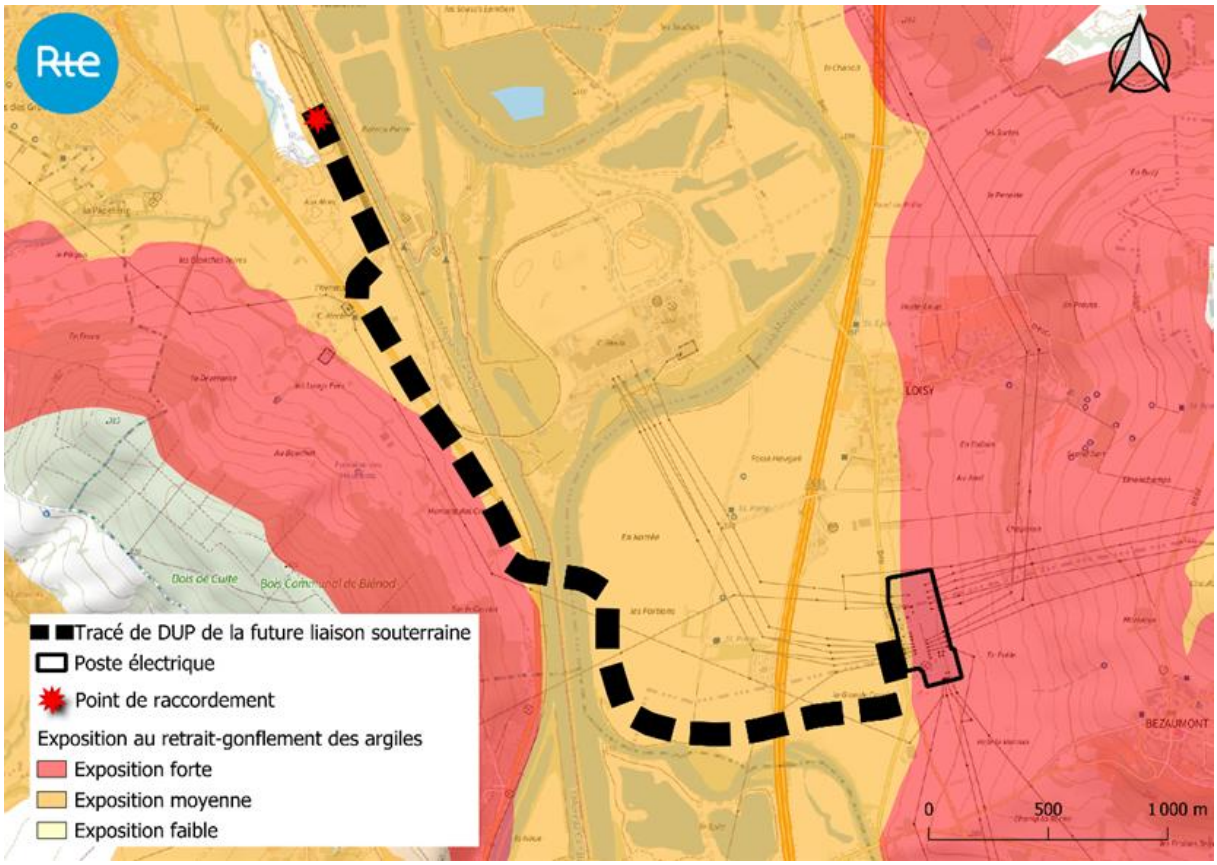


La zone au droit du site est classée en aléa moyen pour le risque de retrait/gonflement d'argile.

Composante RTE

Un phénomène d'érosion des berges a été observé en bordure est de la Moselle à proximité du tracé de la futur liaison souterraine. La majorité du tracé se trouve sur une zone d'exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles, avec une partie en exposition forte sur la partie Ouest.

Figure 79. Retrait-gonflement des argiles autour du tracé de DUP RTE



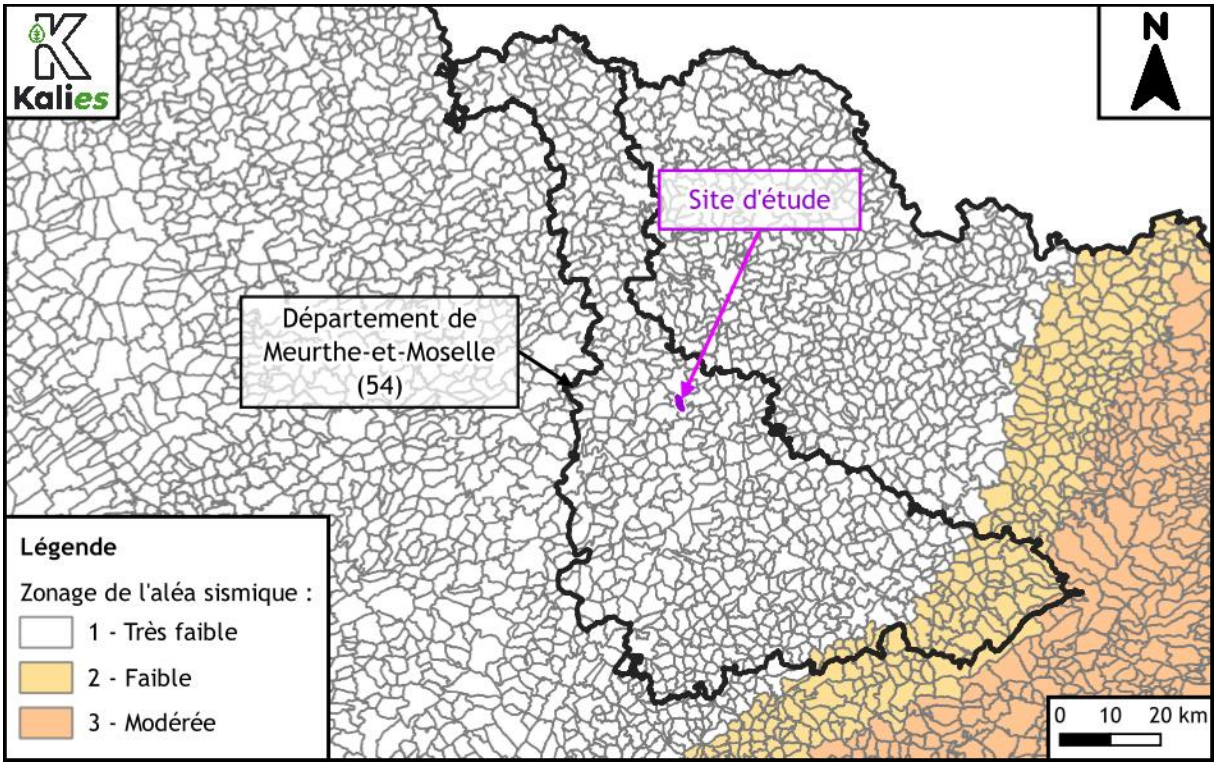
III.2.6.4 RISQUE SISMIQUE

Les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement, relatifs à la prévention du risque sismique fixent pour les bâtiments, équipements et installations, deux catégories respectivement dites « à risque normal » et « à risque spécial ». Cette distinction est fonction de la possibilité de contenir, au voisinage immédiat de l'installation, les conséquences d'un séisme. Pour les installations « à risque normal » (cas du site), cinq zones de sismicité croissante sont définies :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

D'après les données du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Meurthe-et-Moselle et de l'article D.563-8-1 du Code de l'environnement, les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont situées en zone de sismicité très faible (zone 1), de même que pour le tracé de la liaison souterraine à créer. Ces zones ne sont pas soumises à des prescriptions parasismiques particulières.

Figure 80. Risque sismique



III.2.6.5 RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées.

La gestion du risque radon repose sur une carte des communes à risque, dans lesquels il convient de procéder à des mesures au sein des Établissements Recevant du Public (ERP) appartenant à l'une des catégories suivantes : établissements scolaires, sanitaires et sociaux, thermaux et pénitentiaires.

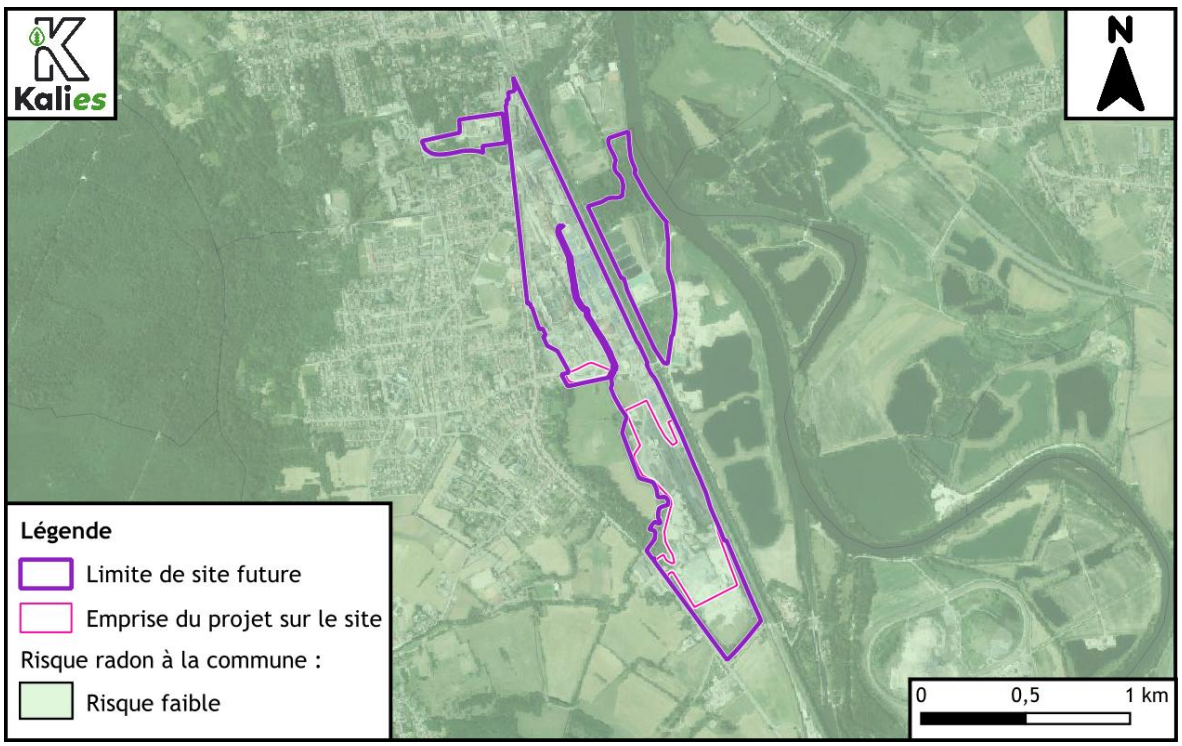
La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Catégorie 1 : potentiel radon faible (seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 (becquerels par mètre-cube) et moins de 2 % dépassent 400 Bq/m^3),
- Catégorie 2 : potentiel radon faible, mais zone avec des facteurs géologiques pouvant faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (présence d'ouvrages miniers souterrains par exemple),
- Catégorie 3 : potentiel radon moyen ou élevé (plus de 40 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 et plus de 6 % dépassent 400 Bq/m^3).

Il convient toutefois de souligner que cette cartographie fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, qui ne présage en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

Les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont situées en zone de catégorie 1 où le potentiel radon est faible. L'image suivante illustre le propos.

Figure 81. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du site



III.2.6.6 AUTRES RISQUES

III.2.6.6.1 RISQUE TEMPÊTE

D'après le DDRM de la Meurthe-et-Moselle, l'ensemble du département est concerné par le risque tempête.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h.

Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h).

L'essentiel des tempêtes touchant la France métropolitaine se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km. Les tornades se produisent quant à elles le plus souvent au cours de la période estivale.

Sur le département, deux tempêtes exceptionnelles ont traversé la France entre le 26 et le 28 décembre 1999 avec des rafales de vents mesurées à Nancy allant jusqu'à 144 km/h.

Ce risque sera pris en compte avec l'application des normes NV (Neige/Vent) de construction.

III.2.6.6.2 RISQUE GRAND FROID

Le DDRM de la Meurthe-et-Moselle mentionne également le risque grand froid sur l'ensemble du département.

Il existe trois niveaux d'alerte :

- La première phase de mobilisation hivernale : elle est mise en œuvre dans chaque département entre le 1er novembre et le 31 mars. Elle peut être activée en dehors de cette période en fonction des conditions climatiques locales,
- La phase de vigilance renforcée : le dispositif « grand froid » correspond à une situation météorologique prévoyant des températures ressenties négatives le jour et comprises entre – 5°C et – 10°C la nuit, sur deux jours consécutifs,
- La phase « Froid extrême » : elle correspond à des températures exceptionnellement basses c'est-à-dire des températures négatives le jour et inférieures à – 10°C la nuit sur deux jours consécutifs.

III.2.6.6.3 RISQUE CANICULE

Ce risque est présent sur l'ensemble de la Meurthe-et-Moselle.

On entend par risque canicule le risque de dégradation de santé que peuvent subir des personnes déjà fragiles face à une période de trop fortes températures moyennes. L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) définit une vague de chaleur comme étant « *un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines* ». Cela correspond globalement à une température qui ne descend pas, la nuit, en-dessous de 18°C pour le Nord de la France et 20°C pour le Sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le Nord et 35°C pour le Sud.

III.2.7 SYNTHÈSE DES FACTEURS LIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

L'altitude au niveau du site SAINT-GOBAIN PAM et de la composante ICPE s'établit entre 181 et 199 m NGF.

Le climat au niveau du site correspond à un type océanique altéré à semi-continental avec une assez grande amplitude de température. D'après la rose des vents de la station météorologique de Nancy-Essey, les vents dominants proviennent des secteurs Nord-Est et Sud / Sud-Ouest.

Le site est implanté sur un terrain alluvial reposant sur une succession de formations argileuses et calcaires. Le site SAINT-GOBAIN PAM évolue sur 10 sites recensés dans la base de données Carte des Anciens Sites et Activités de Services (CASIAS) au regard de ses activités actuelles et passées. Le site évolue également sur trois sites Ex-BASOL, justifiant aujourd'hui un suivi environnemental hydrogéologique.

Le site est situé au niveau de la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de ses affluents ». Cette masse d'eau souterraine présentent un bon état quantitatif et un bon état chimique sauf pour les phytosanitaires et les chlorures selon l'état des lieux du SDAGE Rhin-Meuse réalisé en 2019. Il a été recensé 17 captages d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH) dans l'aire d'étude.

Un diagnostic de pollution des milieux a été réalisé dans le cadre du Projet (Annexe 7) et a mis en évidence la présence de polluants dans les sols et les eaux souterraines.

SAINT-GOBAIN PAM est longé à l'Est par le ruisseau de la Moselle et par la Moselle canalisée (canal latéral de la Moselle). Ces masses d'eau sont classées en 2ème catégorie piscicole. Le site est également traversé par le ruisseau d'Esch, qui est classé en 1ère catégorie piscicole.

La Moselle présente un état écologique moyen et un état chimique bon sauf pour le fluoranthène, le benzo(a)pyrène, le benzo(g,h,i)pérylène et le sulfonate de perfluoroctane. Aucune zone de baignade n'est recensée dans l'aire d'étude. Toutefois, des activités sportives aquatiques y sont réalisées.

Le site est concerné par le Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson et par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Toutefois, une étude hydraulique menée dans le cadre du Projet a pu mettre en évidence que celui apparaît hors d'eau et donc à ce sens il n'est plus en zone inondable pour la crue de référence PPRI, selon la mise à jour du CEREMA 2024.

Par ailleurs, le site se situe en zone de remontée potentielle de nappe sujette aux débordements de nappe, est situé en aléa moyen pour le risque de retrait-gonflement des argiles, en zone de sismicité très faible (zone 1) ainsi qu'en zone à potentiel radon faible (niveau 1). Le site est également soumis au risque tempête, le risque grand froid et canicule. Aucun autre risque majeur n'a été recensé au niveau du site.

III.3. MILIEU NATUREL

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, ex-SRCE, …) seront présentés au sein du Chapitre XI, de même que la compatibilité du Projet avec leurs orientations.

Pour le raccordement électrique, la délimitation du fuseau de moindre impact réalisée dans le cadre du Dossier de Présentation du Projet (DPP) s'est appuyée sur une analyse des grandes caractéristiques environnementales du territoire concerné par le projet dont le patrimoine naturel (Parc Naturel Régional de Lorraine, sites Natura 2000, zonages réglementaires, inventaires du patrimoine naturel, …) ce qui a permis de relever les sites à enjeux, sensibles à la présence d'un ouvrage électrique. Tous ces sites ont été évités.

III.3.1 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.1 SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

Le site Natura 2000 le plus proche du site est recensé dans le tableau suivant et est localisé sur la figure ci-après.

Tableau 49. Zone Natura 2000 à proximité du site

Zone naturelle	Référence	Libellé	Distance par rapport aux futures limites du site	Distance par rapport à la composante ICPE
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR4100240	Vallée de l'Esch d'Ansauville à Jezainville	720 m au Sud	900 m au Sud

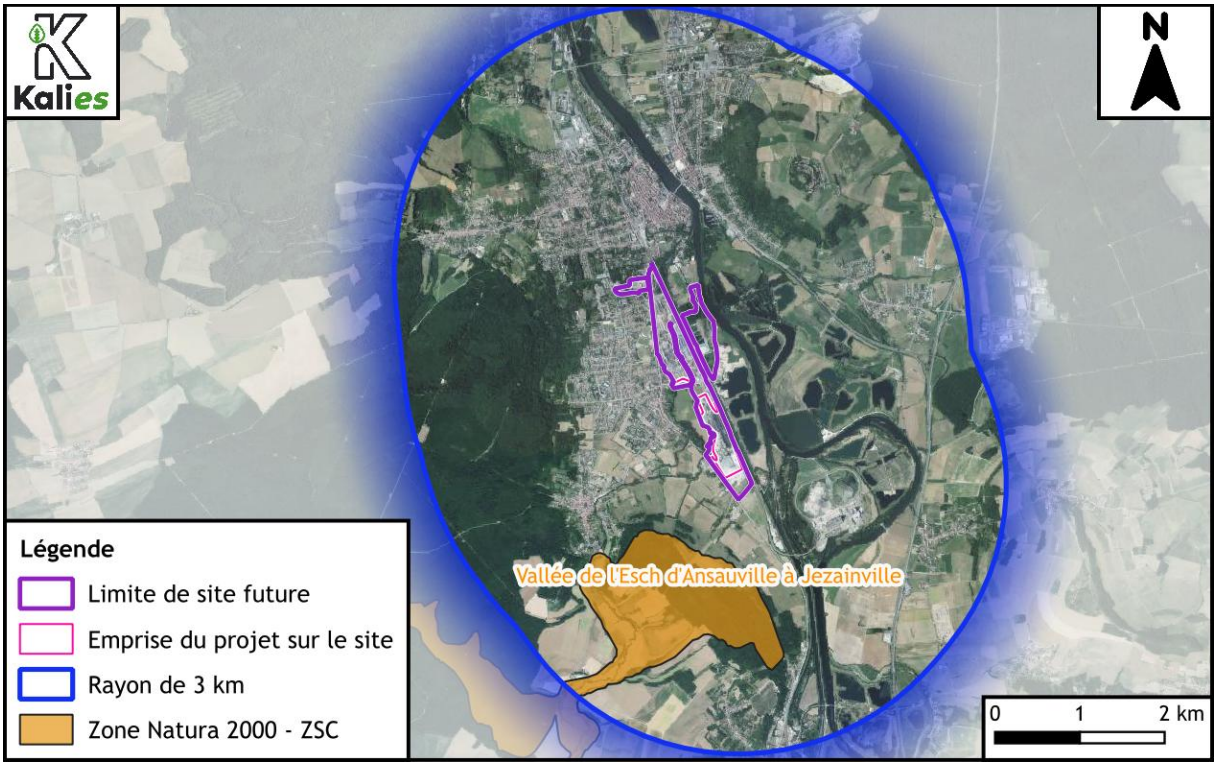
Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

Un extrait du descriptif de la ZSC identifiée est présenté ci-dessous.

« Complexe humide de la vallée de l'Esch bordée de prairies et de fragments de forêt alluviale, côtoyant les milieux calcaires et secs des pelouses à orchidées, formations à Buis, forêts de ravin, et les milieux froids des fonds de vallon. Ces milieux très diversifiés offrent une multitude d'habitats pour une faune et une flore très intéressantes. Les pelouses abritent un cortège floristique remarquable où l'on trouve l'Aster amelle, la Gentiane croisette très rare en Lorraine ou encore la Laîche de Haller. Associé aux prairies humides, l'Azuré des mouillières, est une richesse supplémentaire à signaler. Les vallons forestiers froids abritent des fleurs particulièrement rares et menacées comme par exemple la Gagée jaune La qualité du ruisseau offre un habitat pour l'Agrion de Mercure.

Le complexe humide de cette vallée alluviale offre des biotopes favorables à la nidification de nombreux oiseaux. Ces milieux diversifiés sont par ailleurs des zones de chasse favorables aux chiroptères dont de nombreuses espèces sont recensées dans le site Natura 2000. Les cavités naturelles ou d'origine anthropique de la vallée de l'Esch sont utilisées pour l'hibernation et en période de transit, notamment par cinq espèces inscrites à l'annexe II ».

Figure 82. Site Natura 2000 à proximité du site



Composante RTE

Le tracé n'intercepte pas de Zone Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche correspond à la « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville » (zone référencée FR4100240, sous la directive « habitats ») située à environ 330 m à l'Ouest du tracé.

Composante AIR LIQUIDE

L'aire d'étude immédiate n'intercepte pas de Zone Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche correspond à la « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville » (zone référencée FR4100240, sous la directive « habitats »).

III.3.1.2 ZONAGES DE PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

III.3.1.2.1 PARCS NATIONAUX ET RÉSERVES INTÉGRALES

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Au sein d'un cœur de parc national, il peut être institué une « réserve intégrale » afin d'assurer, dans un but scientifique, une protection plus grande de certains éléments de la faune et de la flore. Les réserves intégrales de parc national sont établies en tenant compte de l'occupation humaine et de ses caractéristiques.

Aucun parc national ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.2.2 ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est un outil de protection réglementaire applicable au niveau départemental a pour vocation la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées (article R.411-15 du Code de l'environnement).

L'APPB le plus proche est situé à environ 1,7 km au Nord du site. Il s'agit des « Milieux humides de la presqu'île de la Saussaie Voirin » (FR3800693).

III.3.1.2.3 RÉSERVES BIOLOGIQUES

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les réserves biologiques dirigées, où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

Aucune réserve biologique ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.2.4 RÉSERVES NATIONALES DE CHASSE ET FAUNE SAUVAGE

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Aucune réserve de ce type ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.2.5 RÉSERVES NATURELLES

Les réserves naturelles sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu'elles soient créées par l'État (réserves nationales), par la collectivité territoriale de Corse (réserves de Corse) ou par les régions (réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Les réserves naturelles bénéficient d'un plan de gestion.

Aucune réserve naturelle ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.3 INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.3.1 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et constitue un outil de connaissance du patrimoine national. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

- Une ZNIEFF de type 1 est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale,
- Une ZNIEFF de type 2 est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les ZNIEFF identifiées à proximité de l'aire d'étude sont présentées dans le tableau ci-après et sont localisés sur la figure en page suivante.

Tableau 50. ZNIEFF à proximité du site

Zone naturelle	Référence	Libellé	Distance par rapport aux futures limites du site	Distance par rapport à la composante ICPE
Type 1	410030100	Val de Moselle secteur de Blénod-lès-Pont-à-Mousson	130 m au Nord-Est et 400 m au Sud-Est	690 m au Nord-Est et 540 m au Sud-Est
	410030099	Val de Moselle secteur d'Atton et Loisy	1,1 km à l'Est	1,1 km à l'Est
	410030093	Morte de la Moselle vers "la Saussaie Voirin" à Pont-à-Mousson	80 m à l'Est	1,1 km au Nord
	410015865	Ruisseau de l'Esch d'Ansauville à Jezainville	1,4 km au Sud-Ouest	1,4 km au Sud-Ouest
	410006911	Pelouses des pontances à Jezainville	1,4 km au Sud-Ouest	1,5 km au Sud
	410007518	Les Près du Liegeot à Dieulouard	2,2 km au Sud-Est	2,5 km au Sud
	410001858	Pelouses à Griscourt et Dieulouard	2,5 km au Sud-Ouest	2,6 km au Sud-Ouest
Type 2	410030459	Vallée de l'Esch et boisements associés	300 m à l'Ouest	1 km à l'Ouest

Val de Moselle secteur de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (référence 410030100)

Cette ZNIEFF inclut 17 espèces déterminantes.

Val de Moselle secteur d'Atton et Loisy (référence 410030099)

Cette ZNIEFF inclut 30 espèces déterminantes.

Morte de la Moselle vers "la Saussaie Voirin" à Pont-à-Mousson (référence 410030093)

Cette ZNIEFF inclut 8 espèces déterminantes.

Ruisseau de l'Esch d'Ansauville à Jezainville (référence 410015865)

Cette ZNIEFF inclut 1 ZNIEFF de type 2, il y est recensé 5 habitats déterminants et 85 espèces déterminantes.

Pelouses des pontances à Jezainville (référence 410006911)

Cette ZNIEFF inclut 1 ZNIEFF de type 2, il y est recensé 106 espèces.

Les Près du Liegeot à Dieulouard (référence 410007518)

Cette ZNIEFF inclut 2 habitat déterminant et 41 espèces déterminantes.

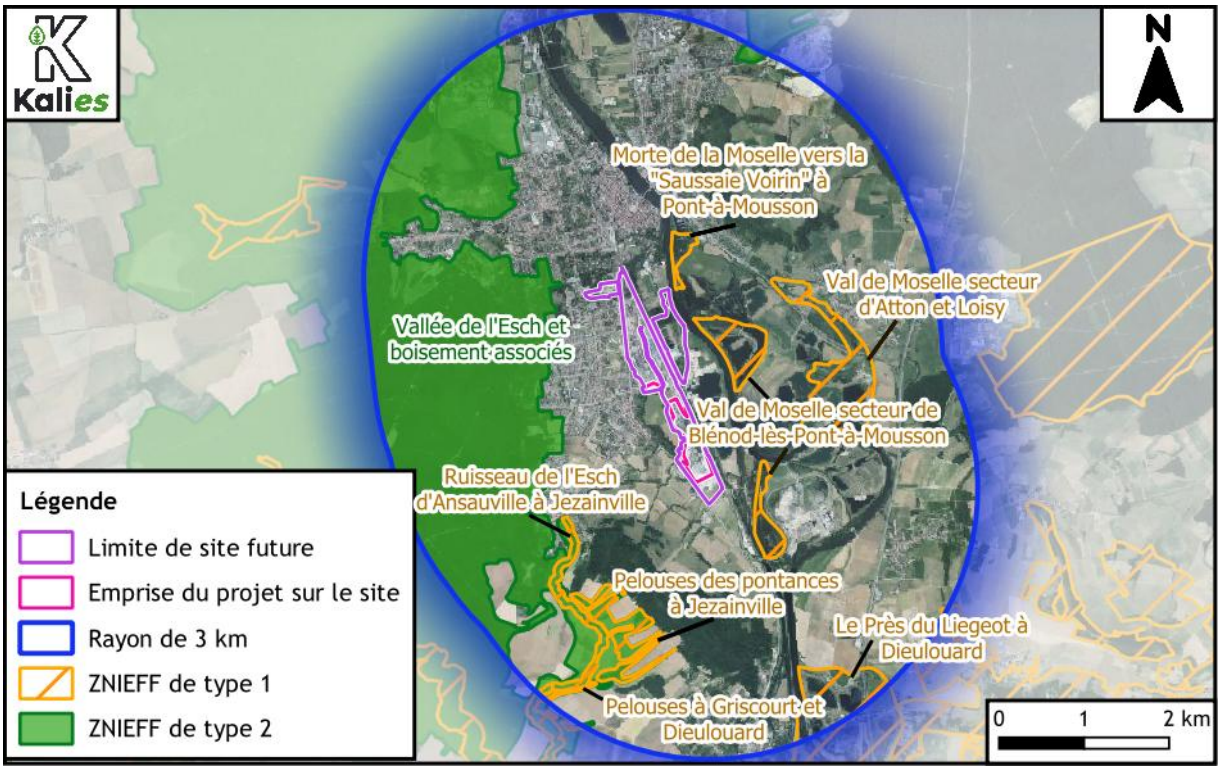
Pelouses à Griscourt et Dieulouard (référence 410001858)

Cette ZNIEFF inclut 1 ZNIEFF de type 2, il y est recensé 1 habitat déterminant et environ 66 espèces déterminantes.

Vallée de l'Esch et boisements associés (référence 410030459)

Cette ZNIEFF inclut 8 ZNIEFF de type 1, il y est recensé 27 habitats déterminants et environ 213 espèces déterminantes.

Figure 83. ZNIEFF à proximité du site

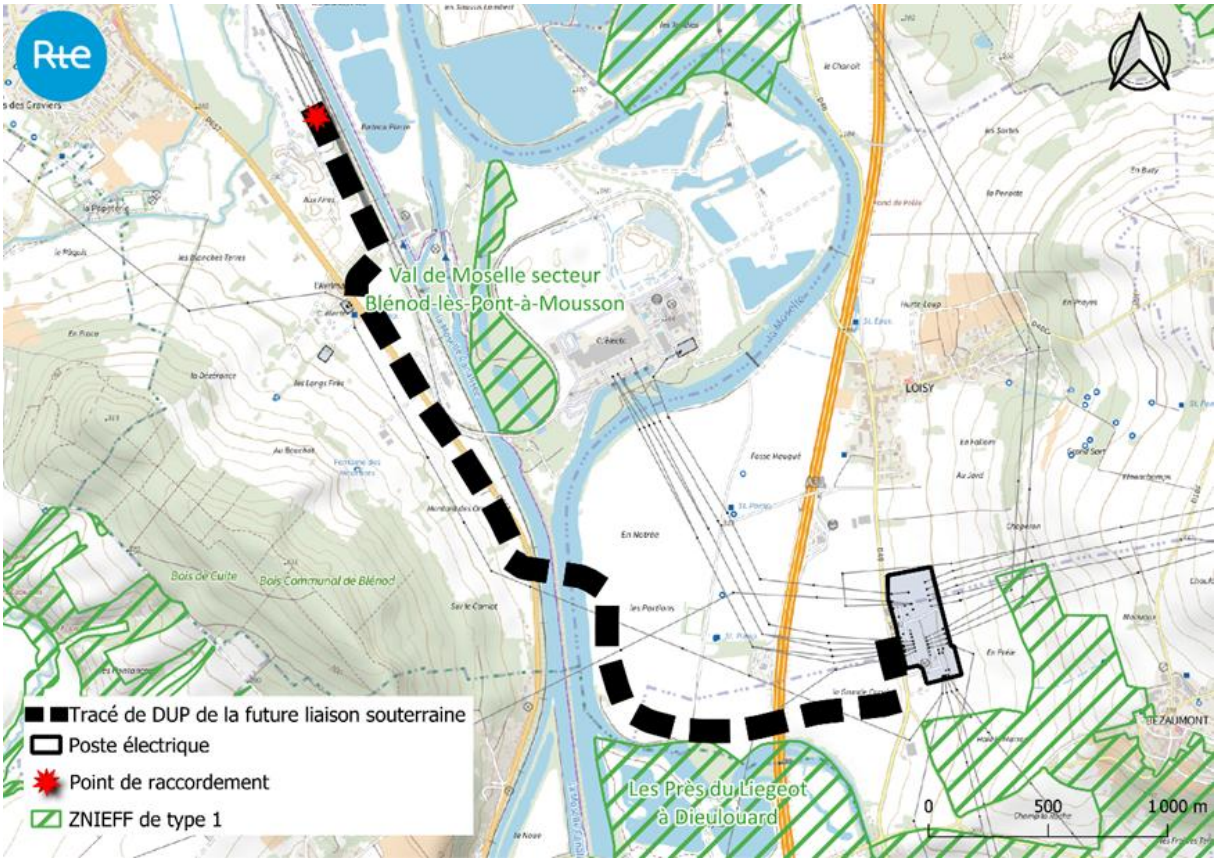


Composante RTE

Le tracé de DUP n'intersecte pas de site ZNIEFF.

Les ZNIEFF les plus proches sont la ZNIEFF de type 1 « Les Près du Liegeot à Dieulouard » située juste au Sud du tracé et la ZNIEFF de type 1 « Val de Moselle secteur de Blénod-lès-Pont-à-Mousson » située à une centaine de mètres à l'Est du tracé.

Figure 84. ZNIEFF à proximité du tracé de DUP de la future liaison souterraine



III.3.1.3.2 ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Un inventaire de ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux entre 1979 et 1991. Il recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux ainsi que les sites d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

Aucune ZICO ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.4 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.4.1 ZONES HUMIDES PROTÉGÉES PAR LA CONVENTION DE RAMSAR

Un site RAMSAR est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. L'inscription à la liste mondiale des sites RAMSAR suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Aucun site RAMSAR ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

Composante RTE

Le tracé de la future liaison souterraine n'intersecte pas de site RAMSAR.

III.3.1.4.2 PARCS NATURELS RÉGIONAUX

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements, régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'État, et peut être renouvelé.

Un PNR se situe dans le rayon de 3 km autour du site. Il s'agit du « Parc naturel régional de Lorraine » (FR8000020) qui se situe à environ 20 m au Nord-Ouest des futures limites de site (secteur Énergies) et environ 840 m à l'Ouest de la composante ICPE.

Il est localisé sur la figure suivante.

Composante RTE

Le tracé de la future liaison souterraine n'intersecte pas le PNR de Lorraine. À noter que la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, traversée par le tracé, fait partie des communes associées au PNR de Lorraine.

III.3.1.4.3 ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

L'ENS le plus proche est la Vallée de l'Esch se situant à 300 m des futures limites de site et à 1 km de la composante ICPE sur le site.

Composante RTE

Le tracé de la future liaison souterraine n'intersecte pas d'ENS.

L'ENS le plus proche se situe juste au Sud du tracé, il s'agit du « Val de Moselle au niveau de Dieulouard ».

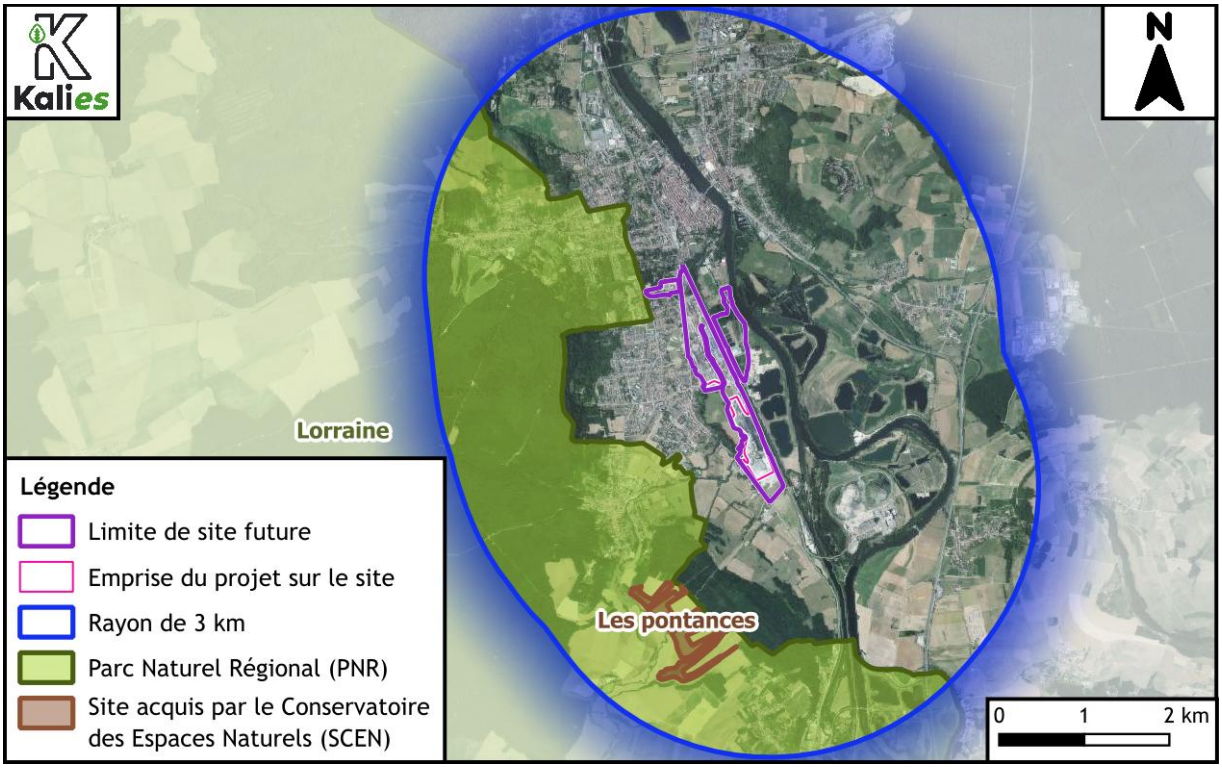
III.3.1.4.4 SITES ACQUIS DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement. Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope).

Un site acquis par un Conservatoire d'espaces naturels se trouve dans un rayon de 3 km autour du site. Il s'agit du site « Les pontances » (CENLOR143) qui se situe à environ 1,4 km au Sud-Ouest du site.

Il est localisé sur la figure ci-après.

Figure 85. Site acquis par le conservatoire des espaces naturels et parc naturel régional



III.3.1.4.5 RÉSERVES DE BIOSPHÈRE

Une réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition (cette dernière zonation - et donc la frontière externe de la réserve de biosphère dans son ensemble - n'ayant qu'une valeur indicative).

Aucune réserve de biosphère ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.1.4.6 BIENS INSCRITS SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Un bien naturel ou mixte (naturel et culturel) inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture) est un espace qui, du fait de sa valeur patrimoniale exceptionnelle, est considéré comme héritage commun de l'humanité.

Depuis la signature en 1975 de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel et sur proposition d'inscription de l'État, un bien peut être inscrit en fonction de dix critères de sélection. Quatre concernent les biens naturels : phénomènes naturels d'une beauté exceptionnelle, exemplarité du site pour représenter tant l'histoire de la terre que la formation de la vie ou du relief, exemple représentatif de processus écologiques et biologiques en cours, préservation de la diversité biologique, intégrant des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle.

Aucun bien naturel UNESCO ne se trouve dans un rayon de 10 km autour du site.

III.3.2 ZONES HUMIDES

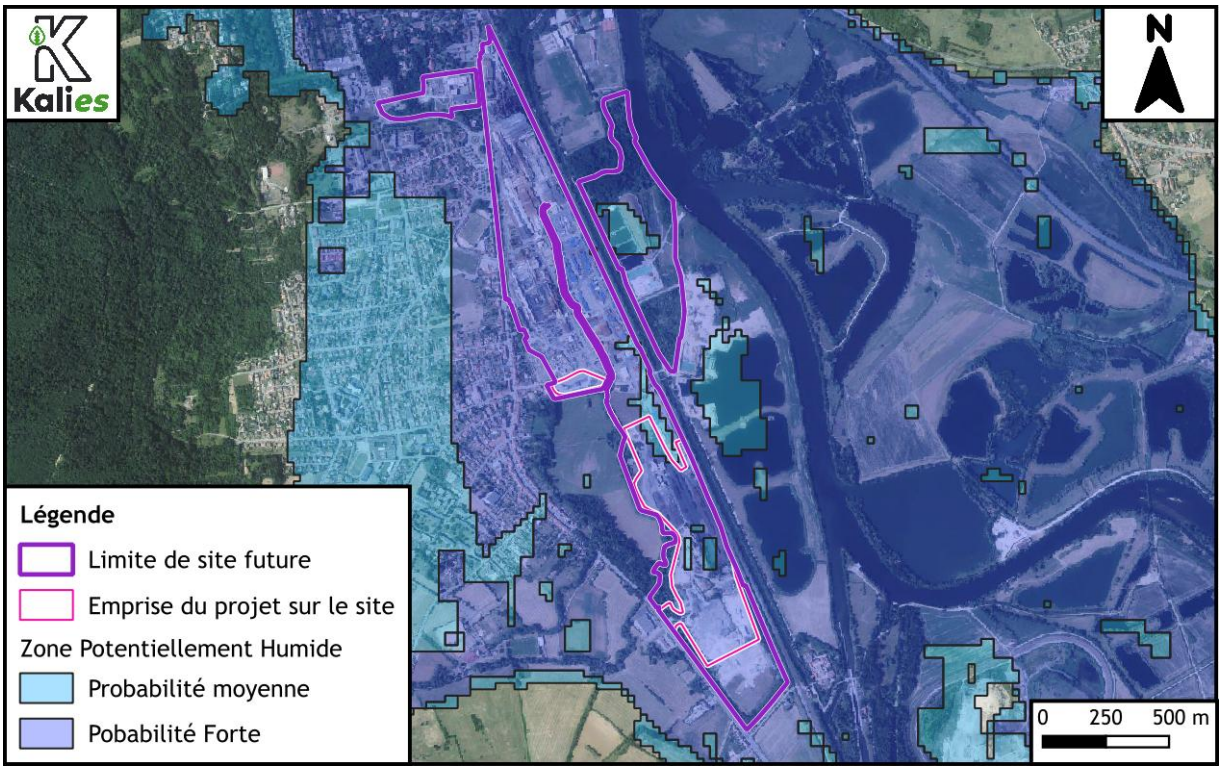
III.3.2.1 ZONES HUMIDES RECENSÉES

D'après l'article L.211-1 du Code de l'environnement, une zone humide correspond aux « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Pour mémoire, aucun site RAMSAR n'est situé à moins de 10 km des futures limites du site.

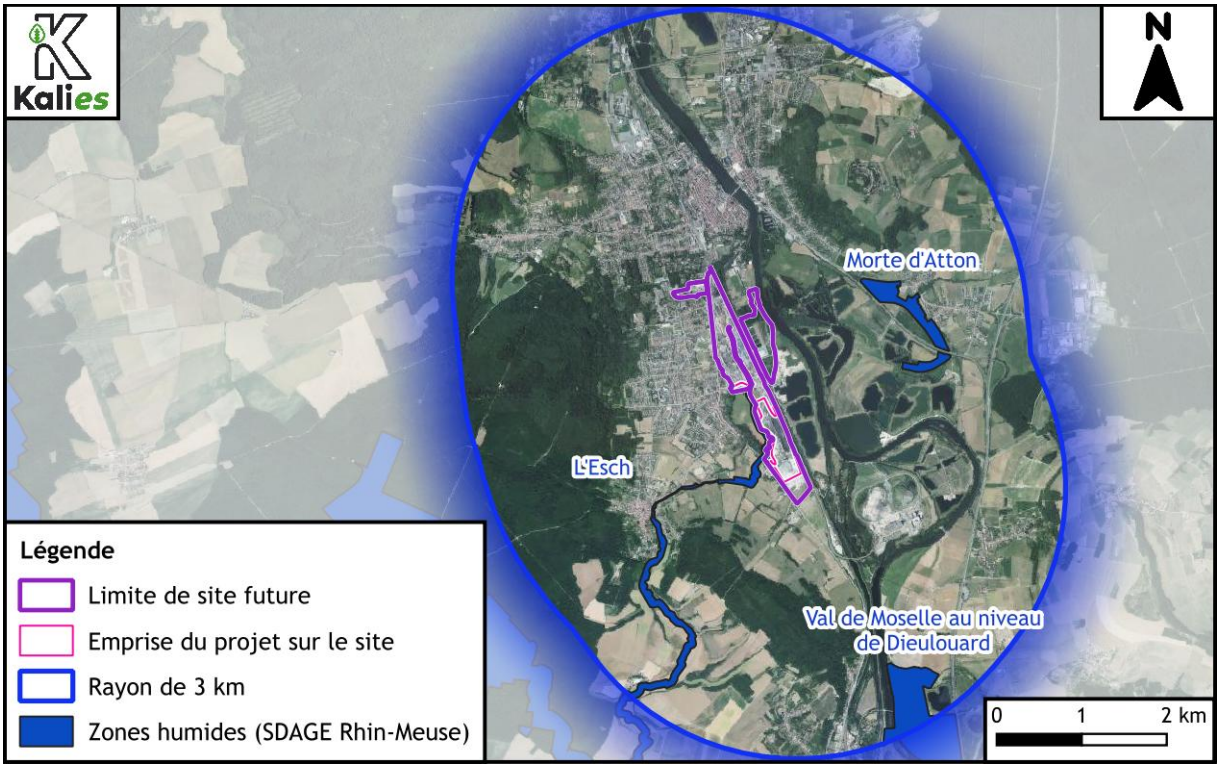
D'après les données issues de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest, ainsi que la carte des zones potentiellement humides réalisée par le Centre d'Études et sur les RisquEs, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA), le site se situe dans une zone potentiellement humide (majoritairement avec une probabilité forte). La carte ci-dessous illustre le propos.

Figure 86. Zones potentiellement humides au niveau du site



Par ailleurs, d'après les données du SDAGE Rhin-Meuse, le site comprend en son sein la zone humide de « L'Esch », et à proximité du site se trouvent la « Morte d'Atton » et le « Val de Moselle au niveau du territoire de la commune de Dieulouard » (Figure 87).

Figure 87. Zones humides autour du site recensées par le SDAGE Rhin-Meuse

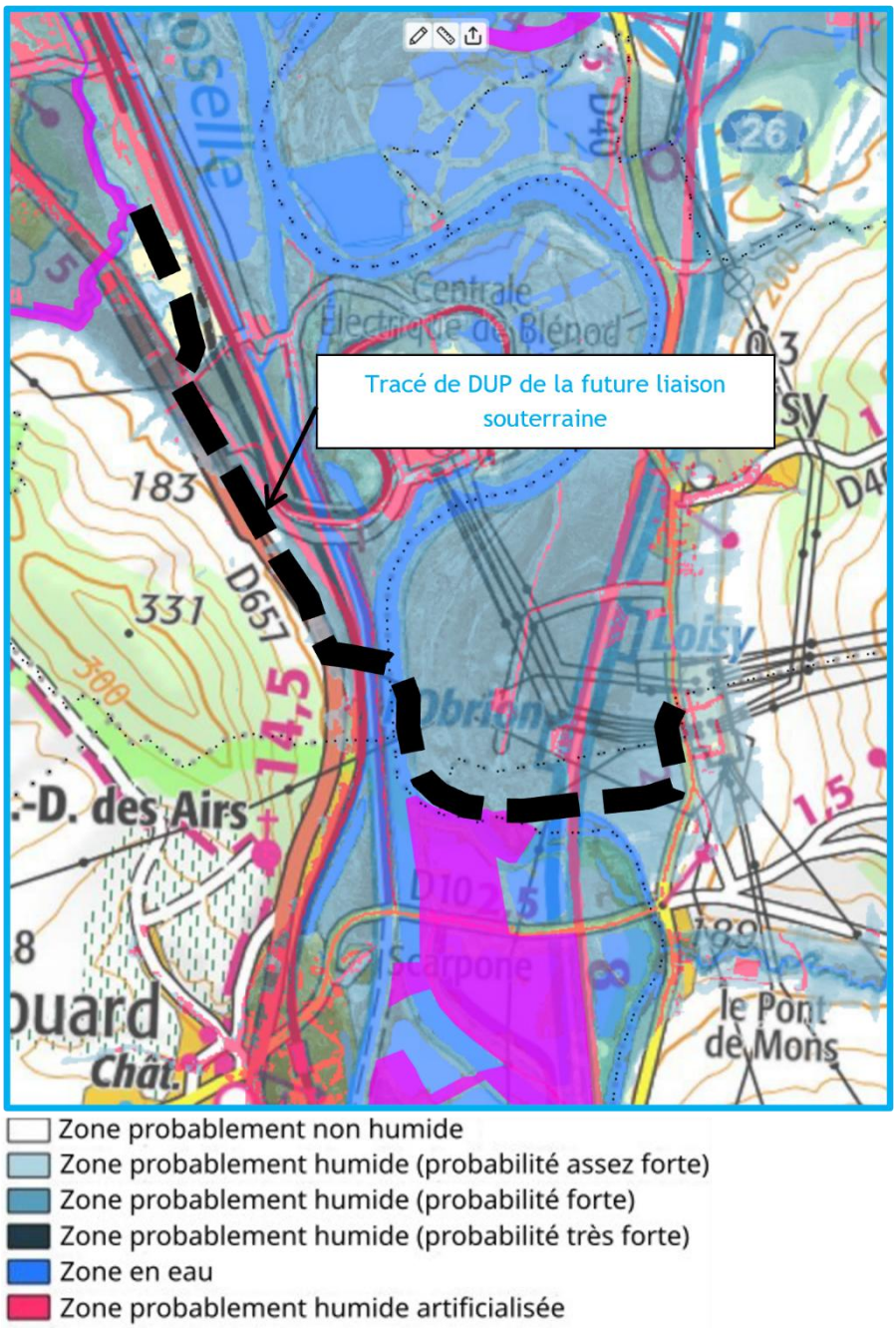


Composante RTE

Pour mémoire, le tracé du projet n'intercepte pas de zone humide d'importance internationale RAMSAR.

Le présent projet de ligne souterraine s'inscrit dans l'emprise de zones humides probables (probabilité « assez forte » à « très forte ») disponible sur le site de la DREAL Grand-Est et passe à proximité d'une zone humide remarquable du Bassin Rhin-Meuse qui se trouve juste au Sud du tracé (en rose fluo sur l'extrait de carte).

Figure 88. Zones potentiellement humides



Composante AIR LIQUIDE

Le tracé du raccordement à la canalisation d'oxygène s'inscrit dans sa grande majorité dans des zones identifiées potentiellement humides.

III.3.2.2 ÉTUDES DE DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES SUR LA ZONE PROJET DU SITE

Les études de délimitation des zones humides réalisées par KALI'BIO en mai 2024 et mars 2025 (Annexe 4 et Annexe 5) ont montré que la composante ICPE du projet n'est pas concernée par la problématique des zones humides.

Toutefois, le cumul des critères « végétation » et « sol » permet de conclure à la présence de zone humide, uniquement par critère botanique au niveau du ruisseau d'Esch. Un habitat caractéristique a en effet été mis en évidence.

Composante RTE

Les études de délimitation des zones humides réalisées par l'Atelier des Territoires en octobre et novembre 2025 mettent en avant la présence de zones humides au droit du tracé de DUP. Au total le tracé de DUP intercepte 9 zones humides différentes. Ces zones humides se trouvent principalement en bordure de la RD 657 et de la Moselle.

Figure 89. Extrait de la seconde étude KALI'BIO sur les zones humides

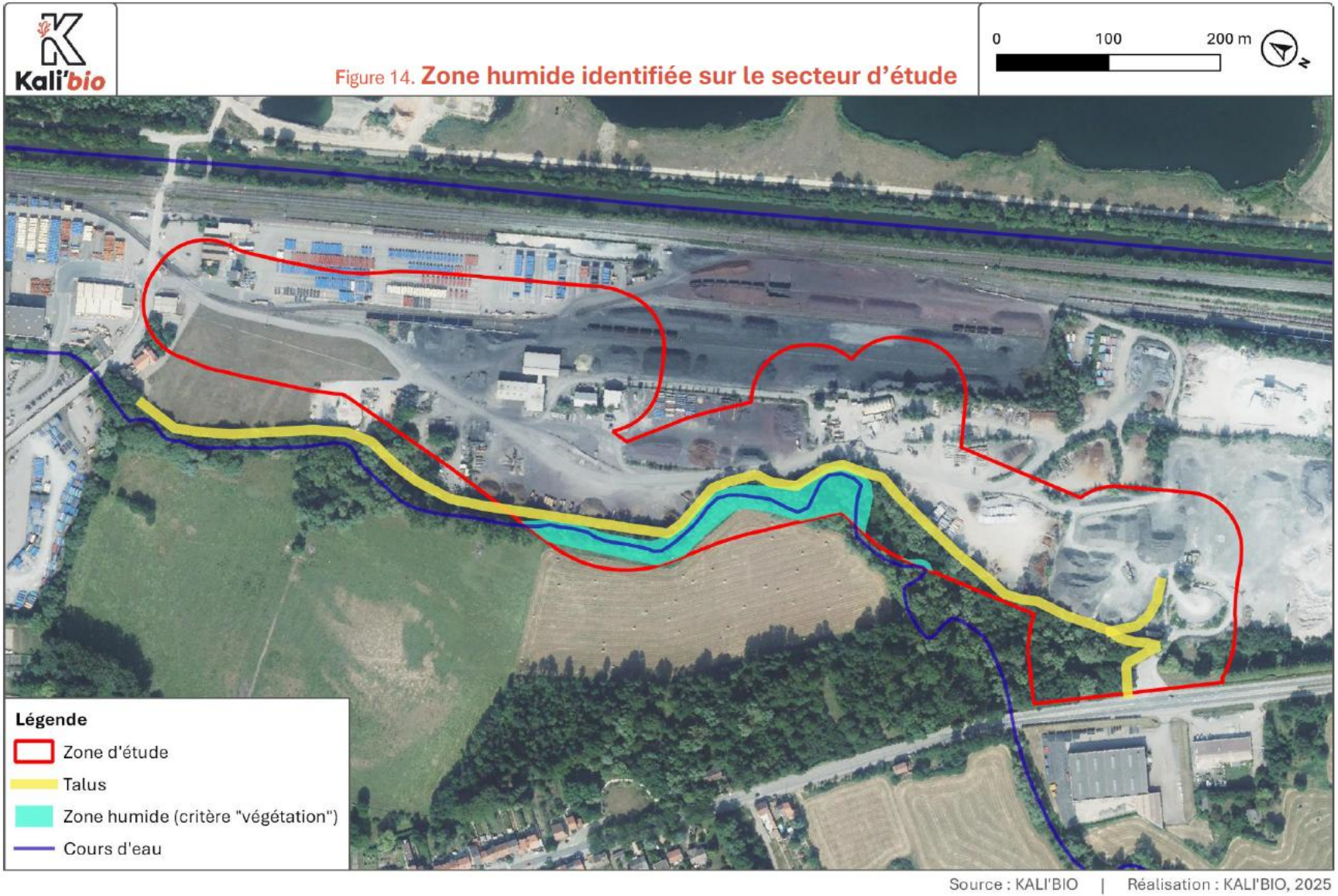


Figure 90. Zones humides réglementaires de l'étude de l'Atelier des Territoires – Composante RTE



III.3.3 CONTEXTE FORESTIER

D'après les données disponibles auprès de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) Grand Est, la région dispose de 1 951 000 ha de forêt correspondant à 34 % du territoire. La forêt dans le Grand Est se décompose ainsi de :

- 56 % de forêts publiques,
- 322 900 propriétaires forestiers privés,
- 215 m^3/ha de volume de bois sur pied par hectare.

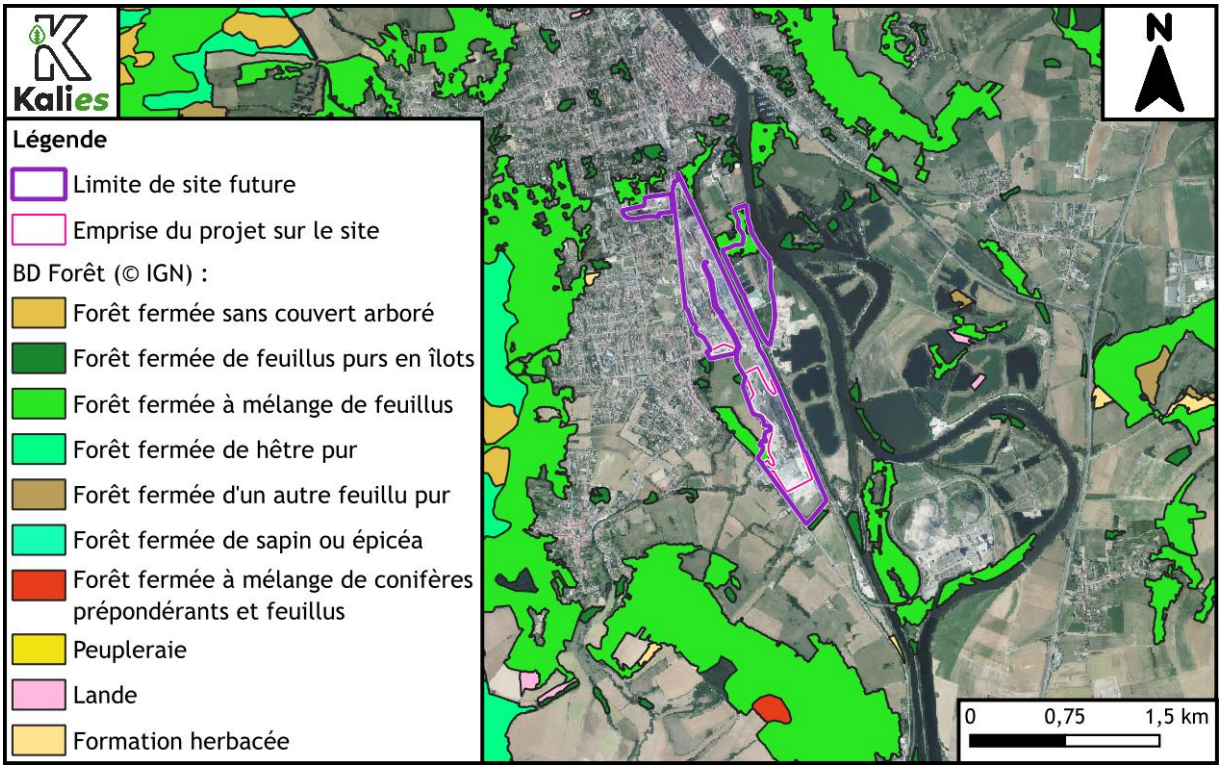
Le Grand Est est la seule région où la forêt est majoritairement publique et est la quatrième région la plus boisée de France en termes de surface.

III.3.3.1 COMPOSANTE ICPE

III.3.3.1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Comme le montre la carte ci-après issue de l'outil IGN BD Forêt, le site SAINT-GOBAIN PAM comprend et se situe à proximité de différentes zones boisées (feuillus purs en îlots et mélange de feuillus principalement).

Figure 91. Contexte d'occupation forestière

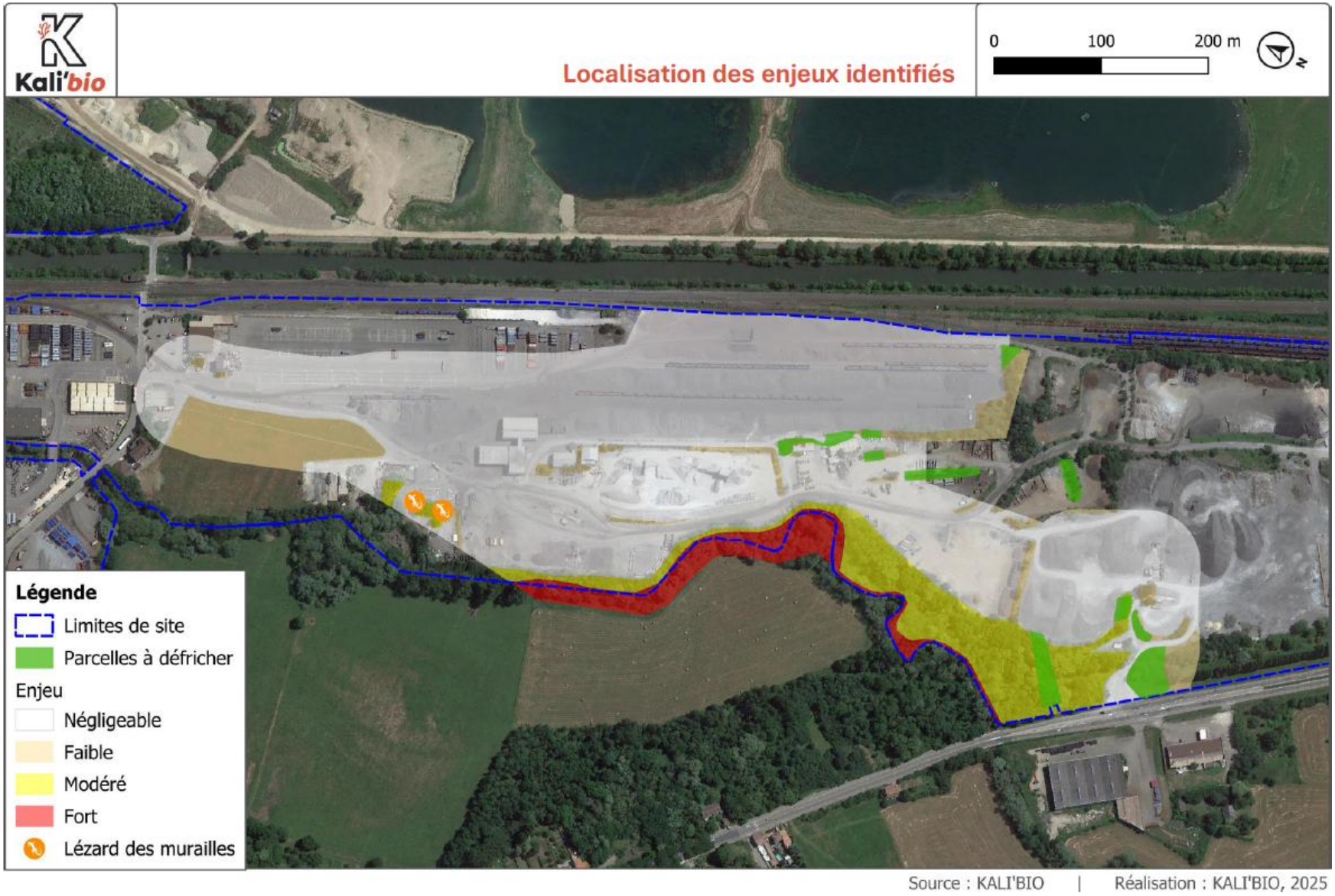


III.3.3.1.2 ÉTAT ÉCOLOGIQUE INITIAL AU DROIT DU SITE

L'état initial présenté ci-après provient des données récoltées en avril 2024 et mars 2025 par KALI'BIO (Annexe 4 et Annexe 5). La méthodologie des inventaires et de l'analyse des données est détaillée dans les diagnostics écologiques annexés à la présente Étude d'impact.

La carte en page suivante localise les enjeux identifiés lors des inventaires de terrain de KALI'BIO (cf. paragraphe III.3.6). Les habitats identifiés (boisements) sont décrits à la suite de la figure.

Figure 92. Localisation des enjeux identifiés au niveau de la composante ICPE



Habitats

Tableau 51. Bois de Bouleaux x Fourré de Noisetiers

Physionomie et écologie	Il s'agit de micro-habitats se développant sur un sol très pauvre, très minéral du fait de l'occupation du sol induit par l'activité du site.
Plantes indicatrices et accompagnatrices	Habitat présent en micro-îlots et petits linéaires, très peu denses avec la présence quasi exclusive de Bouleau verruqueux et Noisetier au state arbustif. La strate herbacée est dominée par la Ronce.
Correspondance typologiques	CORINE Biotopes : 41.B x 31.8C – Bois de Bouleaux x Fourré de Noisetiers EUNIS : G1.91 x F3.17 – Boulaies des terrains non-marécageux x Fourrés à Corylus Natura 2000 : hors Directive
Intérêt patrimonial	L'habitat ne présente que très peu d'intérêt écologique du fait de son caractère peu dense et soumis aux perturbations liées à l'activité du site. D'un point de vue forestier, l'intérêt est moindre également.
Typicité et état de conservation au sein du site	Cet habitat ne présente pas de typicité ni d'état de conservation
Niveau d'enjeu	**FAIBLE**

Tableau 52. Boisement clairsemé de Chêne sur talus x Fourré à Prunellier

Physionomie et écologie	Cet habitat se développe sur un sol en partie remanié pour la création du talus faisant écran entre le site et le ruisseau d'Esch. En se rapprochant du ruisseau, une transition vers des formations riverains est observée avec le développement du Bouleau verruqueux.
Plantes indicatrices et accompagnatrices	Boisement peu dense dominé par le Chêne pédonculé et le Prunellier, présent sur le talus longeant la bordure Ouest du site. D'autres essences sont également ponctuellement présentes comme le Peuplier tremble, le Bouleau verruqueux et le Noisetier. La strate herbacée est peu recouvrante avec majorité de mousse mais également de la Ronce.
Correspondance typologiques	CORINE Biotopes : 41.5 x 31.811 – Chênaie acidiphile x Fruticée à Prunus spinosa EUNIS : G1.8 x F3.111 – Boisements acidophiles dominés par Quercus x Fourrés à Prunellier Natura 2000 : hors Directive
Intérêt patrimonial	La valeur forestière de ce boisement est assez faible, elle représente toutefois un intérêt écologique non négligeable, d'autant plus qu'elle jouxte un type de boisement riverain humide le long du ruisseau.
Typicité et état de conservation au sein du site	La typicité de la chênaie est diminuée par la co-dominance avec le Prunellier en strate arbustive. Son état de conservation est moyen. Aucune gestion n'y est en place.
Niveau d'enjeu	**FAIBLE**

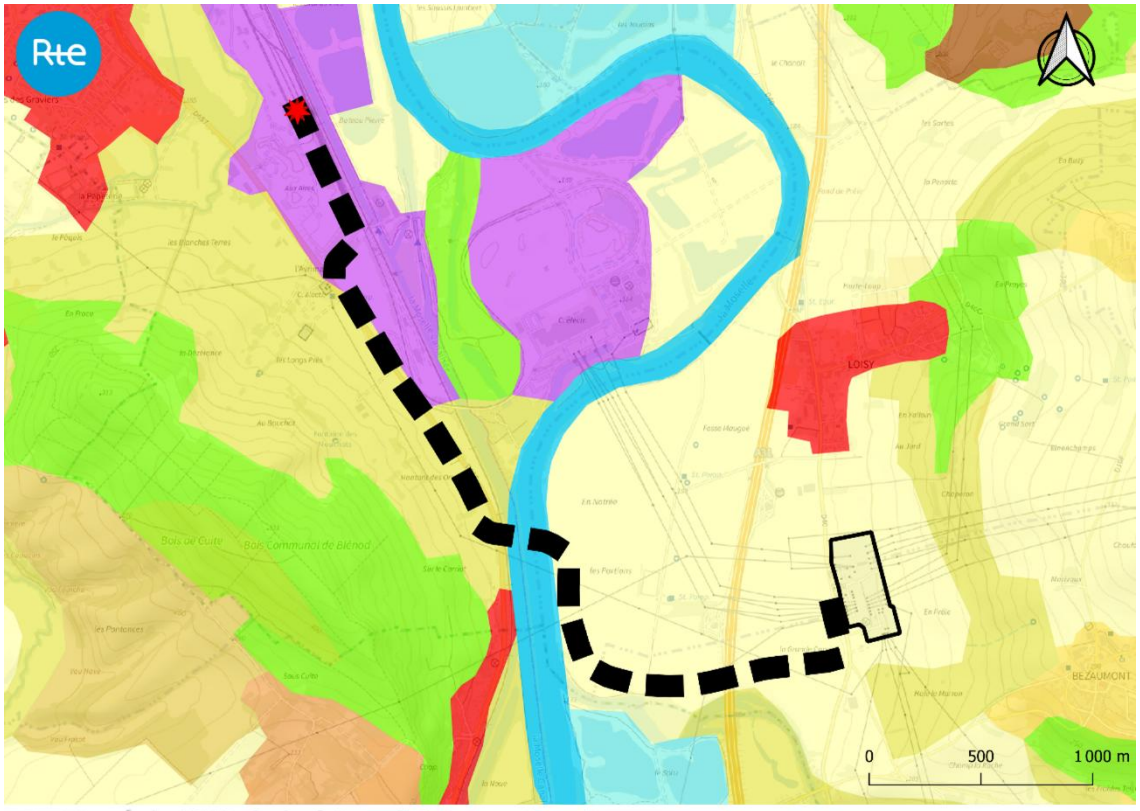
III.3.3.2 COMPOSANTE RTE

Le tracé de DUP de la future liaison souterraine ne concerne aucun massif boisé. La ripisylve en bordure de la Moselle est évitée. Les linéaires de haies le long de la voie ferrée et les plantations d'alignement le long de la RD 657 seront préservés par la solution technique de franchissement de ces infrastructures. Plus au nord, le tracé évitera l'alignement d'arbres le long de la RD 657. En limite Sud du site de SAINT-GOBAIN PAM, le talus est recouvert par une végétation buissonnante et arbustive.

Occupation du sol

La carte ci-après présente l'occupation du sol au niveau de la future ligne souterraine selon Corine Land Cover 2018. Le tracé s'inscrit en zone de terres arables hors périmètres d'irrigation entre le poste de Bezaumont et la Moselle. Après la traversée de la Moselle le tracé s'inscrit dans des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole avant de rejoindre au nord le site industriel de SAINT-GOBAIN PAM.

Figure 93. Occupation du sol au niveau du tracé de DUP de la future liaison souterraine selon Corine Land Cover 2018



Tracé de DUP de la future liaison souterraine
Poste électrique
Point de raccordement
Corine Land Cover
Tissu urbain discontinu
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
Décharges
Terres arables hors périmètres d'irrigation
Vergers et petits fruits
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
Forêts de feuillus
Cours et voies d'eau
Plans d'eau

III.3.3.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

L'aire d'étude immédiate du raccordement à la canalisation oxygène interceptera des boisements de la plaine alluviale de la Moselle. Ces boisements seront caractérisés dans le cadre des études faune, flore et habitats à venir.

III.3.4 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

III.3.4.1 TRAMES VERTES ET BLEUES

Les continuités écologiques peuvent être définies comme un assemblage cohérent d'éléments naturels et semi-naturels du paysage qu'il est nécessaire de conserver ou de gérer afin d'assurer un état de conservation favorable des écosystèmes, des habitats, des espèces et des paysages (réseau écologique paneuropéen).

Comptant parmi les mesures phares du Grenelle de l'environnement, la trame verte et bleue constitue un outil d'aménagement du territoire visant à (re)constituer un réseau d'échanges cohérent à l'échelle nationale afin que les espèces animales et végétales puissent assurer leur survie. Les continuités écologiques (continuum écologique, continuité biologique, corridor écologique, corridor biologique, bio-corridor) correspondent à des liaisons fonctionnelles (naturelles ou semi-naturelles) que la faune sauvage pourra emprunter pour communiquer et échanger. La rupture d'une continuité peut entraîner la disparition d'une espèce.

La notion de corridor écologique peut changer selon l'échelle de perception. Ainsi, à l'échelle de la parcelle, ce sont des microéléments paysagers, généralement d'origine anthropique, comme une haie arborée et/ou arbustive, un cours d'eau, un talus, une bande herbeuse, la limite d'un champ cultivé (…) qui sont représentatifs des corridors.

Les corridors écologiques seront aussi perçus comme de grands éléments structurant le paysage tels que le relief, les vallées, les failles ou encore les cols.

III.3.4.2 SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine adopté en novembre 2015, le site et le projet ne se situent sur aucune trame ou sous-trame. La trame la plus proche est la trame bleue du ruisseau d'Esch. En outre, le site se situe à proximité de corridors alluviaux et humides ainsi que de corridors herbacés thermophiles. Les continuités écologiques en milieu humide et alluvial reposent en grande partie sur les milieux herbacés puisque les points de départ sont majoritairement des points d'eau (avec leurs ceintures herbacées) et des prairies alluviales. Ils peuvent intégrer une partie de boisements alluviaux qui possèdent une sous-strate herbacée en général bien développée. Néanmoins les boisements alluviaux sont très peu présents dans les grandes vallées de Lorraine. Seul 1,7 % de la surface des corridors écologiques humides et alluviaux est recouvert de forêts ou boisements.

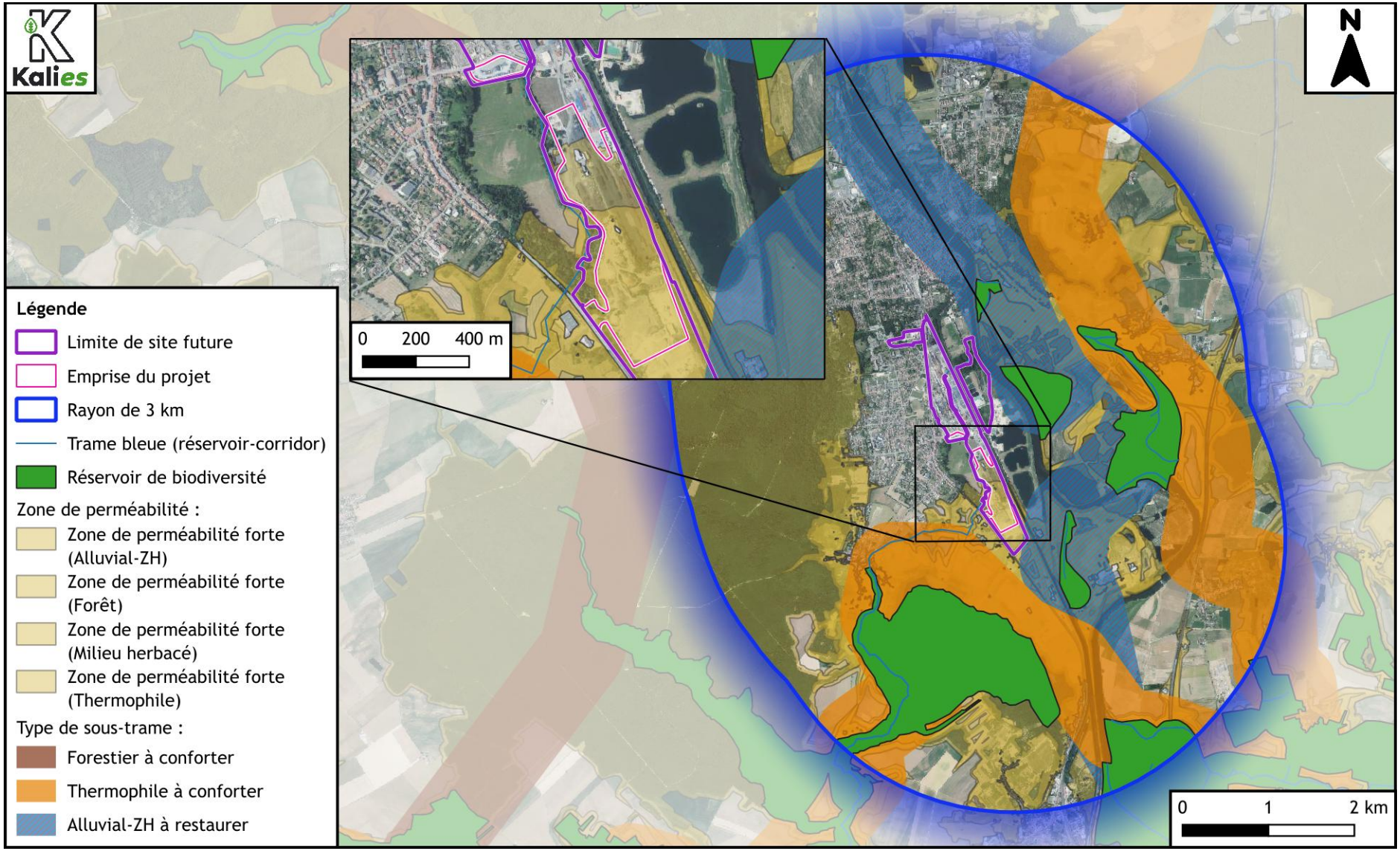
En outre, le site se situe sur sa partie Sud au niveau d'une zone de forte perméabilité des milieux forestiers et herbacés. La perméabilité d'un milieu renvoie à la facilité de circulation des espèces dans un milieu donné. La perméabilité est caractérisée par la structure paysagère, la qualité d'un milieu et la capacité de déplacement d'une espèce ou d'un groupe d'espèce.

D'après le fascicule du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET, adopté le 22 novembre 2019) sur les règles, les mesures d'accompagnement et les indicateurs, les évaluations environnementales sont encouragées à notamment « *proposer en priorité des mesures d'évitement des impacts identifiés. En second lieu, si et seulement si, l'évitement n'est pas possible, des mesures de réduction de ces impacts et visant au maintien de la perméabilité écologique devront être proposés* ».

La description des zones de forte perméabilité donnée par le SRCE est largement à nuancer au Sud du site compte tenu de l'historique du site, de la présence de clôtures et de son état d'artificialisation (cf. photographies présentées au paragraphe II.2.1.1.1 page 44).

La figure en page suivante illustre le propos.

Figure 94. Continuités écologiques – SRCE de la région Lorraine

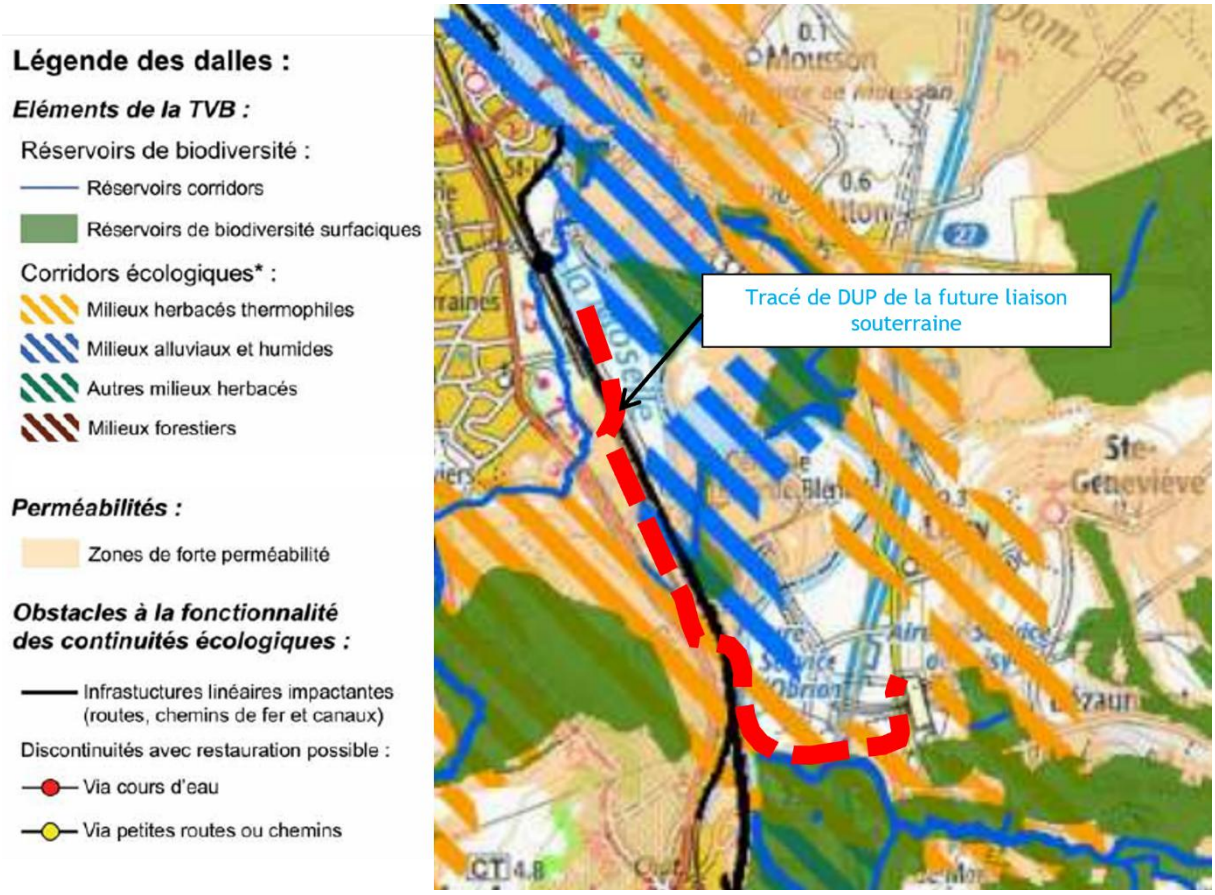


Composante RTE

Selon de Schéma régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région lorraine annexé au SRADDET Grand Est, le tracé de la composante RTE intercepte des terrains identifiés comme :

- Des corridors écologiques des milieux herbacés thermophiles et des milieux alluviaux et humides,
- Cours d'eau et espaces de mobilité associés,
- Des zones des fortes perméabilités.

Figure 95. Cartographie des éléments de la TVB



Composante AIR LIQUIDE

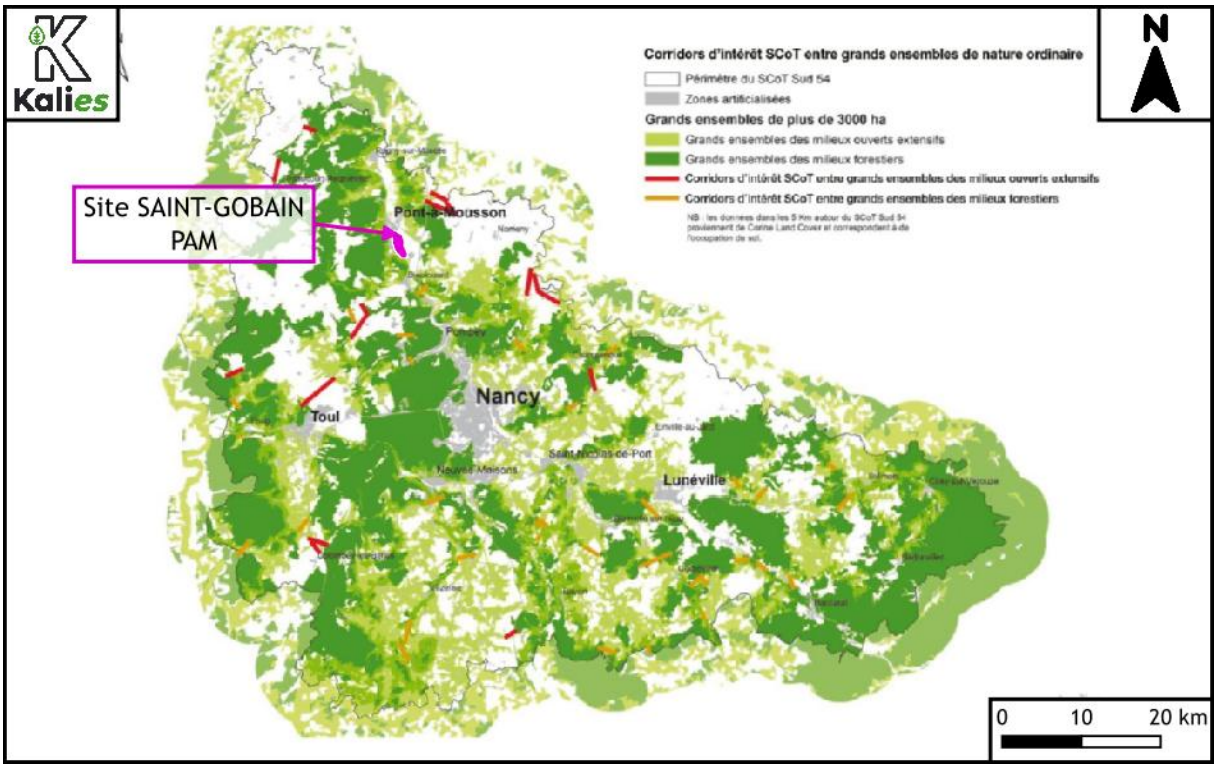
Le tracé du raccordement à la canalisation oxygène sera implanté dans la vallée de la Moselle. Il sera situé à proximité immédiate ou à l'intérieur de réservoirs de biodiversité ou corridors écologiques identifiés.

La localisation précise du tracé et les interceptions de corridors écologiques seront définies dans le cadre d'études ultérieures.

III.3.5 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

Par ailleurs, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Sud de la Meurthe-et-Moselle indique que les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ainsi que, subséquemment, le site se situent en zone artificialisée et en partie sur des grands ensembles de plus de 3 000 ha de type grands ensembles des milieux ouverts extensifs.

Figure 96. Corridors d'intérêt SCOT entre grands ensembles de nature ordinaire



III.3.6 INVENTAIRES DE TERRAIN (FAUNE-FLORE & HABITATS)

Composante ICPE

Concernant la composante ICPE, la présente synthèse est réalisée à partir des pré-diagnostics qui correspondent donc à une prospection générale. La composante ICPE du Projet étant située au sein d'un site industriel existant, en référence au document *Référentiel pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale impliquant des installations classées en Hauts-de-France* de juillet 2018, il n'est donc pas pertinent de réaliser d'autre inventaire.

Tableau 53. Types de projets, facteurs de sensibilité et inventaires écologiques

Type de projet		Inventaires à réaliser, en plus de la prospection générale (période proposée)
Nouvelles installations, voiries et parkings	Terrain urbanisé, imperméabilisé	Aucun

Dans le cadre du Projet, SAINT-GOBAIN PAM a mandaté KALIES pour la réalisation de deux pré-diagnostics écologiques faune, flore, habitats au droit de l'ancienne cokerie :

- Le premier en avril 2024 au niveau de la localisation des futures installations de la composante ICPE,
- Le second en mars 2025 au niveau du futur accès, des futures voiries et parkings de la composante ICPE.

Ces études ont pour finalité d'identifier et d'évaluer les sensibilités écologiques de la zone globale d'étude et ses milieux connexes à partir de la synthèse d'éléments bibliographiques et de relevés de terrain.

Pour répondre à cet objectif, différentes expertises ont été nécessaires :

- Repérage et caractérisation des habitats naturels,
- Expertises floristiques afin d'apprécier les potentialités et/ou confirmer la présence de stations d'espèces végétales protégées et/ou à enjeu local de conservation,
- Relevés faunistiques pour distinguer la présence des espèces ou d'habitats d'espèces animales protégées et ou à enjeu local de conservation.

Les zones d'étude couvrent une superficie totale d'environ **18,7 ha** (cf. figure suivante).

Les inventaires ont été conduits :

- Le 9 avril 2024, sous une température comprise entre 9 °C et 12 °C, une absence de vent, par temps couvert et une légère pluie. Les observations ont été menées de 8 h 30 à 11 h 30 et la visibilité était bonne,
- Le 4 mars 2025, sous une température comprise entre 2 °C et 13 °C, une vitesse de vent inférieure à 10 km/h, par temps couvert, sans précipitations. Les observations ont été menées de 8 h 30 à 12 h et la visibilité était bonne.

Figure 97. Localisation des zones d'étude – Zone de la première étude en avril 2024



Figure 98. Localisation des zones d'étude – Zone de la seconde étude en mars 20245



(source : KALI'BIO)

Composante RTE

Dans le cadre du Projet, RTE a mandaté L'Atelier des Territoires pour la réalisation d'une expertise de la faune, de la flore et des habitats. Les données présentées ci-après proviennent de l'étude de l'Atelier des Territoires.

Les inventaires ont été réalisés à différentes périodes de l'année. En effet, les méthodologies et les dates de prospections de la faune et de la flore ont été adaptées afin de tenir compte des exigences écologiques, de la phénologie des différentes espèces et ont veillé être proportionnées aux enjeux du projet et des milieux concernées.

III.3.6.1 HABITATS NATURELS

Composante ICPE

La zone d'étude d'avril 2024 est caractérisée par des terrains historiquement artificialisés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la zone d'étude.

D'après le pré-diagnostic écologique effectué en mars 2025, la zone d'étude est majoritairement représentée par des habitats artificialisés avec un boisement se situe à l'Ouest avec une partie riveraine au ruisseau d'Esch. Ces boisements relativement récents sont protégés de l'exploitation par un talus. L'enjeu relatif à la prairie ne peut être déterminé du fait de l'absence d'accès pour des inventaires.

Les enjeux vis-à-vis des habitats sont considérés comme faibles à l'échelle des zones d'étude.

Composante RTE

Quatre habitats d'intérêt communautaire ont été recensés au droit du tracé de DUP de la future liaison souterraine : les prairies alluviales méso-hygrophiles, les prairies alluviales mésophiles mixtes, les prairies fauchées méso-hygrophiles et les pelouses alluviales du Mesobromion. À noter que les prairies alluviales méso-hygrophiles est un habitat biologique reconnu comme caractéristique de zone humide au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008.

L'enjeu est fort pour les prairies alluviales mésophiles mixtes (une partie est à enjeu moyen en raison de l'état de conservation moyen), les pelouses alluviales du Mesobromion et les prairies alluviales méso-hygrophiles. L'enjeu est moyen pour les prairies fauchées méso-hygrophiles.

III.3.6.2 FLORE

Composante ICPE

Deux espèces protégées sont recensées sur les zones d'étude : la Laiche de Haller et la Vallisnérie spiralée. Également, 20 espèces d'intérêt patrimonial a été recensée sur le site.

L'enjeu floristique des deux zones d'étude du site est jugé faible.

Composante RTE

Une espèce protégée en Lorraine est recensée au niveau du tracé de DUP de la future liaison souterraine, il s'agit de la Filipendule vulgaire.

Trois espèces patrimoniales en Lorraine sont recensées au niveau du tracé de DUP de la future liaison souterraine : la Gaudinie fragile, le Vulpin en outre et le Saxifrage granulé.

On peut également signaler la présence du Cerfeuil bulbeux à la limite extérieure du tracé de DUP en bordure est de la Moselle.

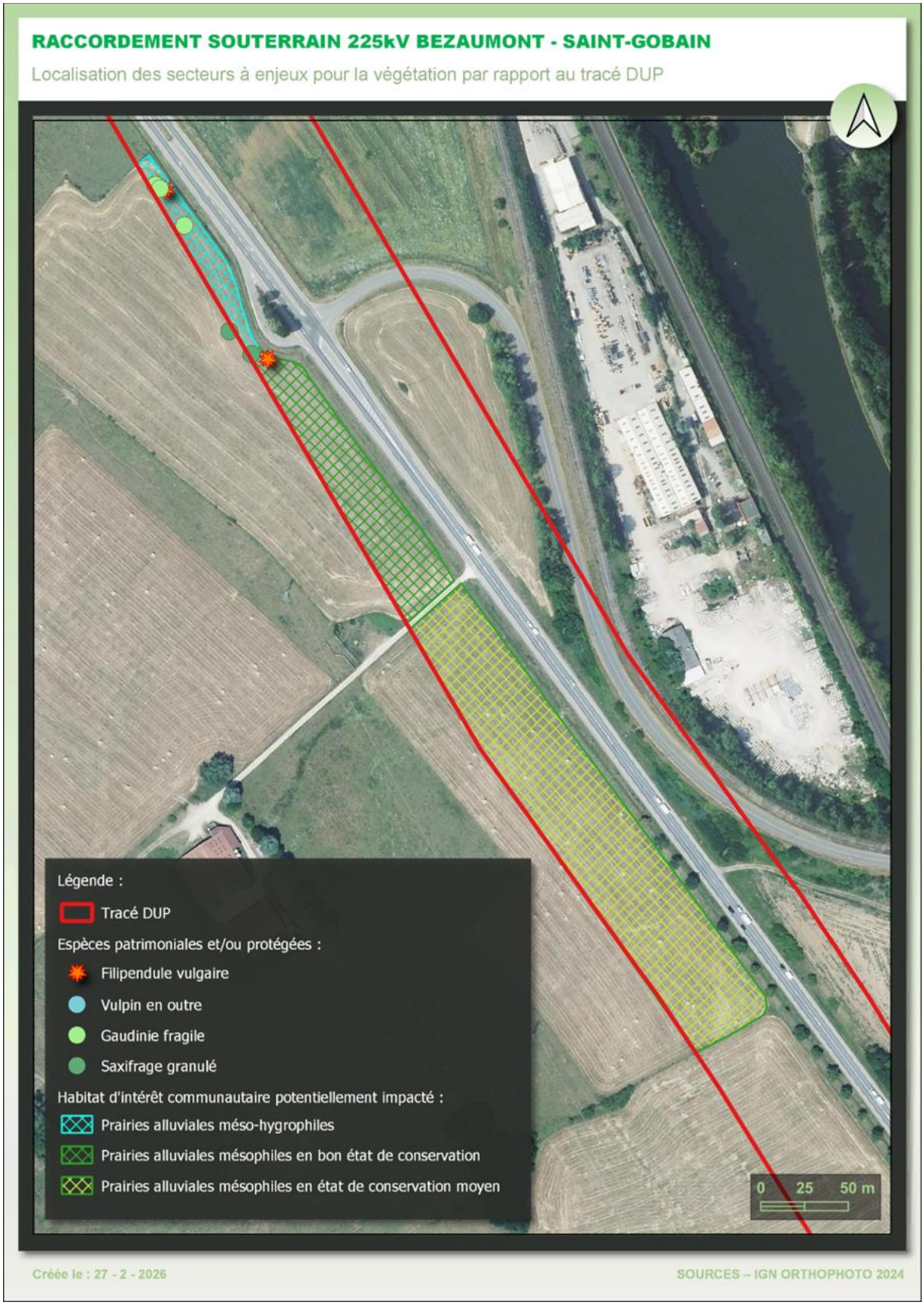
Les secteurs de présence de la Filipendule vulgaire, de la Gaudinie Fragile, du Vulpin en outre et du Saxifrage granulé sont considérés comme des zones à enjeu écologique fort.

Concernant les Espèces Exotiques Envahissantes, 5 espèces ont été recensées dans le tracé de DUP. On retrouve au croisement de la rue de la Cartonnerie avec la RD 657 la présence de Robinier faux-acacia et de Vigne-vierge commune, au croisement de la RD 657 et de la route menant à la centrale la présence d'Erigéron annuel et enfin en bordure est de la Moselle la présence de Solidage glabre et de Symphyotriche lancéolé.

Figure 99. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP (1/2)



Figure 100. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP (2/2)



III.3.6.3 FAUNE

III.3.6.3.1 ENTOMOFAUNE

Composante ICPE

Les zones d'étude sont très peu favorables aux insectes par la présence d'habitats anthropiques où la végétation est quasiment absente. Aucun point d'eau végétalisé n'est non plus présent pour les Odonates qui en dépendent pour la reproduction. Bien que certaines espèces mentionnées dans la bibliographie apprécient les milieux ouverts au sol nus, notamment chez les Orthoptères, les conditions de la zone ne leur sont pas propices. Les zones d'étude présentent un niveau d'enjeu faible pour les insectes.

Composante RTE

Une seule espèce patrimoniale au niveau régional a été recensée, il s'agit du Criquet ensanglanté. L'emprise de DUP intercepte 1 510 m^2 d'habitat de type prairies alluviales méso-hygrophiles, 4 918 m^2 d'habitat de type prairies alluviales mésophiles et 12 444 m^2 d'habitat de type prairies fauchées méso-hygrophiles considérés comme aires vitales du Criquet ensanglantés, espèce d'orthoptères à enjeu de conservation considéré comme moyen en Lorraine.

L'enjeu de conservation au niveau du projet pour les sites de reproduction et aires vitales du criquet ensanglanté est moyen.

Figure 101. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP (1/2)



Figure 102. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP (2/2)



III.3.6.3.2 AMPHIBIENS

Composante ICPE

Certaines espèces comme le Crapaud calamite occupent généralement des habitats ouverts où la végétation est absente tels que les carrières. Toutefois, elles ont quand même besoin d'un point d'eau (même temporaire) pour se reproduire. Or ici, malgré les fortes pluies régulières précédant les inventaires, aucune retenue d'eau n'a été observée sur la zone. Ainsi, les potentialités d'accueil sont très faibles. Les potentialités d'accueil sont faibles sur les zones d'étude du site.

Composante RTE

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur de présence d'amphibiens. L'enjeu est faible vis-à-vis des amphibiens.

III.3.6.3.3 REPTILES

Composante ICPE

Le site est peu favorable à la présence de Reptiles par absence totale de micro-habitats pouvant servir d'abri. Les différents monticules de dépôts de coke ne proposent en effet aucun interstice où pourraient se réfugier les individus. La zone d'étude présente un niveau d'enjeu faible pour les reptiles.

D'après le pré-diagnostic écologique effectué par KALI'BIO en mars 2025, du fait de la grande discrétion de ce groupe, il est possible que d'autres individus présents dans d'autres zones sur le secteur d'étude n'aient pas été détectés. Toutefois les autres zones de dépôts ne montrent pas la même qualité en termes de surfaces conductrices de chaleur exposées au soleil, associées à des possibilités de refuge mais également de quiétude.

Le Lézard des murailles est une espèce commune non menacée mais néanmoins protégée, des mesures adéquates (intégrées à la démarche Éviter, Réduire, Compenser - ERC) seront donc à mettre en place pour limiter les impacts sur l'espèce et ses habitats, sans quoi une demande de dérogation espèces protégées devra être réalisée.

À ce stade, les enjeux vis-à-vis des Reptiles sont considérés comme globalement faibles mais modérés au niveau des zones de stockages où la présence du Lézard des murailles a été mise en évidence.

Composante RTE

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur défini comme aire vitale d'espèces de reptiles. L'enjeu est faible vis-à-vis des reptiles.

III.3.6.3.4 AVIFAUNE

Composante ICPE

Aucune des espèces contactées n'a été identifiée comme nicheuse sur la zone d'étude d'avril 2024. L'enjeu vis-à-vis des oiseaux est faible.

Le pré-diagnostic établi en mars 2025 par KALI'BIO indique que les enjeux vis-à-vis de l'avifaune sont considérés comme globalement faibles, hormis au niveau des abords boisés pour lequel l'enjeu est considéré comme modéré car constituant des habitats de nidification d'espèces protégées.

Composante RTE

Deux espèces patrimoniales ont été recensées au niveau du tracé de DUP de la future liaison souterraine : Le Faucon crécerelle et la Fauvette des jardins.

Concernant la Fauvette des jardins, l'emprise de DUP intercepte une infime portion d'habitat considérée comme faisant partie de l'aire vitale d'un couple de Fauvette des jardins, espèce à enjeu de conservation considéré comme fort en Lorraine. Cet habitat correspond à un linéaire de fourré situé entre l'implantation du futur projet ORION et la prairie bordant la rue de la Cartonnerie à Blénod-lès-Pont-à-Mousson : l'emprise DUP intercepte ainsi environ 140 m^2 de fourrés favorables à la Fauvette des jardins.

D'autres espèces communes ont été recensées. Ces espèces communes, malgré le statut de protection dont elles jouissent pour la plupart, ne seront pas traitées plus en détail par la suite car non considérées comme potentiellement impactées par le projet au point de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de leurs populations locales.

Ce point s'explique par le fait que ces espèces soient :

- Non menacées, en bon état de conservation,
- Représentées par des populations locales aux effectives étoffés,
- Peu exigeantes en termes d'habitats ou inféodés à des habitats largement répandus dans les environs de la zone impactée,
- Capables de report vers des habitats conservés, créés ou améliorés à leur intention.

L'enjeu avifaune pour la Fauvette des jardins est fort (site de nidification).

Concernant le Faucon crécerelle, aucun site de nidification n'a été recensé ; cette espèce étant relativement plastique et ubiquiste dans le choix des sites de chasse ou de nourrissage. Il n'a pas été possible de définir un enjeu pour cette espèce, celle-ci pouvant utiliser une large gamme de milieux jusqu'aux zones urbanisées ou aux talus autoroutiers. Dans ce cadre, aucun niveau d'enjeu n'a été défini pour l'aire vitale de cette espèce.

III.3.6.3.5 MAMMALOFAUNE (HORS CHIROPTÈRES)

Composante ICPE

Aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence dans le cadre des inventaires. De plus, les potentialités d'accueil du site sont très faibles pour ce groupe. L'enjeu vis-à-vis des mammifères est faible.

Composante RTE

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur de mammifère protégé et/ou patrimoniale. L'enjeu est faible vis-à-vis des mammifères.

III.3.6.3.6 CHIROPTÈRES

Composante ICPE

La zone d'étude d'avril 2024 ne présente aucun intérêt particulier pour les Chiroptères, que ce soit en termes de gîte ou d'aire de chasse. Les potentialités d'accueil du site pour ce groupe sont faibles. L'enjeu vis-à-vis des chiroptères est faible.

Le pré-diagnostic écologique de mars 2025 établit quant à lui des enjeux forts concernant les chiroptères.

Le ruisseau, protégé des éclairages du site par le talus végétalisé, sert probablement de corridor de chasse et de transit pour les chiroptères. Au vu du grand nombre d'espèces potentielles recensées dans la bibliographie et les potentialités d'utilisation de certaines parties de la zone d'étude, l'enjeu lié à ce groupe semble important.

À ce stade, les enjeux vis-à-vis des Chiroptères sont considérés comme forts au niveau des abords boisés traversés par le ruisseau et faibles sur le reste de la zone d'étude.

Composante RTE

Dans le cadre de cet inventaire, il n'a pas été réalisé d'inventaires de l'activité et de la richesse spécifique des chiroptères au sein de l'aire d'étude, l'installation d'une ligne électrique souterraine ne pouvant avoir que des impacts minimes sur l'activité des chauves-souris (notion d'inventaires dimensionnés et proportionnés à l'importance du projet et des enjeux potentiels).

A contrario, la destruction d'arbres abritant de potentiels gîtes à chauves-souris pouvant entraîner des conséquences néfastes pour le maintien de l'état de conservation des populations locales de chauves-souris, il a donc été décidé de réaliser une expertise ciblée sur le potentiel en arbre gîte. Ainsi dans le cas de cette étude, les prospections visant les chauves-souris ont essentiellement consisté en une recherche de structures arboricoles (cavités, fissures, décollement d'écorces, …) utilisables par les chauves-souris et visibles depuis le sol.

Au cours des inventaires réalisés au sein des aires d'études, aucun arbre possédant des structures susceptibles d'être colonisés par des chiroptères n'a été localisé.

Par ailleurs le projet n'entraînera aucune destruction d'arbres susceptibles d'être utilisé comme arbre gîte pour les chiroptères ; de même l'enfouissement d'une électrique n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur l'activité chiroptérologique.

III.3.6.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES PRESSENTIS

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein des zones d'étude, les tableaux de synthèse suivants ont été établi.

Tableau 54. Synthèse des enjeux faunistiques sur la première zone d'étude (avril 2025)

Groupes et/ou espèces	Description	Enjeu
Habitats	Le site est caractérisé par des milieux artificialisés en lien avec l'activité de cokerie. Un petit boisement de Bouleau verruqueux et de Noisetier est présent en bordure Sud-Ouest.	**Faible**
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été observée sur la zone d'étude. Les potentialités pour une flore patrimoniale sont faibles.	**Faible**
Insectes	Aucune espèce d'intérêt n'a été observée sur la zone d'étude et le site est assez peu favorable à leur présence.	**Faible**
Amphibiens	Aucun amphibien n'a été observée et la zone d'étude ne présente aucun point d'eau même temporaire pouvant servir à la reproduction.	**Faible**
Reptiles	Aucun individu n'a été observé et les potentialités d'accueil du site pour ce groupe sont faibles par manque de possibilité d'abri.	**Faible**
Oiseaux	Aucune des 15 espèces contactées n'a été identifiée comme nicheuse. Il s'agit d'espèce de passage sur le site ou présentes à proximité de la zone d'étude. La plupart d'entre elles sont communes et non menacées.	**Faible**
Mammifères	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée, le site étant peu favorable à ce groupe.	**Faible**
Chiroptères	Aucune cavité propice au gîte n'a été relevée et le site est très peu intéressant en tant qu'habitat de chasse.	**Faible**

Tableau 55. Synthèse des enjeux faunistiques sur la seconde zone d'étude (mars 2025)

Groupes et/ou espèces	Description	Enjeu
Habitats	Situé sur un site industriel exploité, la zone d'étude est majoritairement représentée par des habitats artificialisés. Un boisement se situe à l'Ouest avec une partie riveraine au ruisseau d'Esch. Ces boisements relativement récents sont protégés de l'exploitation par un talus. L'enjeu relatif à la prairie ne peut être déterminé du fait de l'absence d'accès pour des inventaires.	**Faible**
Flore	Aucune espèce végétale remarquable (patrimoniale et/ou protégée) n'a été observée sur la zone d'étude. Les espèces observées sont communes à très communes dans la région. Une Espèce Exotique Envahissante a été détectée (Buddléia de David).	**Faible**
Insectes	Aucune espèce d'intérêt et/ou protégée n'a été observée sur la zone d'étude. Le site est peu propice aux espèces patrimoniale, mis à part éventuellement les berges du ruisseau en tant qu'habitat de repos ou de maturation d'Odonates.	**Faible**
Amphibiens	Aucun amphibien ni point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens n'a été observé sur la zone d'étude.	**Faible**
Reptiles	Deux individus de Lézard des murailles ont été observés dans un dépôt de palettes et parpaings au niveau d'un îlot végétalisé sur le site, à proximité de l'emprise du projet.	**Modéré**
Oiseaux	21 espèces d'oiseaux ont été contactées dans la zone d'étude et ses abords. La plupart d'entre elles sont identifiées comme nicheurs possibles au niveau des abords boisés sur la partie Ouest de la zone d'étude. Il s'agit majoritairement d'espèces protégées communes et non menacées, à l'exception de l'Accenteur mouchet et du Pouillot véloce, quasi-menacés régionalement.	**Modéré**
Mammifères	Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été détecté et les potentialités d'accueil de telles espèces de ce groupe sont très faibles.	**Faible**
Chiroptères	Le ruisseau et ses abords semblent être des milieux propices au gîte des espèces arboricoles avec la présence d'arbres à cavités. De plus, cela constitue un corridor de transit et de chasse particulièrement favorable pour les nombreuses espèces citées dans la bibliographie. La partie exploitée du site est elle peu favorable à l'accueil de ce groupe.	**Fort**

III.3.7 SYNTHÈSE DES FACTEURS LIÉS AU MILIEU NATUREL

Le site SAINT-GOBAIN PAM n'est implanté sur aucune zonage de protection réglementaire ni sur aucun zonage du patrimoine naturel.

Il est à noter la présence d'un site Natura 2000 situé à environ 900 m au Sud de la composante ICPE du Projet : la Zone Spéciale de Conservation de la « Vallée de l'Esch d'Ansauville à Jezainville » (FR4100240).

Huit ZNIEFF sont présentes dans le rayon d'affichage. Les ZNIEFF les plus proches sont :

- Morte de la Moselle vers « la Saussaie-Voirin » à Pont-à-Mousson (410030093) à environ 80 m des futures limites de site,
- La Vallée de la Moselle secteur de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (410030100) à environ 130 m au Nord-Est et 400 m au Sud-Est des futures limites de site,
- La Vallée de l'Esch et boisements associés (410030459) à environ 300 m à l'Ouest des futures limites de site,
- Le Val-de-Moselle secteur d'Atton et Loisy (41030099) à environ 1,1 km à l'Est des futures limites de site.

En ce qui concerne les zones humides, le site ne se situe pas ou à proximité d'une zone RAMSAR. Le site évolue cependant en partie sur des zones humides longeant le ruisseau d'Esch, identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse.

Le site est majoritairement compris et situé à proximité de feuillus purs en îlots et mélange de feuillus.

D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, la trame la plus proche du site est la trame bleue du ruisseau d'Esch. Le site se situe également à proximité de corridors alluviaux et humides ainsi que de corridors herbacés thermophiles. Le secteur Sud du site est localisé au droit d'une zone de perméabilité forte des milieux forestiers et herbacés et un réservoir de biodiversité se situe à environ 150 m à l'Est et à 400 m au Sud-Est des futures limites de site.

D'après le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud de la Meurthe-et-Moselle, le site se situe en zone artificialisée et en partie sur des milieux ouverts extensifs.

D'après les prospections écologiques menées le 9 avril 2024, la zone projet des nouvelles installations n'est pas concerné par un enjeu significatif au regard de la faune, de la flore, des habitats naturels ou des zones humides.

D'après les prospections écologiques menées le 4 mars 2025, la zone projet du nouvel accès, des parkings et des nouvelles voiries n'est pas concerné par un enjeu significatif au regard de la flore, des insectes, des amphibiens, des mammifères, et des habitats naturels. L'enjeu pour les reptiles et les oiseaux est jugé de modéré. L'enjeu pour les chiroptères est jugé fort. Une zone humide a été identifiée par critère botanique au niveau du ruisseau d'Esch.

III.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

III.4.1 PAYSAGE

III.4.1.1 CONTEXTE PAYSAGER

Une unité paysagère se définit comme une partie de territoire présentant des caractéristiques paysagères homogènes découlant de la perception, de l'organisation et de l'évolution de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Elle se distingue de l'unité paysagère voisine par une différence de présence, d'organisation ou de formes de caractères. Les caractères peuvent être morphologiques, relief, occupation du sol, organisation de bâti, nature et qualité des horizons, hydrographique.

Une unité paysagère se définit comme une partie de territoire présentant des caractéristiques paysagères homogènes découlant de la perception, de l'organisation et de l'évolution de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Elle se distingue de l'unité paysagère voisine par une différence de présence, d'organisation ou de formes de caractères. Les caractères peuvent être morphologiques, relief, occupation du sol, organisation de bâti, nature et qualité des horizons, hydrographique, etc.

Le territoire lorrain présente de nombreux enjeux pour la préservation du paysage, liés au développement économique ou à l'urbanisation : les modes de production agricole, l'exploitation des gravières et leur réaménagement, les zones industrielles (friches et autres), les zones commerciales, les lotissements et autres extensions urbaines, l'éolien et le photovoltaïque.

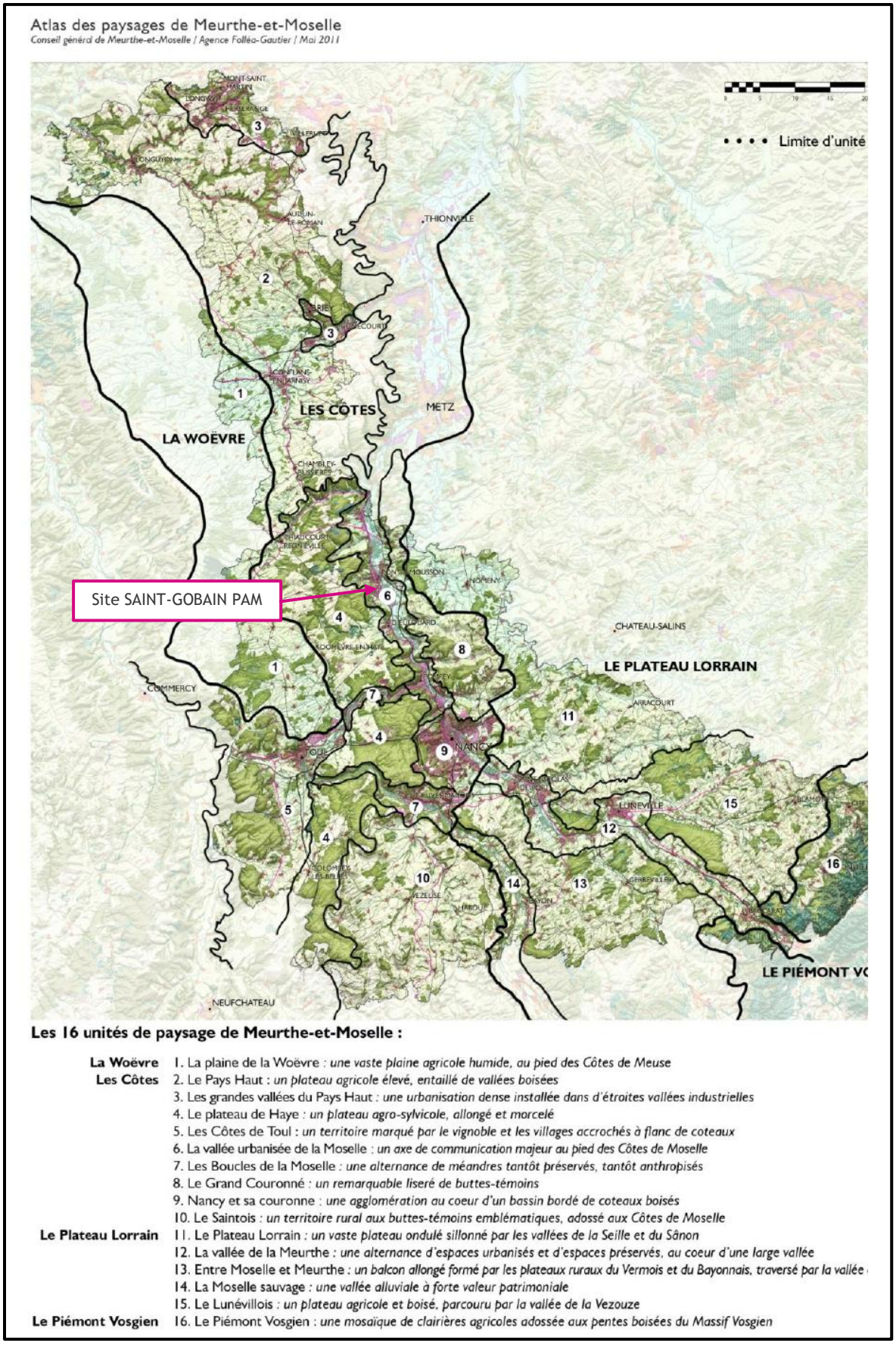
La Meurthe-et-Moselle ne présente ni vastes montagnes, ni profondes vallées. Son point culminant est le Roc de Taurupt (732 m d'altitude / UP16) et le plus bas se situe dans le lit de la Moselle à Arnaville (174 m d'altitude / UP6). Pourtant, ses reliefs apparaissent contrastés entres côtes, plateaux lorrains et piémont vosgien.

D'après l'atlas des paysages géré par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, l'ancienne région Lorraine est constituée de 6 grand ensembles paysagers :

- Les massifs montagneux très boisés,
- La transition entre montagne et côtes,
- Les fronts de côtes, et des buttes-témoins,
- Les plaines argileuses et humides, riches en grand étangs,
- Les plateaux calcaires,
- Les pôles de développement.

Les unités paysagères du territoire de Meurthe-et-Moselle sont présentées sur la figure en page suivante.

Figure 103. Unités paysagères de la Meurthe-et-Moselle (Source : SCoT Sud de la Meurthe-et-Moselle)



À l'intérieur de chaque grand ensemble, des différentes marquantes permettent de distinguer plus précisément les unités de paysage. Le territoire des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est localisé au sein la vallée urbanisée de la Moselle.

Composante RTE

Concernant le contexte paysager du projet de liaison souterraine, l'essentiel des terrains parcourus par la liaison se trouvent en milieu agricole. Ces espaces offrent des vues larges, ouvertes et panoramiques sur la vallée de la Moselle et en direction des versants et points hauts boisés des reliefs environnants. Les ripisylves bordant les surfaces en eau et les bosquets agrémentent le contexte paysager par leur empreinte végétale et jouent le rôle de repères, de limites ou d'écrans visuels.

Le paysage est également marqué par de nombreux éléments anthropiques avec la présence de la centrale EDF, le poste de Bezaumont, les lignes aériennes issues de ce poste, l'autoroute A31 et ses aires de services notamment.

Composante AIR LIQUIDE

La zone d'étude de la composante AIR LIQUIDE est située dans la vallée de la Moselle.

Le paysage est fortement marqué par la présence du cours d'eau et d'annexes hydrauliques d'origine anthropique (canal, gravières).

III.4.1.2 PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE

III.4.1.2.1 ÉCRANS PAYSAGERS

La présence d'arbres le long de la Route Départementale RD 657 au Sud et de l'autoroute A313 à l'Est masque le site SAINT-GOBAIN PAM à distance du site. À proximité immédiate, le site est visible depuis la route départementale RD 657, de l'île d'Esch et de la rue du Fort des Romains. La perception visuelle est partiellement obstruée par les habitations locales.

III.4.1.2.2 PERCEPTIONS VISUELLES RAPPROCHÉES

À l'échelle rapprochée, le paysage peut être caractérisé comme suit :

- Le site est perceptible le long de la route départementale RD 657 à l'Est,
- Le site est perceptible le long de la rive Est et Ouest du canal latéral de la Moselle qui comprend une piste cyclable sur la rive Est,
- La partie centrale du site est traversée par la rue du Fort des Romains d'Est en Ouest,
- Au Sud, le site n'est pas perceptible en raison de l'écran urbain, de merlons et de haies,
- Au Nord, le site est visible depuis les routes départementales RD 958a et RD 657,
- Au Nord-Est, le site est visible depuis la route de l'île d'Esch.

Les perceptions visuelles directes sur le site sont donc essentiellement situées au Nord, à l'Ouest et à l'Est du site (sur l'île d'Esch).

Les figures suivantes illustrent le propos.

Figure 104. Localisation des points de vue des perceptions visuelles sur le site

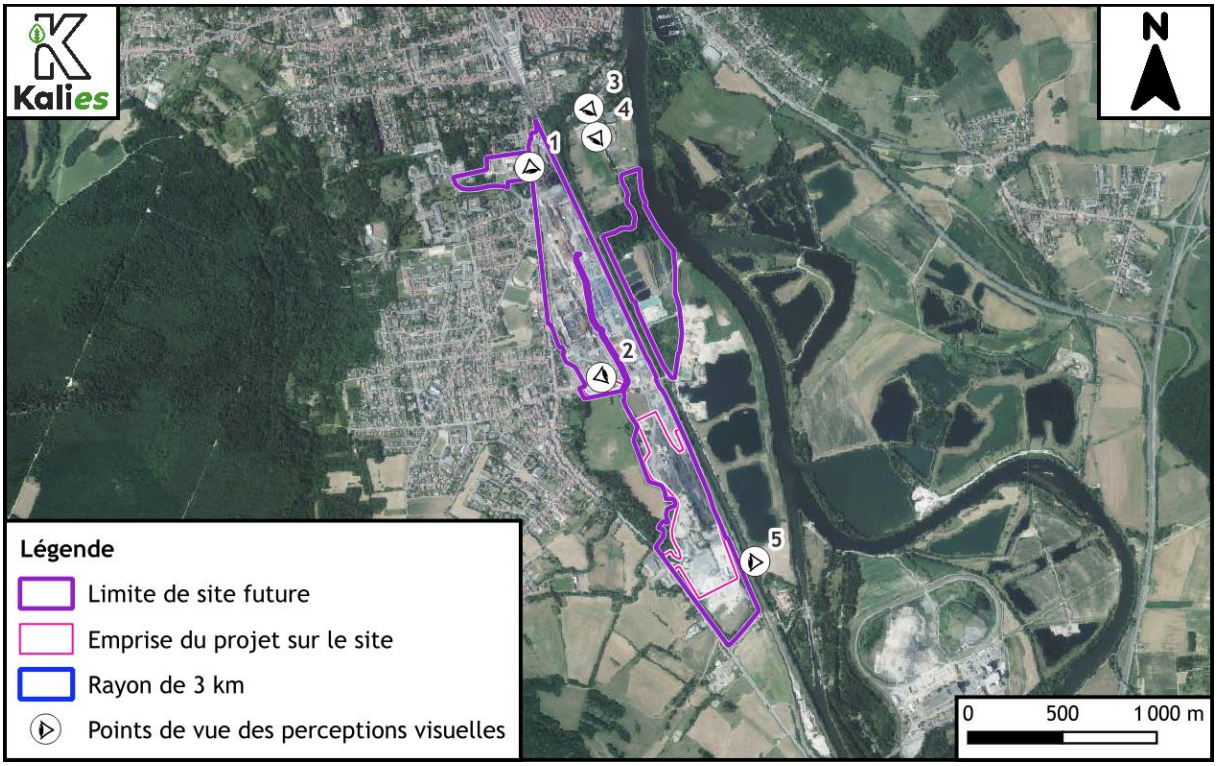


Figure 105. Perception visuelle rapprochée depuis la RD 657au Nord (Point de vue 1)



Figure 106. Perception visuelle rapprochée depuis la rue du Fort des Romains (partie Nord du site) (Point de vue 2)



III.4.1.2.3 PERCEPTIONS VISUELLES ÉLOIGNÉES

Le site est notamment visible depuis la route de l'Île d'Esch.

Figure 107. Perception du site depuis le Nord de l'Île d'Esch (Point de vue 3)



Figure 108. Perception visuelle lointaine depuis l'Île d'Esch (Point de vue 4)



Figure 109. Perception visuelle lointaine depuis le Canal Latéral de la Moselle (Point de vue 5)



III.4.2 PATRIMOINE

III.4.2.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui contribuent à sa conservation ou à sa mise en valeur. La protection au titre des abords est une servitude d'utilité publique dont le but est la protection, la conservation et la mise en valeur du patrimoine culturel. Dans les périmètres délimités des abords, tous les travaux sur les immeubles protégés au titre des abords sont soumis à l'accord des Architectes des Bâtiments de France (ABF). À défaut de périmètre délimité, seuls les travaux sur les immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci sont soumis à l'accord de l'ABF.

Selon la base de données Atlas des patrimoines et d'après la servitude de protection aux abords des monuments historiques (AC1) rattaché au Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, le site SAINT-GOBAIN PAM est entouré dans un rayon de 3 km par 24 monuments historiques. Ces monuments sont listés dans le tableau ci-après et sont localisés sur la figure suivante.

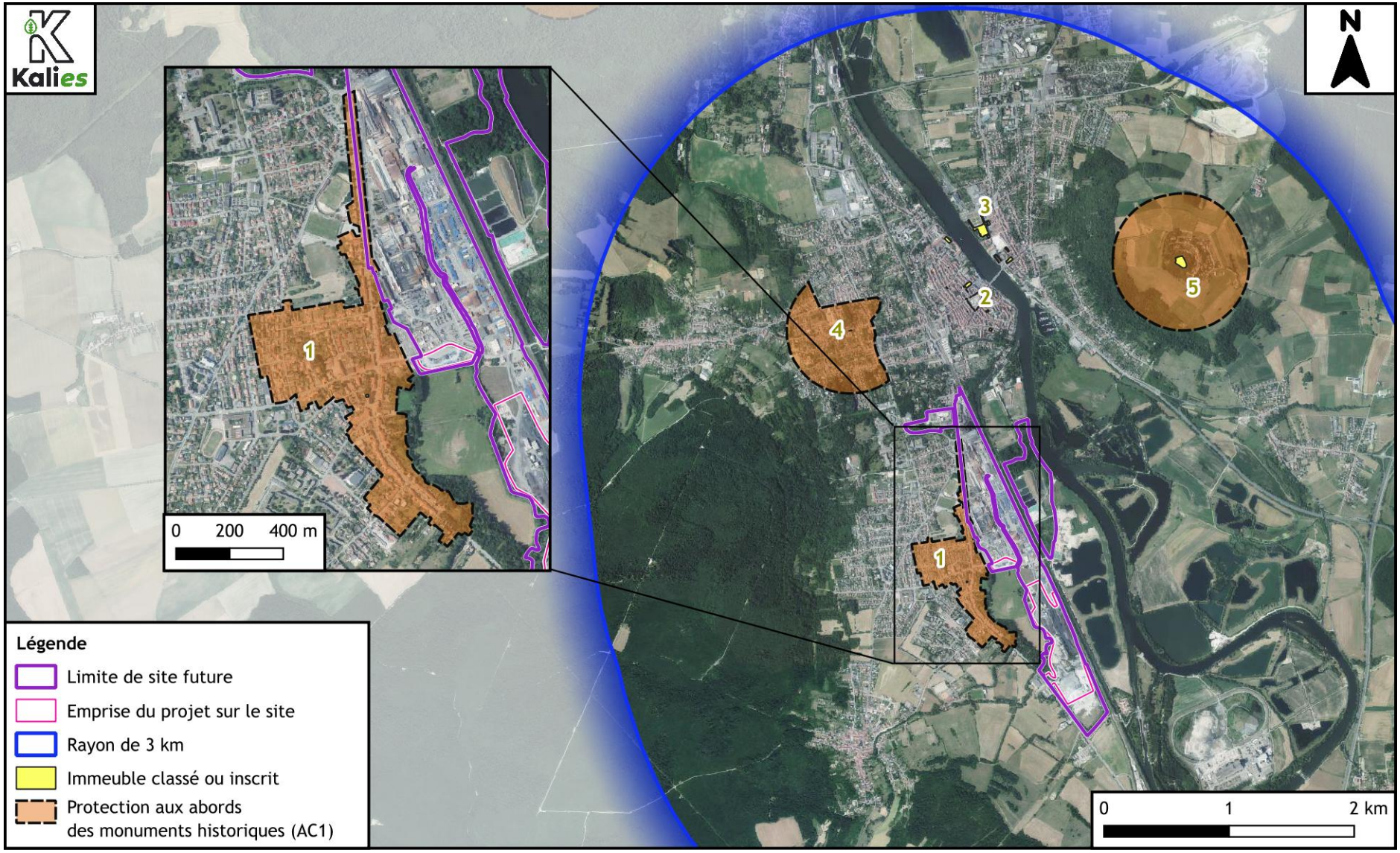
Tableau 56. Monuments historiques présents dans le rayon d'affichage autour du site

N°	Commune	Nom	Type de protection	Date de protection	Localisation par rapport aux futures limite de site	Localisation par rapport à la composante ICPE
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Partiellement inscrit	Église Saint-Étienne-et-Saint-Vit	Inscription le 29/10/1926	210 m à l'Ouest	720 m à l'Ouest
2	Pont-à-Mousson	Inscrit	Synagogue	Inscription le 08/04/2014	510 m au Nord	2,3 km au Nord
3	Pont-à-Mousson	Inscrit	Devanture du magasin Michel	Inscription le 01/09/2005	600 m au Nord	2,5 km au Nord
4	Pont-à-Mousson	Partiellement Classé-Inscrit	Maison de la Monnaie	Inscription le 25/11/1987 ; classement le 06/11/1980	630 m au Nord	2,5 km au Nord
5	Pont-à-Mousson	Classé	Maison de la Monnaie | Portail d'entrée et ses vantaux	Classement le 06/11/1980	630 m au Nord	2,5 km au Nord
6	Pont-à-Mousson	Inscrit	Place Duroc	Inscription le 11/12/1925	670 m au Nord	2,5 km au Nord
7	Pont-à-Mousson	Partiellement Classé	Maison des Sept Péchés Capitaux	Classement le 08/06/1920	670 m au Nord	2,6 km au Nord
8	Pont-à-Mousson	Partiellement Classé	Maison Renaissance	Classement le 18/01/1921	680 m au Nord	2,6 km au Nord
9	Pont-à-Mousson	Classé	Maison du XVIème | Façade	Classement le 08/10/1919	680 m au Nord	2,6 km au Nord
10	Pont-à-Mousson	Classé	Hôtel de ville | Façade	Classement le 15/05/2013	740 m au Nord	2,5 km au Nord
11	Pont-à-Mousson	Inscrit	Maison	Inscription le 19/01/1925 ; classement le 25/10/1920	760 m au Nord	2,7 km au Nord
12	Pont-à-Mousson	Classé	Immeuble	Classement le 07/12/1921	770 m au Nord	2,7 km au Nord
13	Pont-à-Mousson	Inscrit	Maison	Inscription le 18/05/1925	790 m au Nord	2,7 km au Nord
14	Pont-à-Mousson	Classé	Église Saint-Laurent	Classement le 19/09/1919	790 m au Nord	2,7 km au Nord
15	Pont-à-Mousson	Classé	Immeuble	Classement le 06/07/1921	800 m au Nord	2,7 km au Nord
16	Pont-à-Mousson	Inscrit	Maison	Inscription le 10/05/1926	950 m au Nord	2,9 km au Nord
17	Maidières	Inscrit	Chapelle Casenove	Inscription le 21/12/1977	970 m au Nord-Ouest	2,8 km au Nord-Ouest
18	Pont-à-Mousson	Partiellement inscrit	Collège	Inscription le 26/10/1926	1 km au Nord	2,8 km au Nord

N°	Commune	Nom	Type de protection	Date de protection	Localisation par rapport aux futures limite de site	Localisation par rapport à la composante ICPE
19	Pont-à-Mousson	Classé	Église Saint-Martin	Classement le 31/12/1840	1 km au Nord	2,8 km au Nord
20	Pont-à-Mousson	Inscrit	Ancienne université | Porte du parloir	Inscription le 28/04/1947	1,1 km au Nord	2,9 km au Nord
21	Pont-à-Mousson	Inscrit	Caserne Duroc	Inscription le 15/06/1977	1,1 km au Nord	3,1 km au Nord
22	Pont-à-Mousson	Inscrit	Observatoire	Inscription le 18/05/1925	1,1 km au Nord	2,9 km au Nord
23	Pont-à-Mousson	Classé	Abbaye des Prémontrés	Classement le 19/09/1919 ; classement le 30/07/1910	1,2 km au Nord	3 km au Nord
24	Mousson	Classé	Ruines du château de Mousson	Classement le 11/04/1932	1,7 km au Nord-Est	3 km au Nord-Est

Le monument historique le plus proche est l'Église Saint-Étienne-et-Saint-Vit, partiellement inscrit, à 210 m à l'Ouest des limites du site. Une partie à l'Ouest du Nord du site et concernée par le périmètre de protection de ce site partiellement inscrit.

Figure 110. Monuments historiques



Source : Atlas des patrimoines

Composante RTE

Le tracé de la composante RTE ne traverse aucun périmètre de protection de monuments historiques classés ou inscrits.

Composante AIR LIQUIDE

L'aire d'étude immédiate de la composante AIR LIQUIDE ne concerne aucun monument historique ou périmètre de protection de monument historique.

III.4.2.2 SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire, ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 mai 1930 (aujourd'hui codifiée dans les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement) constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Le seul site inscrit présent dans le rayon d'affichage autour du site correspond à la Place Duroc, inscrite depuis le 3 mai 1938 et située à environ 590 m au Nord du site.

Ce site est localisé sur la figure en page suivante.

Composante RTE

Le tracé de la composante RTE n'intercepte aucun site classé ou inscrit.

Composante AIR LIQUIDE

L'aire d'étude immédiate de la composante AIR LIQUIDE ne concerne aucun site classé ou site inscrit.

III.4.2.3 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* ». Ils ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

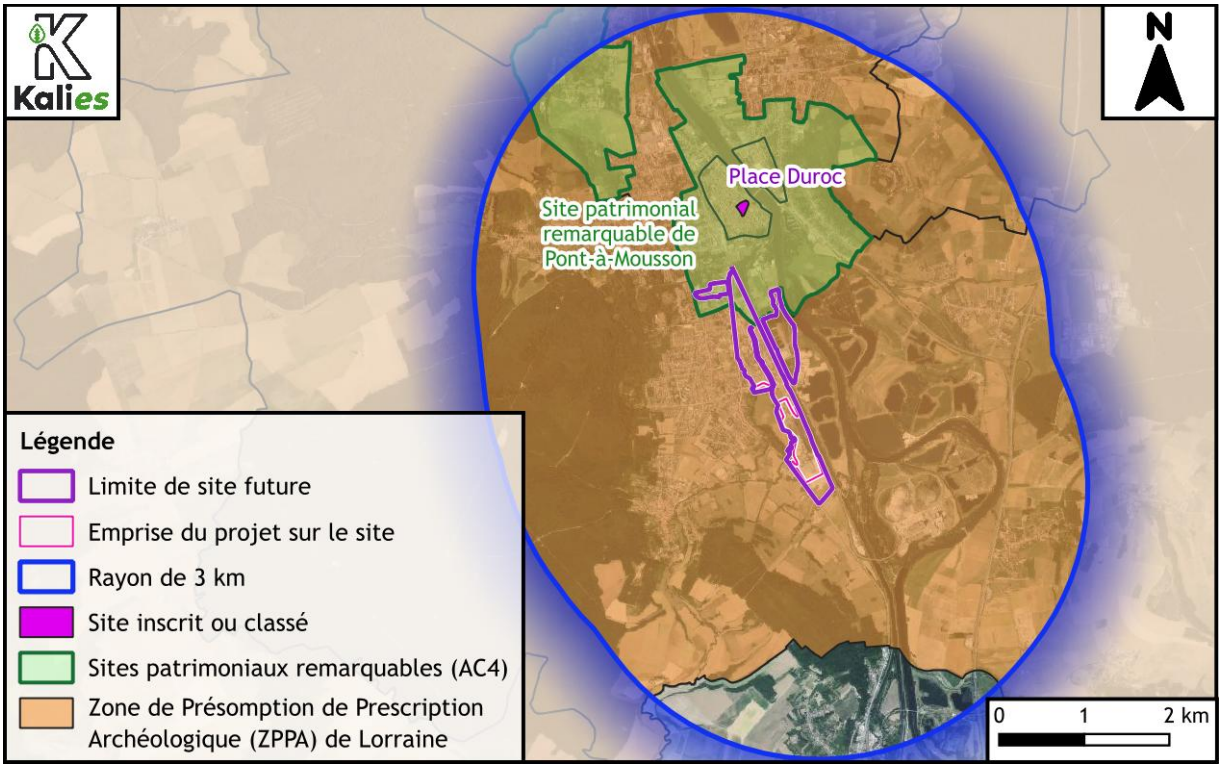
Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

- Soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme),
- Soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (Servitude d'Utilité Publique - SUP).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

Seul un site patrimonial remarquable se situe dans le rayon d'affichage de 3 km des limites de site actuelles et futures. Il s'agit du site patrimonial remarquable de Pont-à-Mousson. Le site est partiellement soumis à cette SUP sur sa partie Nord. Cette SUP est localisée sur la carte suivante.

Figure 111. Sites patrimoniaux remarquables (AC4) et site inscrit dans le rayon d'affichage du site



III.4.2.4 BIENS UNESCO

Les biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO sont rattachés à une zone tampon dans laquelle des mesures de protection adaptées au cas par cas sont mises en place selon l'UNESCO. Ces mesures sont inscrites dans des arrêtés préfectoraux régionaux ou spécifiques au bien concerné et sont rattachés aux articles L.612-1 et R.621-2 du Code du patrimoine.

Selon les données de l'Organisation des nations-Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO), le site n'est pas situé dans une zone tampon autour d'un bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO la plus proche est la Place Stanislas, de la Carrière et d'Alliance à Nancy (54) située à environ 22 km au Sud-Est des futures limites de site.

III.4.2.5 SITES ARCHÉOLOGIQUES

D'après les données de l'Institut National de Recherche Archéologique Préventive (INRAP), deux sites archéologiques se trouvent au sein de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, à l'Ouest du site. Il s'agit du site Le Bois Fréhaut et du site Devant-Poncé.

De plus, le site est situé sur une zone de présomption archéologique selon l'Atlas des patrimoines géré par le ministère de la Culture.

Il s'agit d'une zone dans laquelle les opérations d'aménagement affectant le sous-sol est présumée faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (Code du patrimoine, livre V Titre II, article L.522.5). En outre, l'arrêté SGAR n°240 de zonage archéologique pour la Meurthe-et-Moselle du 4 juillet 2003 précise à l'article 3 que « ***Tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'autorisation d'installation et de travaux divers d'une emprise au sol terrassée supérieure à 3000 m² (y compris parkings et voiries)**, situés dans la zone délimitée à l'article 2[5], **devront être transmis au Préfet de région** dans les conditions définies par le décret n°2002-89 susvisé[6].* ».

À noter enfin que l'article R.523-5 du Code du patrimoine énonce : « *Les travaux énumérés ci-après font l'objet d'une déclaration préalable auprès du préfet de région lorsqu'ils ne sont pas soumis à permis de construire, à permis d'aménager ou à déclaration préalable en application du Code de l'urbanisme et qu'ils ne sont pas précédés d'une étude d'impact en application de l'article L.122-1 du Code de l'environnement :*

1° Les travaux d'affouillement, de nivellement ou d'exhaussement de sol liés à des opérations d'aménagement d'une superficie supérieure à 10 000 m² et affectant le sol sur une profondeur de plus de 0,50 mètre ;

2° Les travaux de préparation du sol ou de plantation d'arbres ou de vignes affectant le sol sur une profondeur de plus de 0,50 mètre et sur une surface de plus de 10 000 m² ;

3° Les travaux d'arrachage ou de destruction de souches ou de vignes sur une surface de plus de 10 000 m² ;

4° Les travaux de création de retenues d'eau ou de canaux d'irrigation d'une profondeur supérieure à 0,50 mètre et portant sur une surface de plus de 10 000 m².

Lorsque la présomption de la présence de vestiges en sous-sol le justifie, les seuils de 10 000 m ² et de 0,50 mètre peuvent être réduits par arrêté du préfet de région dans tout ou partie des zones délimitées en application de l'article R.523-6. ».

En mai 2024, l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) a réalisé une visite de site à la suite de laquelle il a été confirmé que la réalisation d'un diagnostic archéologique n'est pas nécessaire en raison d'un remblaiement récent et conséquent (jusqu'à 3 m de profondeur) sur l'emprise prescrite, ainsi que la présence d'une nappe alluviale (entre 2,3 et 3,8 m de profondeur) ne permettant pas de reconnaître d'éventuels vestiges archéologiques. Ainsi, l'arrêté préfectoral n°2024/L569 du 20 novembre 2024 porte abrogation de l'arrêté préfectoral n°2024-L106 du 21 février 2024 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique dans l'emprise de la composante ICPE du site notamment. Ces arrêtés sont présentés en Annexe 11 et Annexe 12.

[5] « Article 2 : Le périmètre de la commune constitue la zone géographique prévue au 1er alinéa de l'article 1er du décret n° 2002-89 susvisé. ».

[6] Décret abrogé depuis le 1er août 2004.

Composante RTE

Le tracé de la future liaison souterraine se situe en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA).

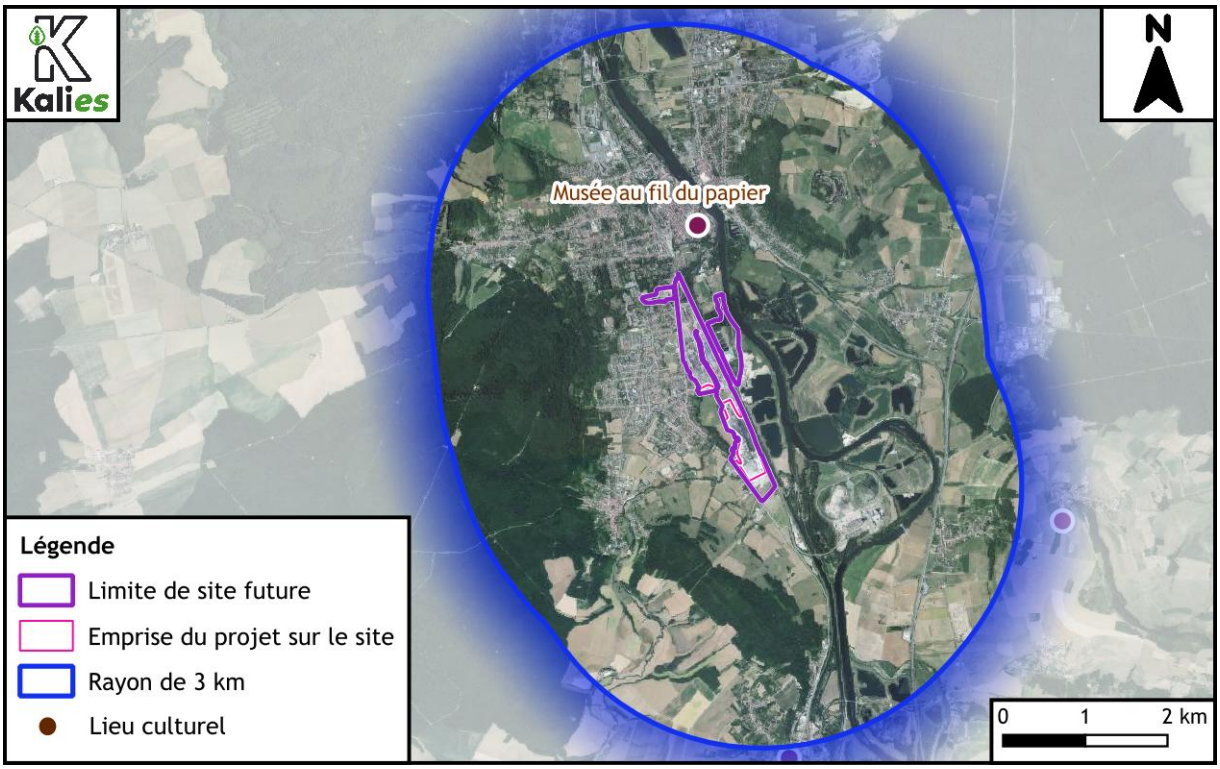
Le PLU de Loisy indique quelques sites archéologiques recensés sur le territoire communal, notamment en fond de vallée à proximité du tracé de la future liaison souterraine.

III.4.2.6 PATRIMOINE CULTUREL

D'après les données du site Géoportail, un musée est localisé au sein du rayon d'affichage de 3 km.

Il s'agit du « Musée au fil du papier » situé à environ 610 m au Nord du site.

Figure 112. Lieu culturel compris dans le rayon d'affichage du site



III.4.3 SYNTHÈSE DES FACTEURS LIÉS AU PAYSAGE ET PATRIMOINE

Les composantes du projet se situent au sein des limites ICPE du site SAINT-GOBAIN PAM, aussi à l'échelle rapprochée, le paysage peut être caractérisé comme suit :

- Le site est visible le long de la route départementale RD 657 à l'Est,
- Le site est visible le long de la rive Ouest du canal latéral de la Moselle qui comprend une piste cyclable sur la rive Est,
- La partie centrale du site est traversée par la rue du Fort des Romains d'Est en Ouest,
- Au Sud, le site n'est pas perceptible en raison de l'écran urbain et de haies,
- Au Nord, le site est visible depuis les routes départementales RD 958a et RD 657,
- Au Nord-Est, le site est visible depuis la route de l'Île d'Esch.

Les perceptions visuelles directes sur le site sont donc essentiellement situées au Nord, à l'Ouest et à l'Est du site (sur l'Île d'Esch).

À l'échelle éloignée, le site est notamment visible depuis la route de l'Île d'Esch.

En ce qui concerne le patrimoine, 24 monuments historiques ont été recensés dans un rayon de 3 km autour du site. Le site SAINT-GOBAIN PAM se situe en limite immédiate Ouest du périmètre de protection aux abords d'un monument historique le plus proche. Le secteur Nord du site évolue cependant en partie sur le périmètre du site patrimonial remarquable de Pont-à-Mousson.

Le seul site inscrit présent dans le rayon d'affichage autour du site correspond à la Place Duroc, inscrite depuis le 3 mai 1938 et située à environ 600 m au Nord du site.

Enfin, le site SAINT-GOBAIN PAM se situe en Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA) de Lorraine. Aucun site archéologique n'a été recensé dans l'aire d'étude. L'arrêté préfectoral n°2024/L569 du 20 novembre 2024 porte abrogation de l'arrêté préfectoral n°2024-L106 du 21 février 2024 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique dans l'emprise de la composante ICPE du site notamment.

III.5. MILIEU HUMAIN

III.5.1 URBANISME

III.5.1.1 DOCUMENTS ET RÈGLES D'URBANISME

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple Schéma de Cohérence Territorial - SCOT, Plan Local d'Urbanisme – PLU, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires - SRADDET, …) seront présentés au sein du Chapitre XI, de même que la compatibilité du Projet avec leurs orientations.

On peut cependant d'ores-et-déjà indiquer que les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson font chacune l'objet d'un PLU.

Le PLU de la commune de Pont-à-Mousson a été approuvé le 19 décembre 2018 puis a été révisé par délibération du Conseil municipal de Pont-à-Mousson (modification simplifiée) en date du 17 décembre 2019.

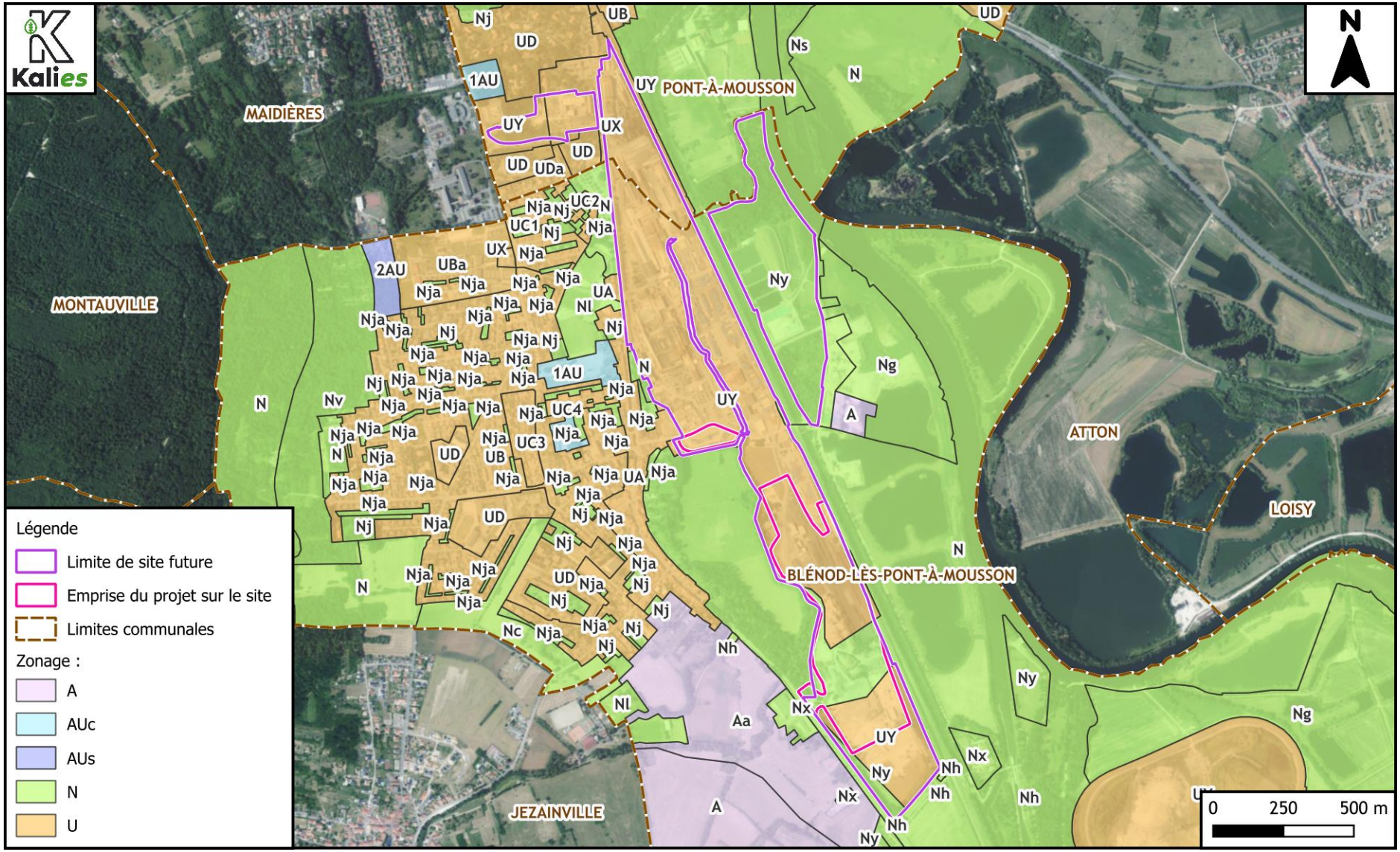
Le PLU de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson a été approuvé le 17 décembre 2014 puis révisé par délibération du Conseil municipal de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (révisions allégées) en date du 23 octobre 2018 et en date du 20 février 2024 (modification du PLU).

Composante ICPE

D'après ces documents, le site se trouve en zone UX (zone urbaine) sur le territoire de la commune de Pont-à-Mousson, et en zones UY (secteur d'activités à vocation industrielle), Ny (zone naturelle à vocation industrielle) et N (zone naturelle) sur le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Pour mémoire, une modification du PLU de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson concernant la zone N au droit de l'ancienne cokerie est en cours. Cette procédure a été actée par la délibération du 26 mars 2025 disponible en Annexe 1.

Figure 113. Zonage des PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson



Composante RTE

La liaison électrique à créer concernera les territoires communaux de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Loisy et Bezaumont, communes qui s'inscrivent dans le Schéma de Cohérence Territoriale Sud de Meurthe-et-Moselle. La compatibilité du projet avec les orientations du SCOT est présentée au chapitre XI.1.

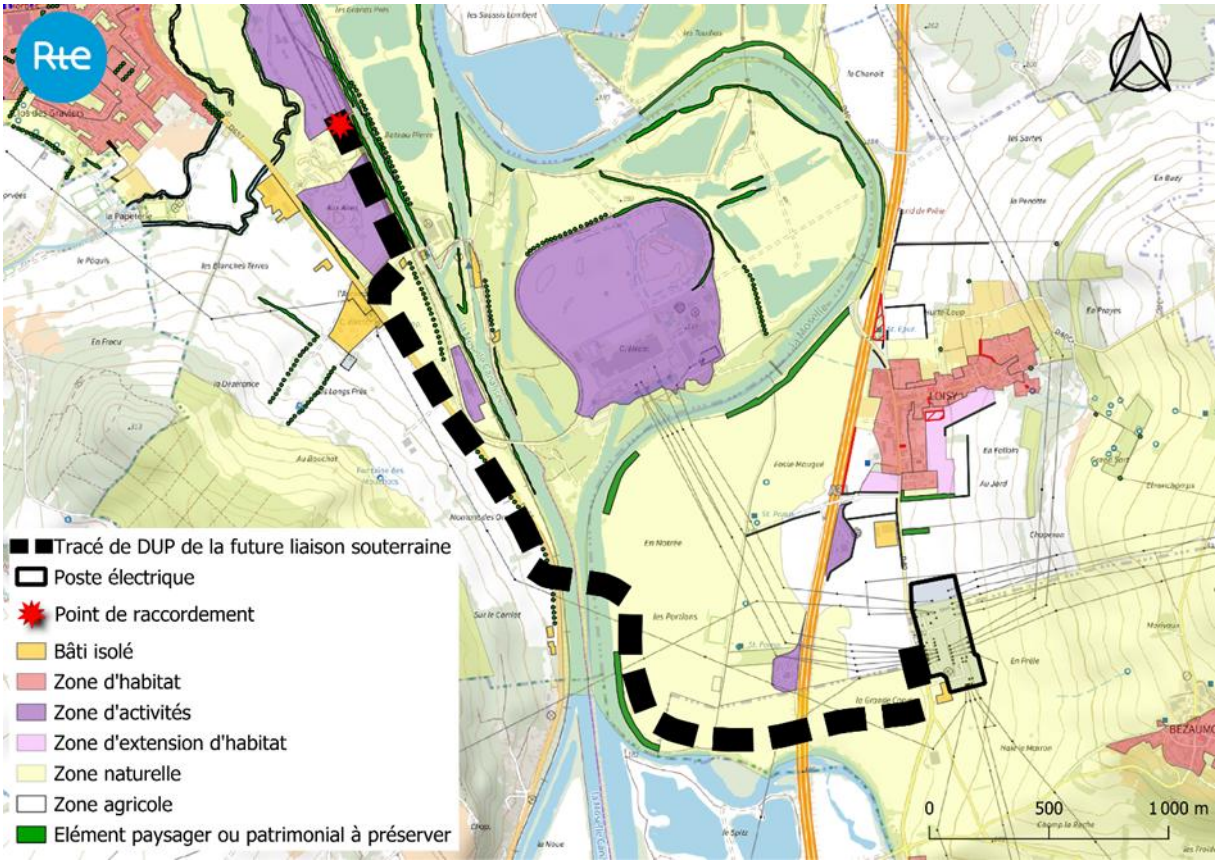
La commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est dotée d'un Plan Local d'urbanisme approuvé le 17 décembre 2014, révisé en 2018 et modifié en février 2024. Les zones concernées par le passage de la liaison électrique souterraine correspondent aux zones UY (activités), N (naturelles), Nh, A (agricole) et Aa. Des éléments paysagers ou patrimoniaux y sont identifiés.

La commune de Loisy est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé en juin 2008 et modifié le 9 décembre 2010. La zone concernée par le passage de la liaison correspond à la zone N (naturelle).

Quant à Bezaumont, la commune est dotée d'une carte communale approuvée en août 2010. Les terrains parcourus par la liaison souterraine s'inscrivent comme le poste électrique en zone ZnC (non constructible).

La compatibilité du projet avec ces documents d'urbanisme est présentée au chapitre XI.1.

Figure 114. Zonage des PLU autour du tracé de DUP de la future liaison souterraine



Composante AIR LIQUIDE

Le tracé de la composante AIR LIQUIDE sera implanté sur le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Les zonages concernés devraient être des zones naturelles (N, Ng, Ny).

III.5.1.2 SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Composantes ICPE, AIR LIQUIDE

Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP) dans l'environnement du site sont les suivantes :

- PM1 : plan de prévention des risques naturels et risques miniers (les incidences de cette servitude liée aux PPRI sont développées au paragraphe III.2.6.1),
- T1 : chemins de fer correspondant à la ligne SNCF Pont-à-Mousson/Marbache,
- I3 : canalisation de transport de matières dangereuses : gaz naturel,
- I4 : ouvrage de transport et de distribution d'électricité,
- I5 : canalisation de transport de matières dangereuses : produits chimiques (oxygène, AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE),
- AC1 : Monuments historiques inscrits ou classés (paragraphe III.4.2.3),
- AC2 : sites et monuments historiques inscrits ou classés (paragraphe III.4.2.3),
- AC4 : sites patrimoniaux remarquables (paragraphe III.4.2.3),
- Int1 : cimetière au Nord de la rue du Fort des Romains.

Les SUP de type AC1, AC2 et AC4 ont été présentées dans le chapitre III.4.2.

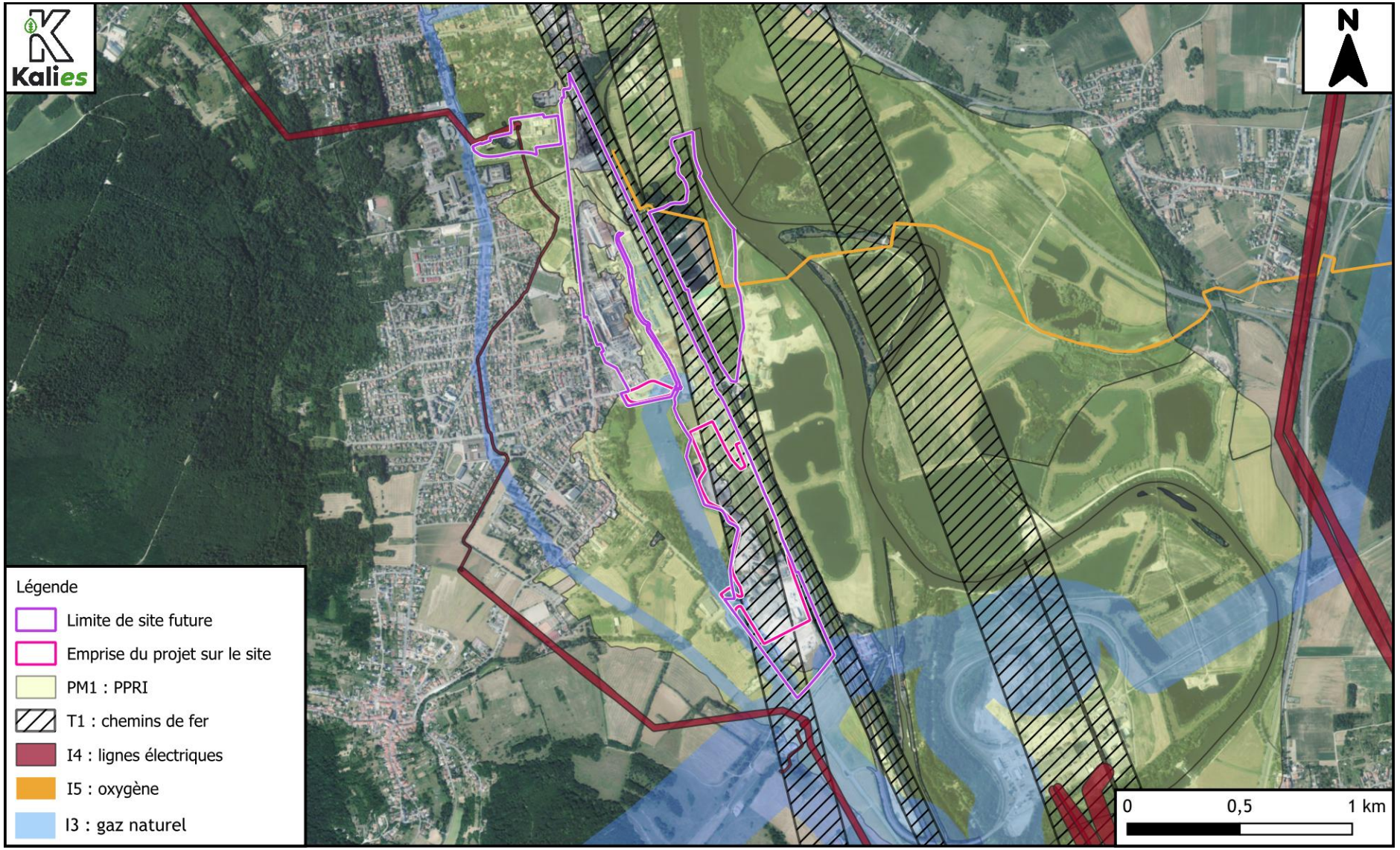
La compatibilité du site avec ces servitudes est présentée au sein du chapitre XI.

Composante RTE

Le tracé de la liaison souterraine à créer entre le site de Saint Gobain Pont-à-Mousson et le poste de Bezaumont va croiser ou longer un certain nombre de servitudes inhérentes à des réseaux enterrés ou aériens avec les lignes électriques aériennes issues du poste de Bezaumont et les canalisations de gaz.

Le projet de ligne souterraine concernera également des servitudes relatives aux périmètres de protection de captages des eaux, aux servitudes relatives aux franchissement de voies ferrées et de canaux, aux servitudes relatives au Plan de Prévention des Risques inondation, aux servitudes de halage et de marchepied le long de la Moselle et de la Moselle canalisée.

Figure 115. Servitudes d'utilité publique aux alentours du site



III.5.2 POPULATION

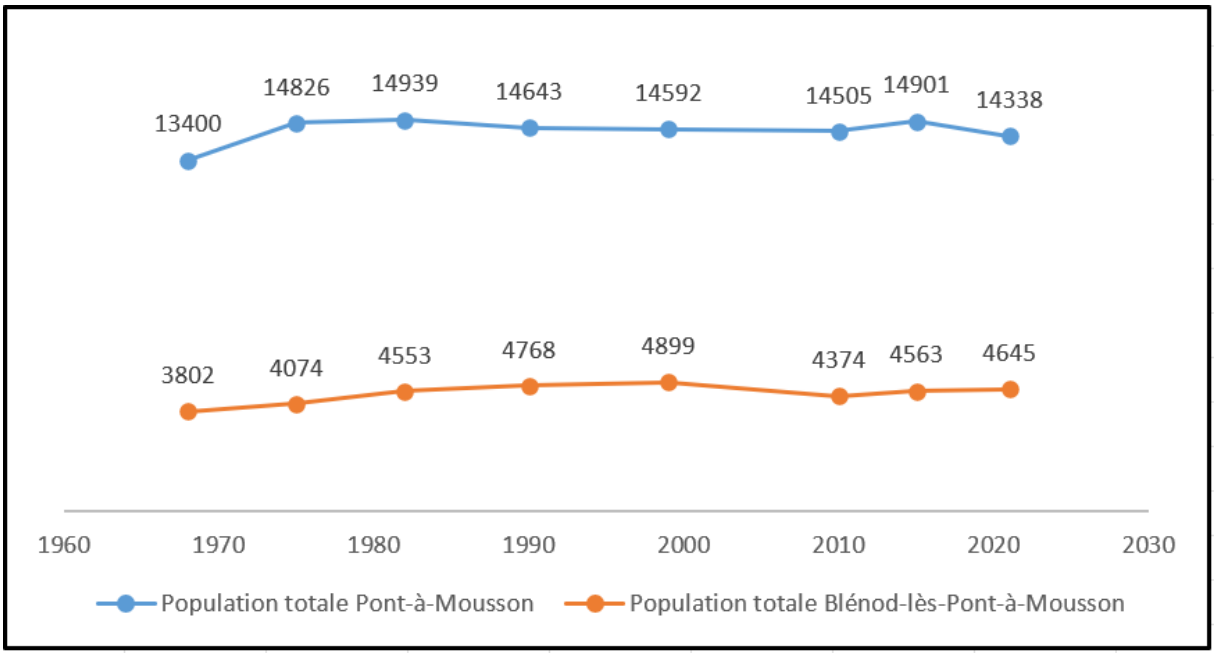
III.5.2.1 DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

Le Projet est localisé dans le département de la Meurthe-et-Moselle comptant, selon les données de l'INSEE, 732 486 habitants en 2021. Sur le long terme, la population a augmenté de 26 932 habitants sur une période de 50 ans, soit une évolution notable d'environ + 3,7 % entre 1968 et 2021.

Les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson fait partie des 31 communes de la Communauté de Communes du Bassin de Pont-à-Mousson. Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson accueillent respectivement une densité de population de 663,8 habitants/km² et de 484,9 habitants/km². Par comparaison, la densité de population en Meurthe-et-Moselle et dans le Grand Est est respectivement de 139,6 et 96,8 habitants/km². La pression démographique locale est donc relativement faible. La population des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont stables depuis les années 1970.

La figure ci-après illustre l'évolution démographique à Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson entre 1968 et 2021.

Figure 116. Évolution démographique à Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson entre 1968 et 2021



Le tableau ci-dessous présente le résultat du recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage (données de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques – INSEE).

Tableau 57. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans le rayon d'affichage

Commune	Nombre d'habitants	0-19 ans	20 -64 ans	65 ans et plus
Atton	883	28,1 %	58,1 %	13,8 %
Bezaumont	260	25,9 %	53,5 %	20,5 %
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	4 645	28,0 %	52,3 %	19,7 %
Dieulouard	4 658	22,9 %	56,0 %	21,1 %
Jezainville	1 004	24,5 %	56,5 %	19,1 %
Loisy	324	23,2 %	55,3 %	21,5 %

Commune	Nombre d'habitants	0-19 ans	20 -64 ans	65 ans et plus
Maidières	1 512	21,3 %	53,9 %	24,7 %
Montauville	1 086	21,2 %	57,7 %	21,1 %
Mousson	102	21,6 %	49,0 %	29,4 %
Pont-à-Mousson	14 338	25,5 %	55,6 %	19,0 %

Source : INSEE, Recensement de la population en 2021

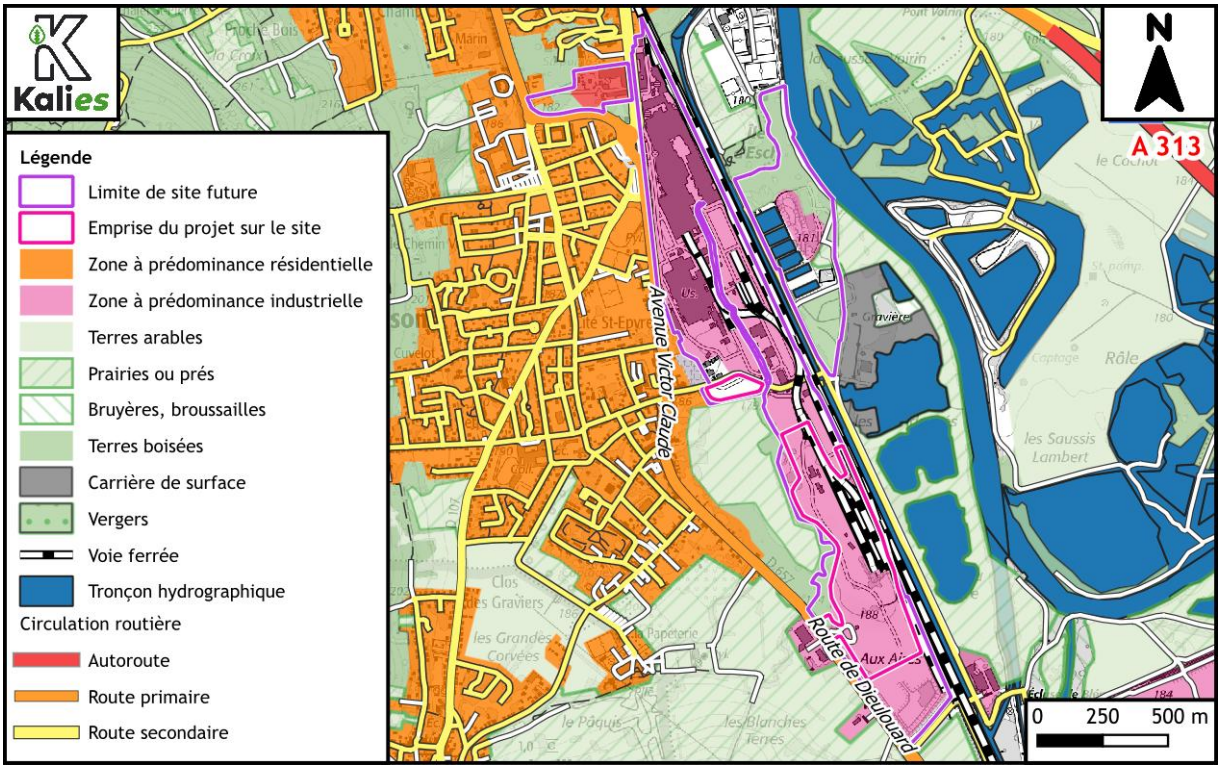
Composante RTE

Le tracé de la liaison souterraine concernera les communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Loisy et Bezaumont. L'évolution sur Blénod-lès-Pont-à-Mousson a été présentée ci-avant ; le nombre d'habitants augmente depuis 2010 avec un taux de + 6,2 % entre 2015 et 2021. La population de Loisy stagne entre 2010 et 2021, passant de 322 à 324 habitants. Bezaumont voit son nombre d'habitants augmenter régulièrement depuis 2010, dont un taux de +4,4% entre 2015 et 2021.

III.5.2.2 HABITAT

Actuellement, des terrains à prédominance industrielles et naturelles sont présents sur le site. À noter que pour certains terrains à prédominance industrielle, le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson fait plutôt état de « zones naturelles à vocation industrielle ». On recense principalement des terrains à vocation résidentielle à l'Ouest du site.

Figure 117. Zones d'habitation les plus proches du site



Les habitations les plus proches de la composante ICPE du Projet en bordure de la limite future Ouest du site (route de Dieulouard), ainsi qu'au Sud du site (rue de la cartonnerie).

D'après les données de l'INSEE de 2021, le territoire de la commune de Pont-à-Mousson dispose de 7 493 logements (contre 7 205 en 2015) en lien avec la population communale présentée précédemment (14 338 habitants en 2021). Il s'agit de 86,1 % de résidences principales et à environ 42,4 % de maisons individuelles. Les résidences principales sont majoritairement occupées par des locataires (50,1 %).

D'après les données de l'INSEE de 2021, le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson dispose de 2 127 logements (contre 2 056 en 2015) en lien avec la population communale présentée précédemment (4 645 habitants en 2021). Il s'agit de 89,8 % de résidences principales et à environ 63,3 % de maisons individuelles. Les résidences principales sont majoritairement occupées par leurs propriétaires (60,3 %).

Composante RTE

Quelques secteurs d'habitations isolées sont présents à proximité du tracé de la liaison électrique à créer : en bordure de la RD 657 en sortie de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, aux abords du poste de Bezaumont, à proximité des voies ferrées (rue de la cartonnerie à Blénod-lès-Pont-à-Mousson) et des canaux.

III.5.2.3 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES ET ZONES DE LOISIRS

Les principaux édifices publics (personnes sensibles) dans l'environnement proche du site sont présentés dans les tableaux ci-dessous et sur les 0, Figure 119, Figure 120 et Figure 121 (*sources : site Internet du ministère de l'éducation nationale, site Internet « etablissements-scolaires.fr », site Internet des maisons de retraite, site Internet des Allocations Familiales, site Internet du Fichier National des Établissements Sanitaires et Sociaux, site Internet « lesmaisonsderetraites.fr », site Internet « mon-enfant.fr », …*).

III.5.2.3.1 ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

Le site monenfant.com recense 12 établissements scolaires dans un rayon de 1 km autour du site.

Tableau 58. Établissements scolaires à proximité du site

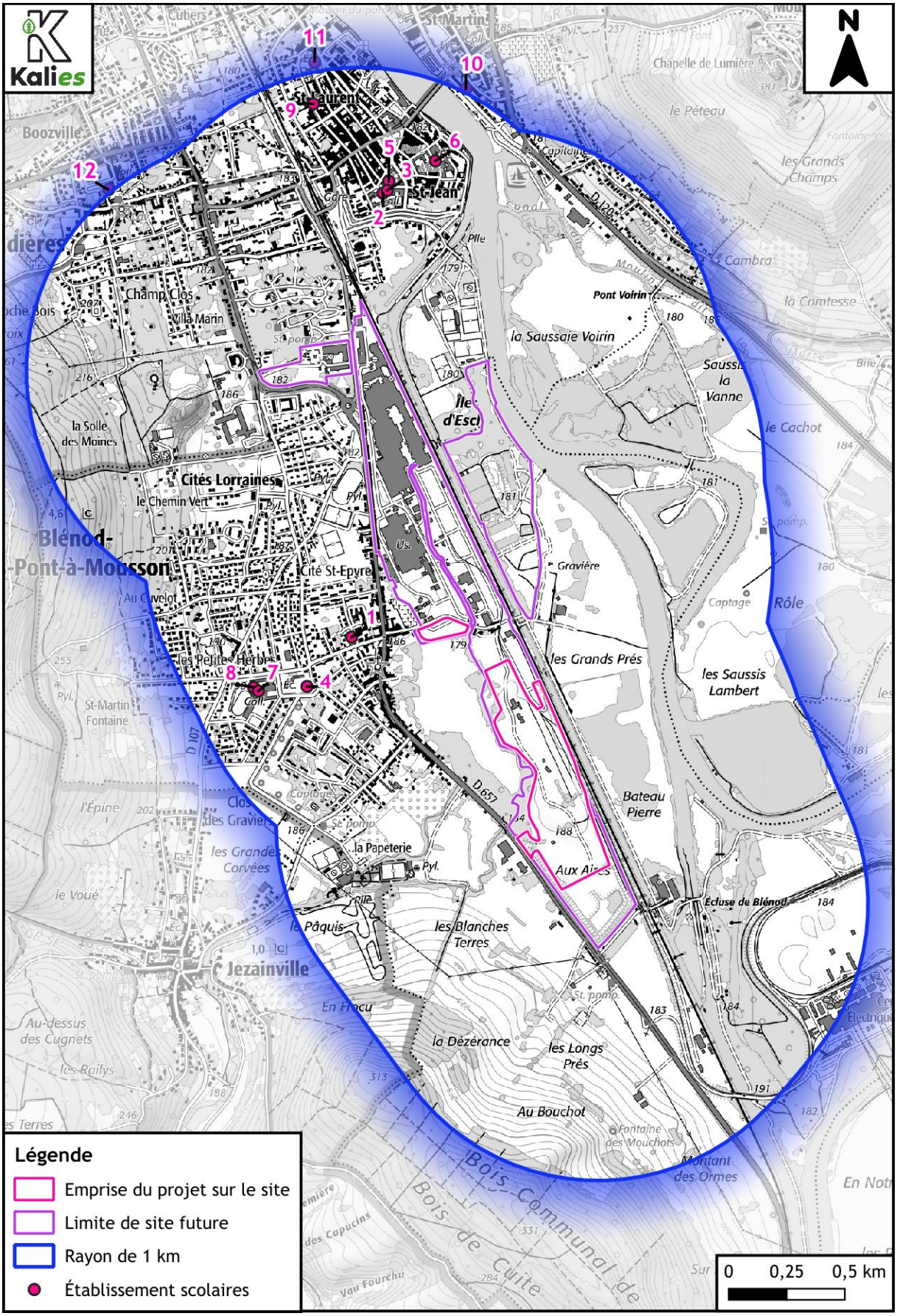
N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de à site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École élémentaire Arthur RIMBAUD	330	260 m à l'Ouest
2	Pont-à-Mousson	Collège privé Notre-Dame La Salle	300	470 m au Nord
3	Pont-à-Mousson	École primaire privée - Notre-Dame	442	490 m au Nord
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École maternelle Louise Michel	178	520 m à l'Ouest
5	Pont-à-Mousson	École maternelle Saint-Jean	40	530 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	École élémentaire Saint-Jean	102	680 m au Nord
7	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Section d'enseignement général et professionnel adapté du Collège Vincent VAN GOGH	620	720 m à l'Ouest
8	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Collège Vincent VAN GOGH	674	730 m à l'Ouest
9	Pont-à-Mousson	École élémentaire Pierre DOHM	97	870 m au Nord
10	Pont-à-Mousson	École élémentaire Saint-Martin	80	1 km au Nord
11	Maidières	École maternelle	55	1 km au Nord-Ouest
12	Pont-à-Mousson	École maternelle Saint-Charles	135	1 km au Nord

** Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté*

Composante RTE

Le tracé de la liaison électrique à créer s'établit à l'écart de ces établissements scolaires.

Figure 118. Établissements scolaires dans un rayon de 1 km autour du site



III.5.2.3.2 ÉTABLISSEMENTS SANITAIRES

Tableau 59. Établissements sanitaires à proximité du site

N°	Commune	Établissement	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Résidence A. CROIZAT	60	190 m à l'Ouest
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Établissement et Service d'Accompagnement par le Travail (ESAT) Val de Lorraine Site Pont-à-Mousson-fonderies	/	220 m à l'Ouest
3	Pont-à-Mousson	Annexe Pont-à-Mousson - Centre Médico-Psychologique (CMP) NANCY	/	250 m au Nord
4	Pont-à-Mousson	Pôle Val de Lorraine – Résidence éducative Pont-à-Mousson	/	250 m au Nord
5	Pont-à-Mousson	Centre Médico-Psychologique (CMP) Adultes Riolle (CPN (*) – G02 (**))	506	490 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	Centre Médico-Psychologique (CMP) Centre d'Accueil Thérapeutiques à Temps Partiel (CATTP) Enfants / Ados Pont-à-Mousson		
7	Pont-à-Mousson	Maison médicale Dr MOULLA	/	690 m au Nord
8	Pont-à-Mousson	Antenne Pont-à-Mousson DITEP Sainte-Camille	35	760 m au Nord
9	Pont-à-Mousson	Antenne Pont-à-Mousson - Institut Médicoéducatif (IME) Sainte-Camille		
10	Pont-à-Mousson	Réseau Éducatif de Meurthe-et-Moselle - Unité d'Accueil Adolescent (REMM UAA) Pont-à-Mousson	/	810 m au Nord
11	Pont-à-Mousson	Soins de Suite de Réadaptation (SSR) affection onco-hématologiques	12	1 km au Nord
12	Pont-à-Mousson	Unité de Psychiatrie de Pont-à-Mousson (UPPAM) - Adultes (CPN)	16	1 km au Nord
13	Pont-à-Mousson	Résidence d'accueil COLOMBÉ	16	1 km au Nord
14	Pont-à-Mousson	Centre Hospitalier (CH) de Pont-à-Mousson	89	1 km au Nord
15	Pont-à-Mousson	Résidence Philippe DE GUELDRE	93	1 km au Nord

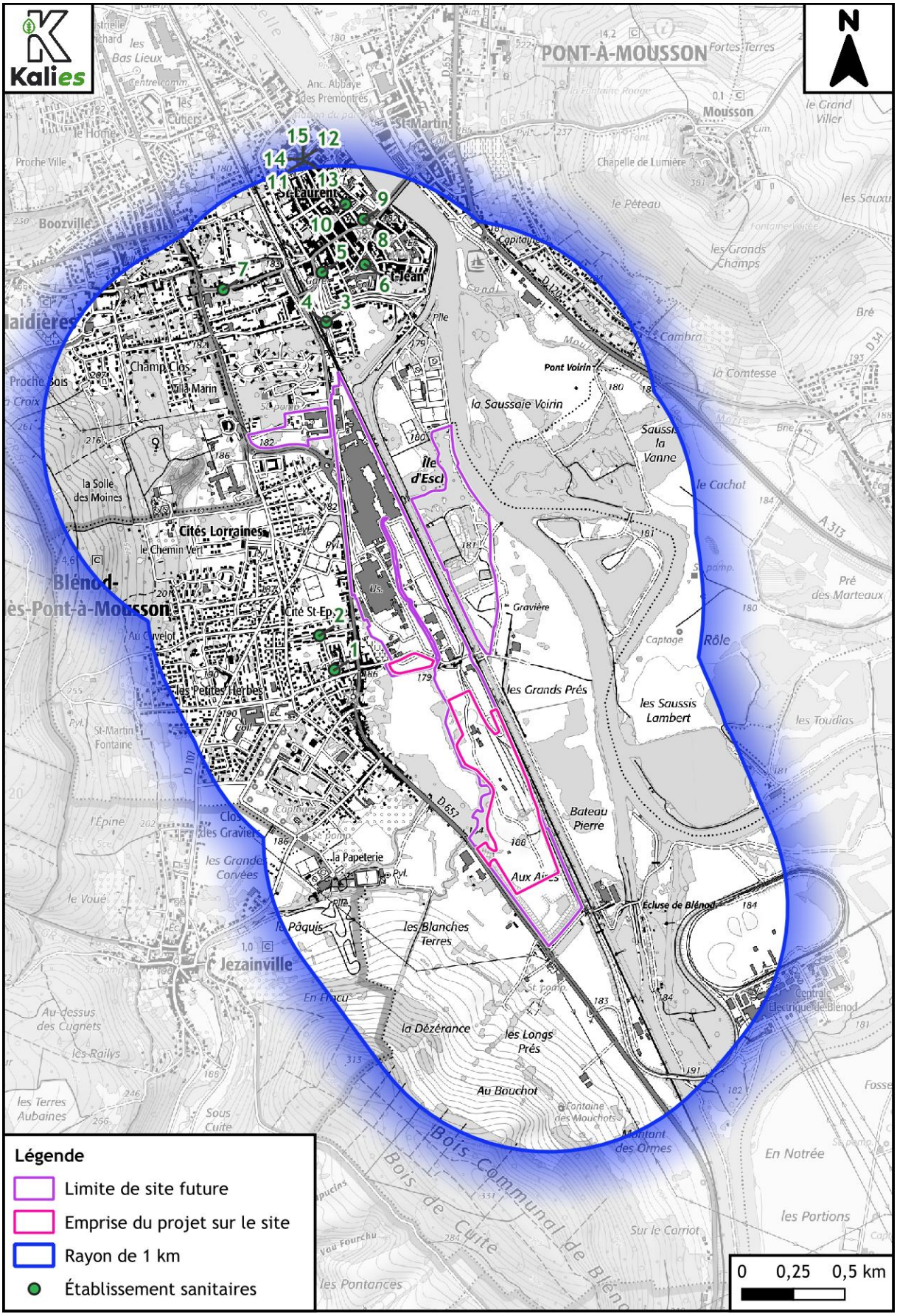
(*) Centre Psychothérapique de Nancy

(**) Pôle de psychiatrie et de psychologie clinique secteurs de Pont à Mousson

Composante RTE

Le tracé de la liaison électrique à créer s'établit à l'écart de ces établissements sanitaires.

Figure 119. Établissements sanitaires dans un rayon de 1 km autour du site



III.5.2.3.3 ÉTABLISSEMENTS POUR LA PETITE ENFANCE

Le site monenfant.com recense 1 relai pour la petite enfance dans un rayon de 3 km autour du site.

Tableau 60. Relais petite enfance à proximité du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Pont-à-Mousson	Itiné'Ram – Relais assistants maternels intercommunal itinérant	Non précisé	1,1 km au Nord

Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com recense 3 crèches dans un rayon de 3 km autour du site.

Tableau 61. Crèches à proximité du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Structure multi-accueil « La maison des enfants »	25	290 m à l'Ouest
2	Pont-à-Mousson	Structure multi-accueil « Les chérubins »	30	820 m au Nord
3	Atton	Multi-accueil Les Ch'Attons	25	2,0 km à l'Est

Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com recense 2 établissements d'accueil parents-enfants dans un rayon de 3 km autour du site.

Tableau 62. Établissements d'accueil parents-enfants à proximité du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limite de site
1	Pont-à-Mousson	Lieu d'accueil parents-enfants « Petit prince »	Non précisé	920 m au Nord
2	Loisy	LAEP – Projet éducatif local -Familles Rurales	Non précisé	2,3 km au Sud-Est

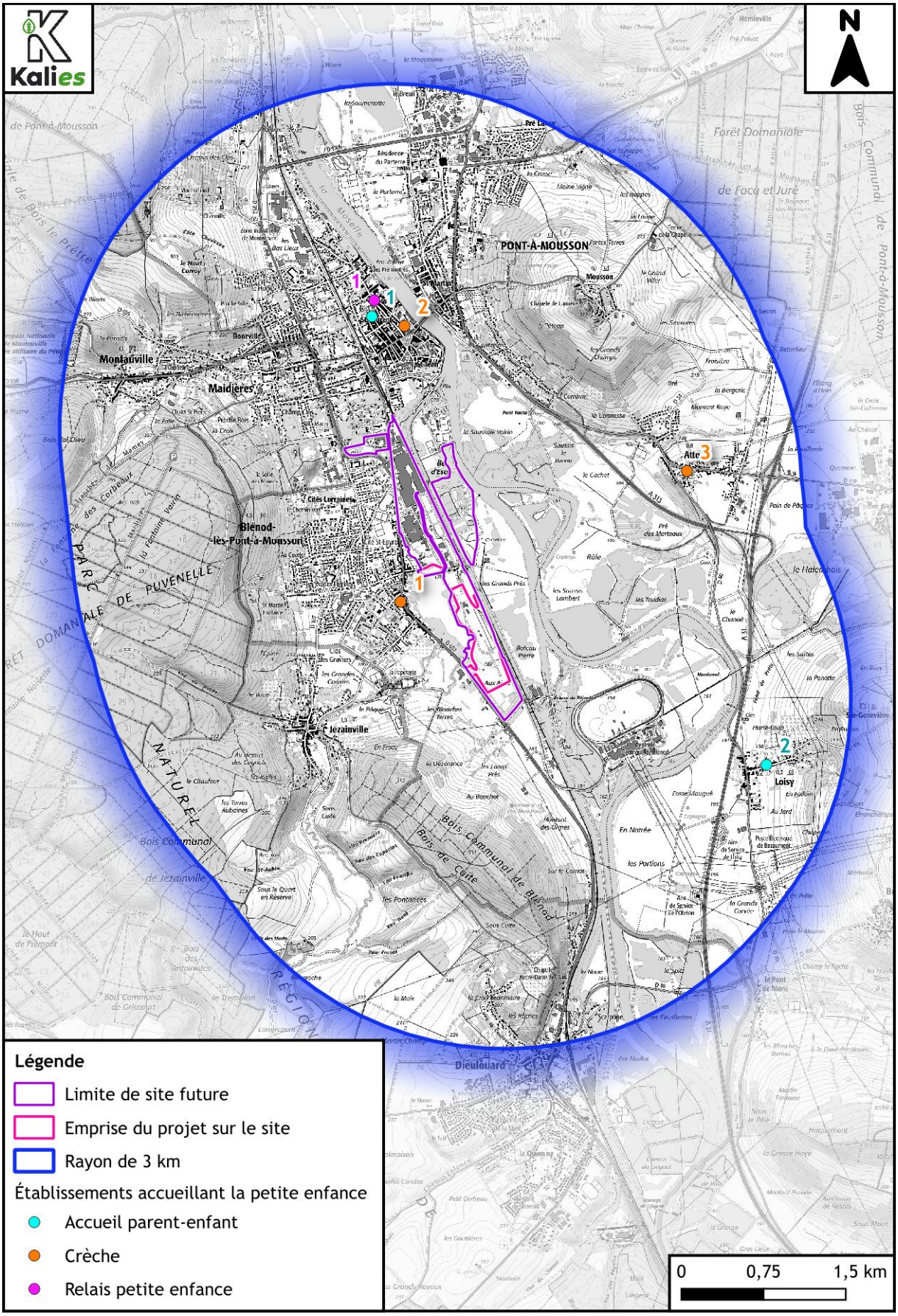
Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com ne recense aucune maison d'accueil maternel dans un rayon de 3 km autour du site.

Composante RTE

Le tracé de la liaison électrique à créer s'établit à l'écart de ces établissements d'accueil, de crèches et de relais petite enfance.

Figure 120. Établissements pour la petite enfance dans un rayon de 3 km autour du site



III.5.2.3.4 ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ainsi que les communes aux alentours disposent de nombreux équipements sportifs et de loisirs. Les équipements présents sur les communes interceptées dans un rayon de 1 km autour du site sont listés dans le tableau suivant et représentés de manière non nominative sur la Figure 121 (*source : site Internet de recensement des équipements sportifs*).

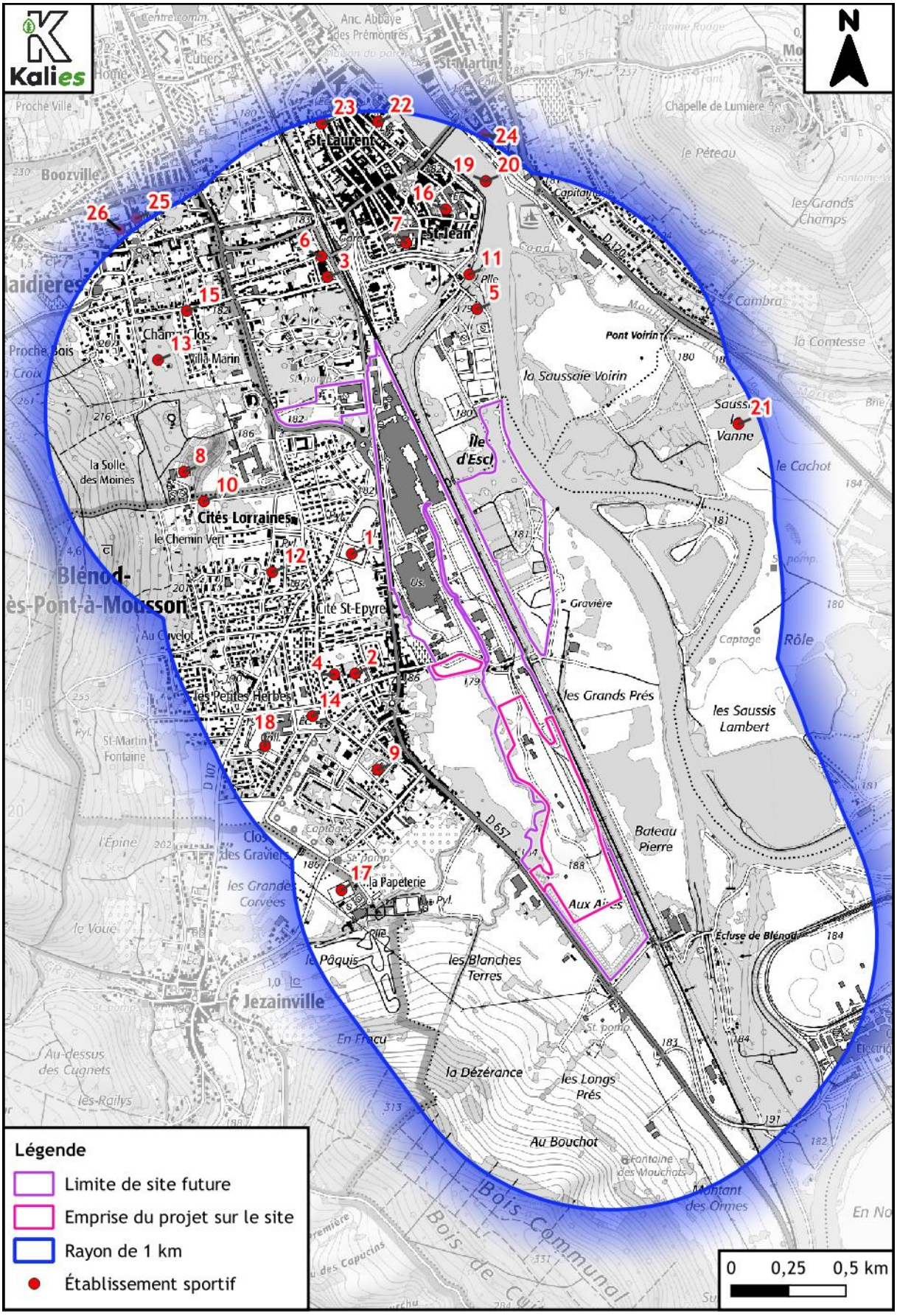
Composante RTE

Le tracé de la liaison électrique à créer évite le terrain de football de la commune de Loisy.

Tableau 63. Activités de loisirs à proximité du site

N°	Commune	Établissement sportif	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Complexe Stade des Fonderies	150 m à l'Ouest
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École Arthur RIMBAUD	320 m à l'Ouest
3	Pont-à-Mousson	City-stade (Rue de Verdun)	350 m au Nord
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Salle Jeannot Blanchi	380 m à l'Ouest
5	Pont-à-Mousson	Stade de l'Ile d'Esch	410 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	Gymnase KENNEDY	430 m au Nord
7	Pont-à-Mousson	Notre-Dame (cour) + externat collège	450 m au Nord
8	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Centre de recherche	470 m à l'Ouest
9	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Salle Omnisport Olivier KRUMBHOLZ	470 m à l'Ouest
10	Maidières	Centre de recherche	480 m à l'Ouest
11	Pont-à-Mousson	Bassin d'aviron e de canoë-kayak	500 m au Nord
12	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Edumechamps	500 m à l'Ouest
13	Montauville	Parcours de santé	550 m à l'Ouest
14	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École Aragon	550 m à l'Ouest
15	Maidières	Terrain de pétanque	580 m au Nord-Ouest
16	Pont-à-Mousson	École primaire Saint-Jean	630 m au Nord
17	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Complexe Centre Michel BARTELLE	800 m à l'Ouest
18	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Collège Van Gogh	800 m à l'Ouest
19	Pont-à-Mousson	Port de plaisance de Pont-à-Mousson	840 m au Nord
20	Pont-à-Mousson	Rivière Moselle	840 m au Nord
21	Pont-à-Mousson	Étangs du Saussis	910 m à l'Est
22	Pont-à-Mousson	Dojo	950 m au Nord
23	Pont-à-Mousson	École Pierre DOHM	970 m au Nord
24	Pont-à-Mousson	École Saint-Martin	1 km au Nord-Est
25	Maidières	Salle multisports	1 km au Nord-Ouest
26	Maidières	Terrain de handball	1 km au Nord-Ouest

Figure 121. Établissements sportifs dans un rayon de 1 km autour du site



III.5.3 ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

D'après la cartographie Corine Land Cover de 2018 (cf. carte page suivante), le secteur concerné par le rayon d'affichage du projet est majoritairement rural (65,7 % de territoires non-artificialisés), avec essentiellement de terres arables hors périmètres, forêts de feuillus et prairies et autres espaces toujours en herbe à usage agricole.

La partie Nord du site est bordée par :

- Au Nord : du tissu urbain continu et discontinu,
- À l'Ouest : du tissu urbain discontinu et des vergers et petits fruits,
- À l'Est : des plans d'eau puis des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole.

La partie Sud du site est bordée par :

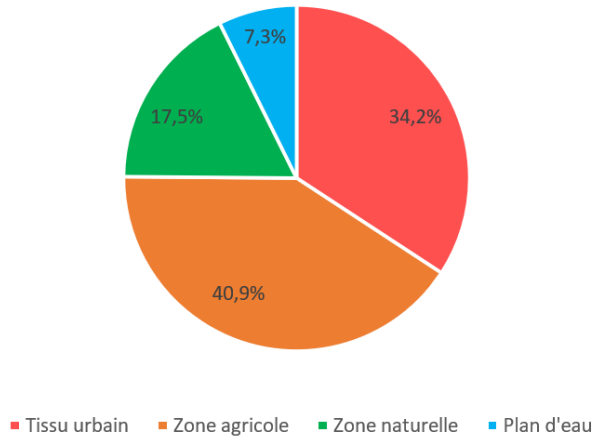
- À l'Ouest : des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole, tissu urbain discontinu et terres arables hors périmètres d'irrigation,
- À l'Est : des zones industrielles ou commerciales et installations publiques, des terres arables hors périmètre d'irrigation et des plans d'eau,
- Au Sud : des terres arables hors périmètres d'irrigation, des zones industrielles ou commerciales et installations publiques et des forêts de feuillus.

Le site de SAINT-GOBAIN PAM est quant à lui implanté sur une « zone industrielle ou commerciale et installations publiques ». Toutefois, les secteurs Nord, Ouest et Nord-Est du site sont de nature différente, puisque respectivement occupés par :

- Des tissus urbains discontinus[7] à l'extrémité Nord,
- Des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole à l'Ouest et au Nord-Est. À noter que d'après le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, ces zones sont respectivement répertoriées comme zone naturelle et zone naturelle à vocation industrielle.

La répartition des usages de sol dans un rayon de 3 km autour du site est représentée ci-dessous et illustrée sur la carte page suivante.

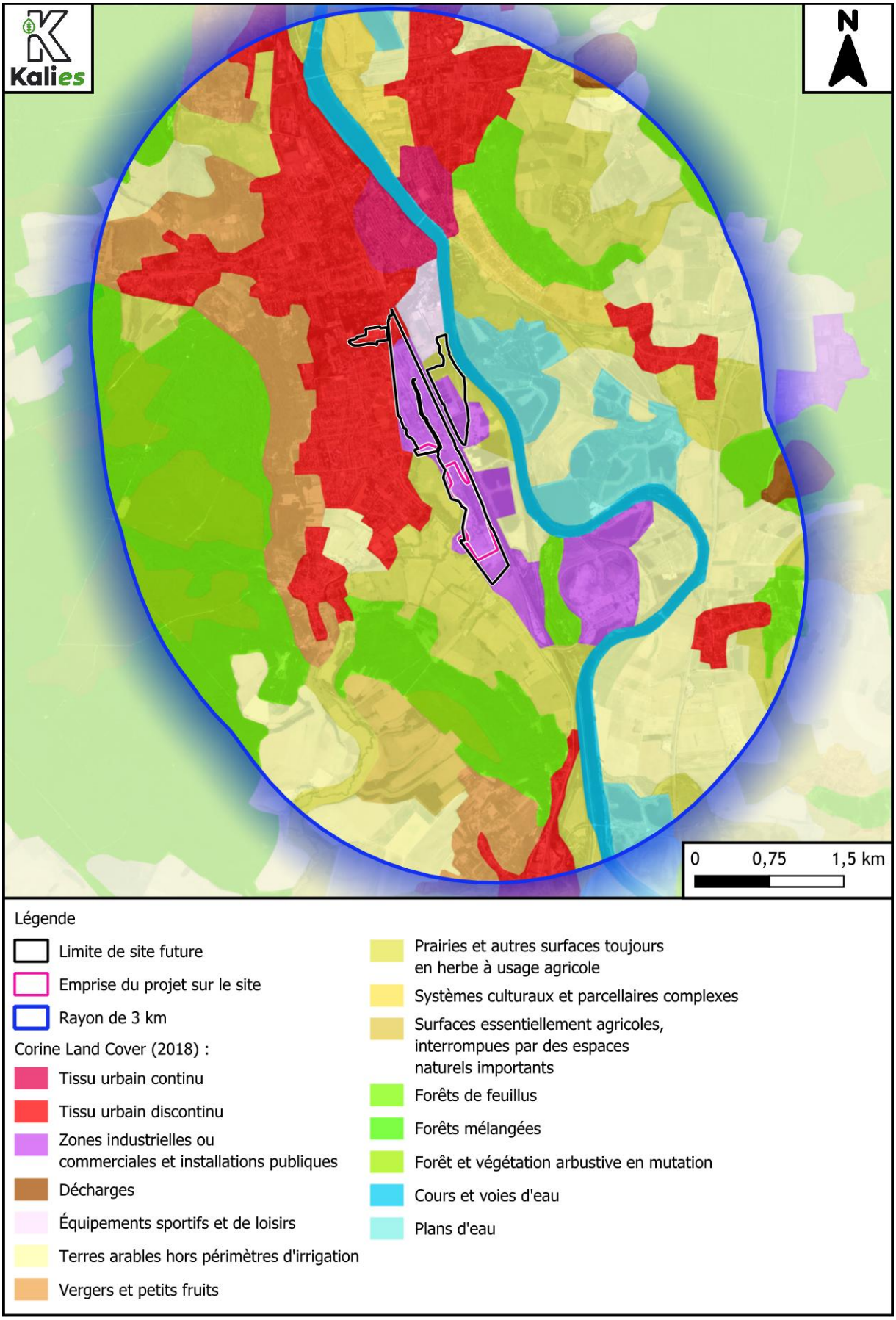
Figure 122. Occupation du sol au sein de l'aire d'étude de 3 km



Sont ainsi présentées ci-après, les activités industrielles ainsi que les activités agricoles.

[7] Espaces structurés par des bâtiments et les voies de communication. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes représentent plus de 80 % de la surface totale.

Figure 123. Usage des sols - Corine Land Cover 2018



III.5.3.1 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

Les établissements industriels en activité soumis à Autorisation ou à Enregistrement au titre de la réglementation ICPE, recensés au sein des communes dans un rayon de 3 km sont présentés dans le tableau suivant (*source : site Internet Géorisques consulté le 17/10/2024)*. Ils sont représentés sur la carte en page suivante. Aucun établissement n'est classé SEVESO Seuil Haut ou SEVESO Seuil Bas.

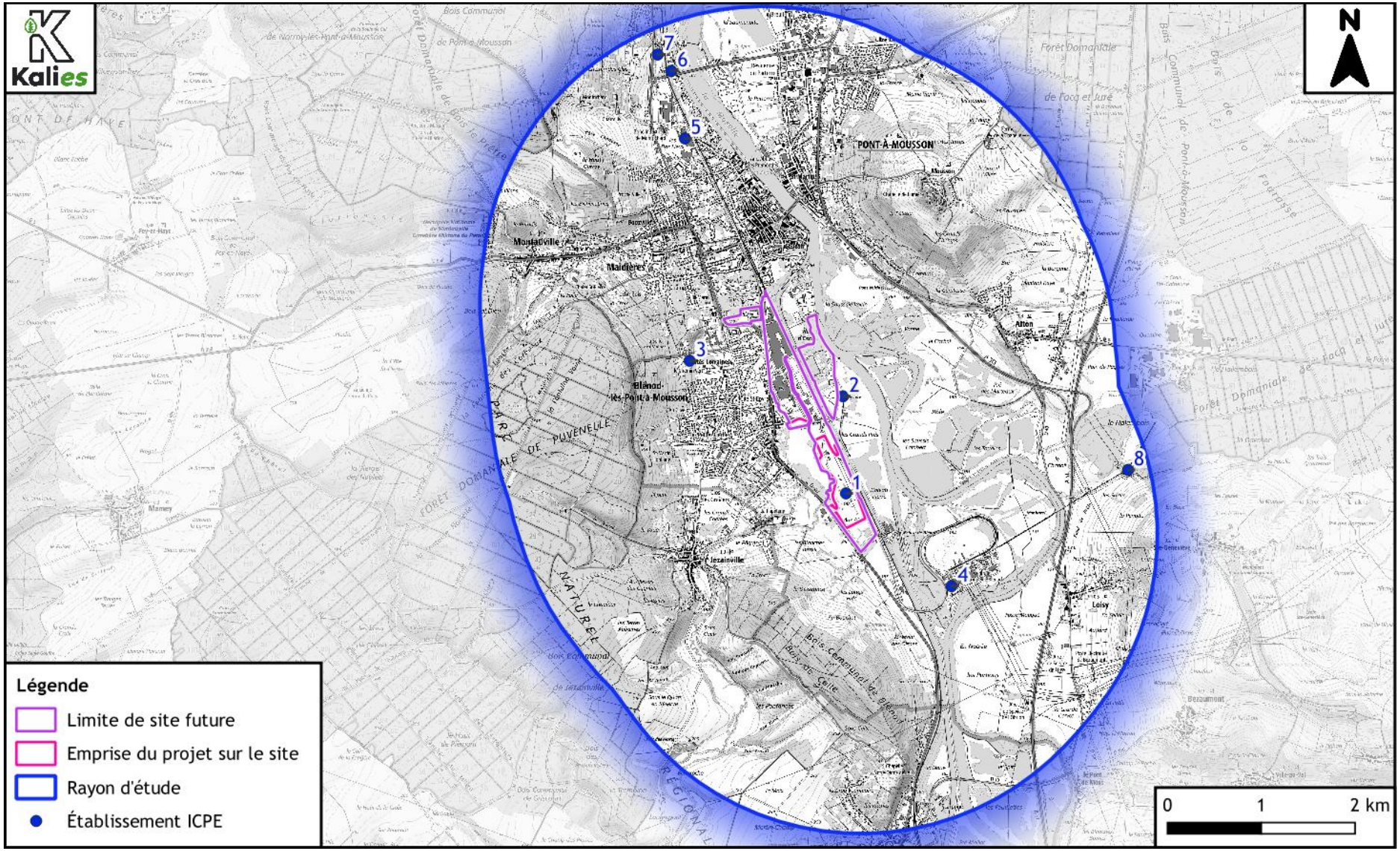
Composante RTE

À l'exception du tronçon situé dans les emprises de SAINT-GOBAIN PAM, la liaison électrique à créer évite par son tracé les sites d'activités.

Tableau 64. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement (E) au titre de la réglementation ICPE à proximité du site

N°	Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	EUROGRANULATS	Autres industries extractives	E	Non Seveso	Au droit du site
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	SAS GRANULATS VICAT	Autres industries extractives	A	Non Seveso	60 m à l'Est
3	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	ISMERT Pascal	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération En cours de cessation d'activité	E	Non Seveso	560 m à l'Ouest
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	EDF - Cycle Combiné Gaz de Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	A	Non Seveso	980 m au Sud-Est
5	Pont-à-Mousson	LEGRAND FRANCE LORRAINE	Fournisseur d'équipement pour usine	A	Non Seveso	1,8 km au Nord
6	Pont-à-Mousson	COOPERATIVE AGRICOLE LORRAINE (CAL)	Stockage de produits alimentaires	A	Non Seveso	2,5 km au Nord
7	Pont-à-Mousson	DÉCHETTERIE – Communauté de Commune Bassin de Pont-à-Mousson	Collecte de déchets	E	Non Seveso	2,7 km au Nord
8	Atton	EDF Unité de Production Thermique Inter-Régionale (UPTI) Centre de post exploitation	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	A	Non Seveso	2,8 km à l'Est

Figure 124. Établissements ICPE dans un rayon de 3 km autour du site



III.5.3.2 ACTIVITÉS AGRICOLES

III.5.3.2.1 GÉNÉRALITÉS

Pour rappel, d'après la cartographie Corine Land Cover de 2018, le secteur concerné par le rayon d'affichage est constitué de 40,9 % de territoires agricoles.

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2023, le site se situe à proximité immédiate à l'Est et au Sud de parcelles exploitant du maïs en grain et ensilage ainsi que de prairies permanentes au Sud, à l'Est et à l'Ouest du site.

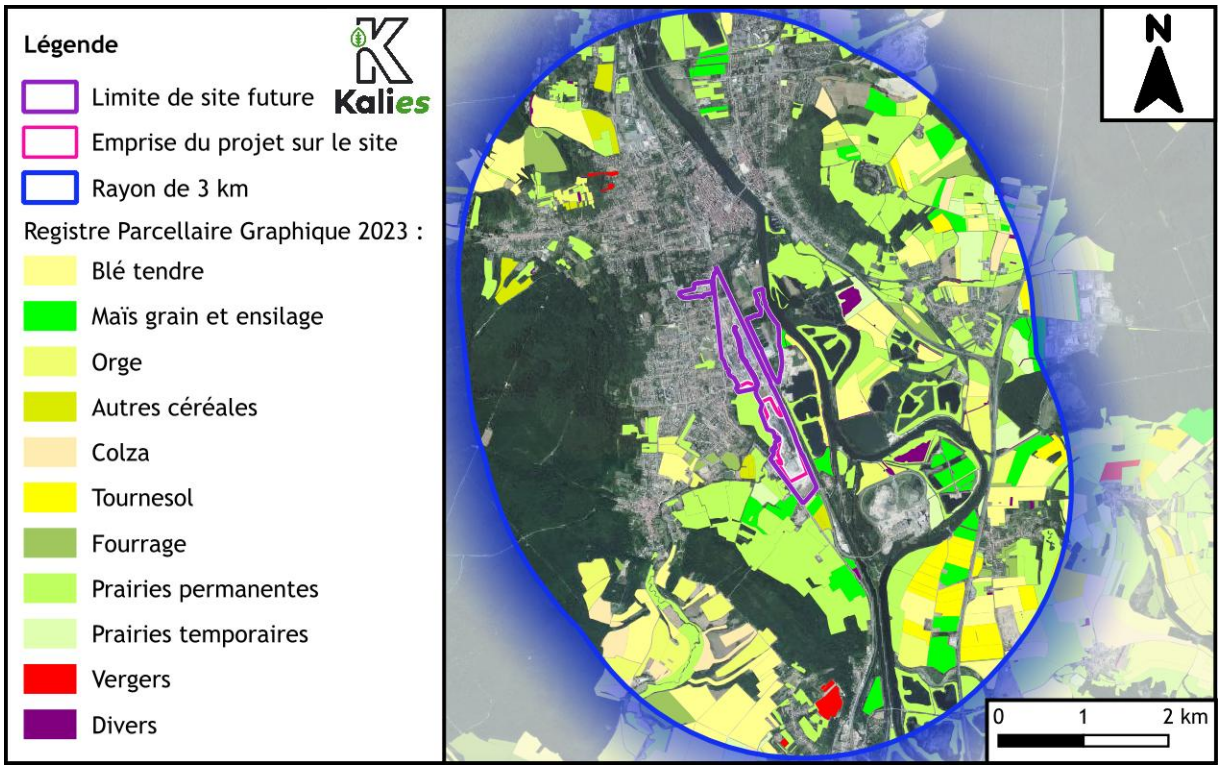
À noter qu'une prairie permanente se situe à proximité immédiate à l'Ouest de la composante ICPE. Cette surface correspond à une zone naturelle selon le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Les résultats du recensement agricole de 2020 sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 65. Données départementales du recensement agricole de 2020

	Nombre d'exploitation	Surface Agricole Utilisée (SAU) en ha	Cheptels (en unité de gros bétail)
Département de la Meurthe-et-Moselle	2 086	272 077	66 445
Pont-à-Mousson	3	114	0
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	2	221	Donnée non disponible

Figure 125. Contexte agricole aux abords du site



Composante RTE

Le projet de liaison souterraine à créer s'inscrira sur l'essentiel de son linéaire en zone agricole. Les terrains parcourus correspondent pour les 2/3 à des terres labourables et pour 1/3 à des prairies.

Le système de polyculture élevage est prédominant au niveau des exploitations concernées. Les surfaces en prairie permanentes sont observables au sud du site de SAINT-GOBAIN PAM, à l'Ouest de la RD 657 à la base du versant et en bordure de la Moselle en rive droite. Quant aux terres labourables elles correspondent à des cultures de blé (Ouest de l'A31), de colza (fond de vallée et proximité du poste de Bezaumont), de tournesol et d'orge (entre base du versant et canal).

Un diagnostic agricole a été réalisé par la Chambre d'Agriculture de Meurthe-et-Moselle. La synthèse générale de cette étude est présentée ci-après.

Pour les parcelles agricoles comprises dans la zone de protection des aires d'alimentation des captages du « Grand Loisy » (entre la Moselle et le poste de Bezaumont notamment), des règles environnementales spécifiques impliquant des obligations légales s'appliquent aux agriculteurs : règles spécifiques sur l'usage des produits phytosanitaires, mesures agro-environnementales encouragées, règles liées à la directive Nitrate, …

Deux exploitations sont ainsi engagées dans les Mesures Agro-environnementales (MAEC), dont une avec des terrains concernés par la MAEC « Autonomie fourragère – Élevage d'herbivores » à proximité de la Moselle.

L'étude agricole relève également les perspectives d'évolution des exploitations agricoles :

- Aucune exploitation n'a de projet de bâtiment à proximité de la future liaison souterraine,
- Projet d'agroforesterie avec la production de miscanthus sur des parcelles du projet mais à une échéance qui n'impact pas le projet de raccordement.

III.5.3.2.2 INVENTAIRE INAO

Les éléments trouvés sur le site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) au niveau des territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont les suivants :

- Indication Géographique Protégée (IGP) : Bergamotes de Nancy,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité blanc,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité rosé,
- IGP : Lorraine mousseux de qualité rouge,
- Indication Géographique-- Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) : Mirabelle de Lorraine,
- IGP : Mirabelles de Lorraine.

Pour les parcelles proches du site de SAINT-GOBAIN PAM, les exploitations agricoles ne sont pas susceptibles de cultiver ces produits en lien avec des IGP, dans la mesure où le zonage RPG 2023 ne présente pas de vergers dans un rayon de 1 km autour du site ni de vignes dans un rayon de 3 km autour du site.

Composante RTE

Il en est de même pour le projet de liaison souterraine qui concerne les territoires de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Loisy et Bezaumont.

III.5.3.2.3 ZONES VULNÉRABLES

Le territoire des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est situé au sein d'une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole conformément aux prescriptions de l'arrêté n°2021/491 du 31 août 2021.

Composante RTE

Ces zones concernent également les communes de Bezaumont et Loisy parcourues par la liaison souterraine à créer. Des règles spécifiques liées à la Directive Nitrate s'appliquent notamment en fond de vallée de la Moselle et concerne les exploitations présentes au sein de l'aire d'alimentation des captages Grand Loisy.

III.5.3.2.4 ZONES SENSIBLES

Les zones sensibles pour l'eutrophisation sont délimitées lorsque les eaux sont menacées par un enrichissement excessif en nutriments azotés et phosphorés, conduisant au développement de végétaux anormaux.

D'après l'arrêté ministériel du 23 novembre 1994 portant délimitation des zones sensibles pris en application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.372-1-1 et L.372-3 du Code des communes, le bassin versant de la Moselle (et donc les territoires des communes de Pont-à-Mousson, de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, de Loisy et de Bezaumont) est classé en zone sensible pour l'eutrophisation, conformément à la directive européenne 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines.

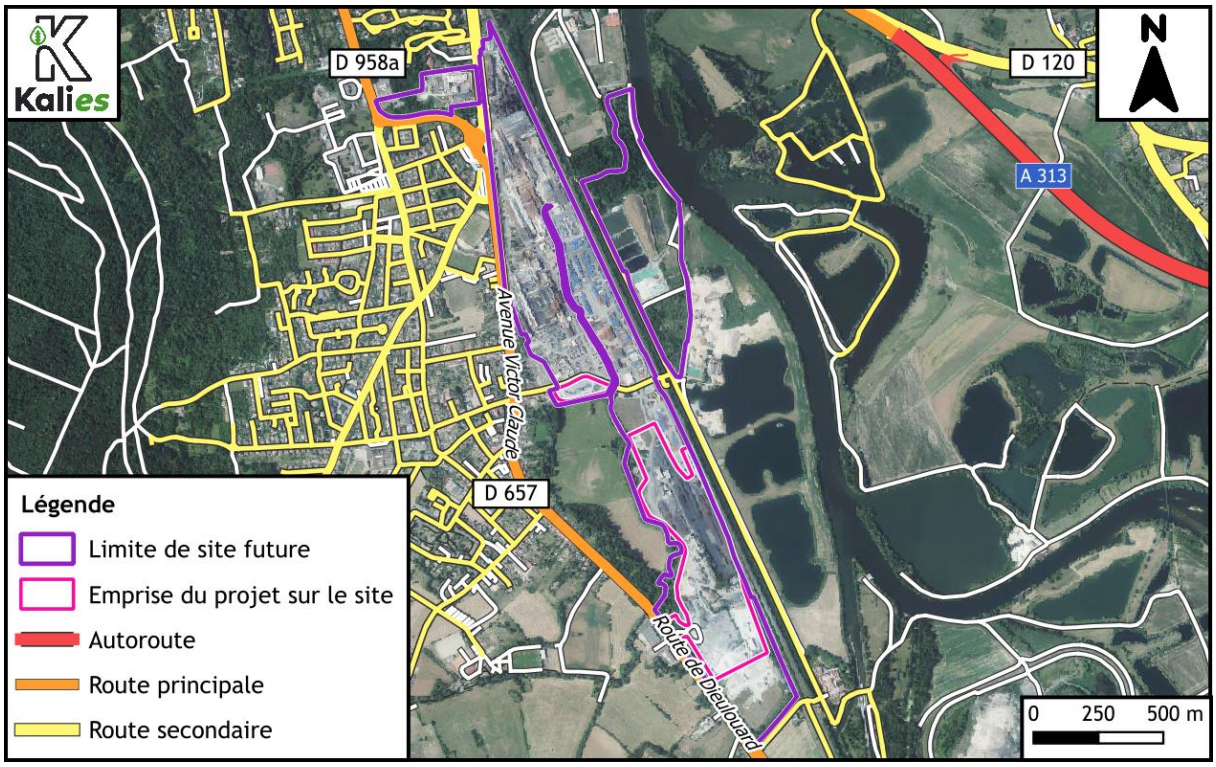
III.5.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RÉSEAUX

III.5.4.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Les principaux axes routiers dans l'aire d'étude sont :

- La route départementale RD 657 qui longe le site à l'Ouest,
- La route départementale RD 958a à proximité immédiate au Nord du site,
- La route départementale RD 120 située à environ 1,3 km à l'Est,
- L'autoroute A313, située à environ 1 km à l'Est, et l'autoroute A31, située à environ 2 km au Sud-Est du site.

Figure 126. Infrastructures routières aux alentours du site



D'après les données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est, le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) des routes à proximité du site sur les trois dernières années est présenté dans le tableau suivant.

Composante RTE

La liaison électrique à créer entre le site de Saint Gobain Pont-à-Mousson et le poste RTE de Bezaumont croisera la RD 657 au Sud de Blénod-lès-Pont-à-Mousson pour venir s'implanter à la base du versant, puis à nouveau au niveau de la confluence RD 657-voies ferrées-Moselle canalisée-Moselle. À l'approche du poste de Bezaumont, la liaison à créer croisera l'autoroute A31 puis la RD 40.

Tableau 66. TMJA des routes à proximité du site

Route	TMJA (en véhicule/jour)	TMJA véhicule léger (en %)	TMJA Poids lourds (en véhicule/jour)	TMJA poids lourds (en %)
2024				
RD 657	7 769	95,3	366	4,7
RD 958a	/	/	/	/
RD 952	17 756	95,9	726	4,1
RD 910	10 927	92,4	830	7,6
A313	/	/	/	/
2023				
RD 657	7 954	94,3	452	5,7
RD 958a	4 291	94,8	221	5,2
RD 952	/	/	/	/
RD 910	10 370	94,4	584	5,6
A313	61 292	85,9	8 642	14,1
2022				
RD 657	7 714	94,5	422	5,5
RD 958a	4 526	93,3	302	6,7
RD 952	/	/	/	/
RD 910	10 629	93,3	716	6,7
A313	60 202	84,7	9 241	15,3

Source : DREAL Grand Est

III.5.4.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

La voie ferrée Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF) reliant Frouard à Novéant-sur-Moselle (ligne n°090) borde l'Est du site. Cette voie ferrée dispose d'embranchements desservant le site. Une gare destinée aux voyageurs et au fret est présente sur le territoire de la commune de Pont-à-Mousson à environ 480 m au Nord du site.

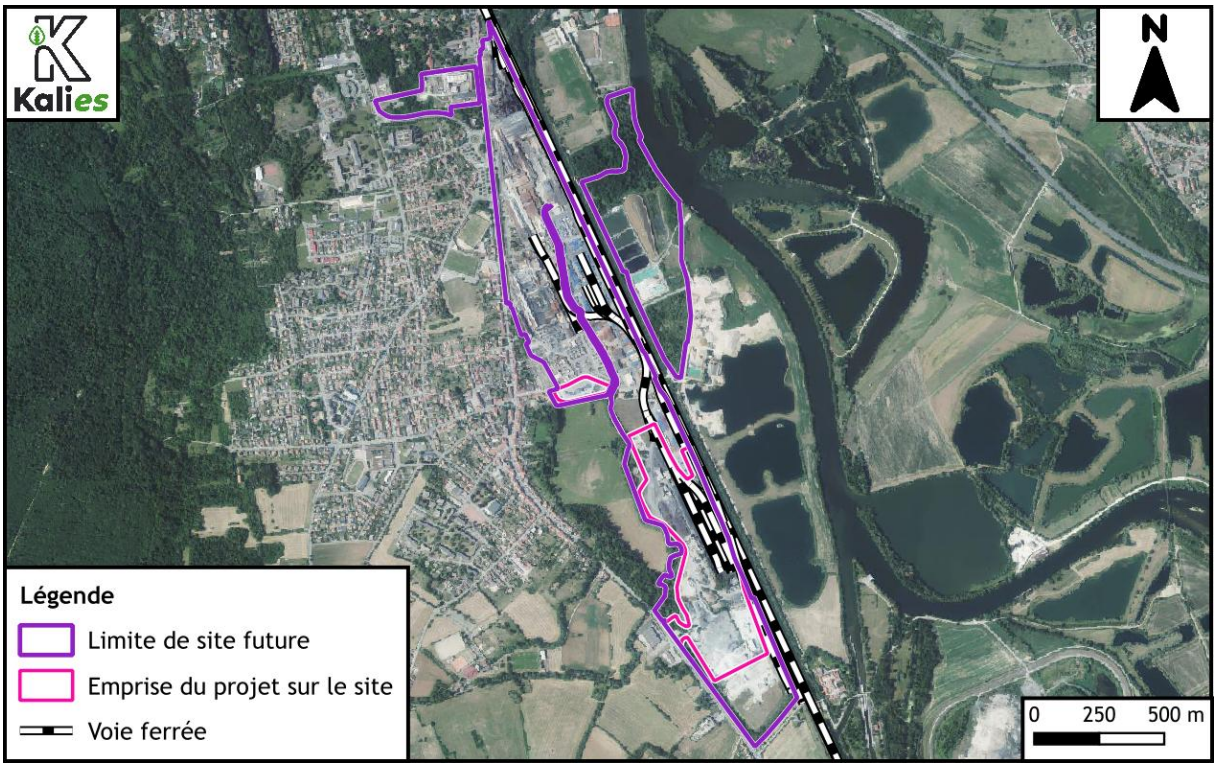
Les données du trafic sur cette voie ferrée sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 67. Données du trafic sur la voie ferrée n°090 en 2022

Type de transport	TMJA (en nombre de trains)
Trafic apte à la grande vitesse	17
Trafic voyageurs régionaux	80
Trafic fret	33
Trafic total fret et voyageurs	95

Source : Atlas du réseau ferré, 2023, Société Nationale des Chemins de Fer français (SNCF)

Figure 127. Infrastructures ferroviaires aux alentours et au sein du site



Composante RTE

La liaison électrique à créer entre le site de SAINT-GOBAIN PAM et le poste RTE de Bezaumont croisera la voie ferrée Nancy-Metz au Sud de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, réseau ferré qui dessert les communes de la vallée avec un tracé parallèle à celui de la Moselle canalisée et longeant les installations de SAINT-GOBAIN PAM.

III.5.4.3 VOIES FLUVIALES

Aux alentours du site SAINT-GOBAIN PAM se trouvent :

- Le canal latéral de la Moselle (aussi appelée la Moselle canalisée) qui se situe en bordure Est du site et de la composante ICPE,
- La Moselle qui se situe à l'extrémité immédiate Est du site.

Le canal latéral de la Moselle est utilisé pour la navigation de plaisance et de commerce.

D'après les Voies Navigables de France (VNF), le canal latéral de la Moselle est navigable par des navires de gabarit 5[8], c'est-à-dire d'un tonnage compris entre 1 500 et 3 200 tonnes.

Composante RTE

La liaison électrique à créer entre le site de Saint Gobain Pont-à-Mousson et le poste RTE de Bezaumont croisera la Moselle canalisée puis la Moselle au Sud de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

III.5.4.4 VOIES AÉRIENNES

La base aérienne de Nancy-Ochey (n°133) se trouve à plus de 33 km au Sud du site, avec des pistes orientées selon l'axe Nord-Est / Sud-Ouest.

L'aérodrome le plus proche se trouve quant à lui à près de 15 km au Nord-Est du site. Il s'agit de l'aérodrome de Metz-Lorraine sur le territoire de la commune de Groin (57). Ses pistes sont orientées selon l'axe Nord-Est / Sud-Ouest également.

III.5.4.5 RÉSEAUX

III.5.4.5.1 ÉLECTRICITÉ

Une ligne aérienne de 63 kV se situe au Nord-Ouest au droit du site selon les futures limites de site et une ligne se situe à environ 70 m au Sud.

Une ligne aérienne de moyenne tension longe les futures limites de site à environ 90 m au Sud-Est.

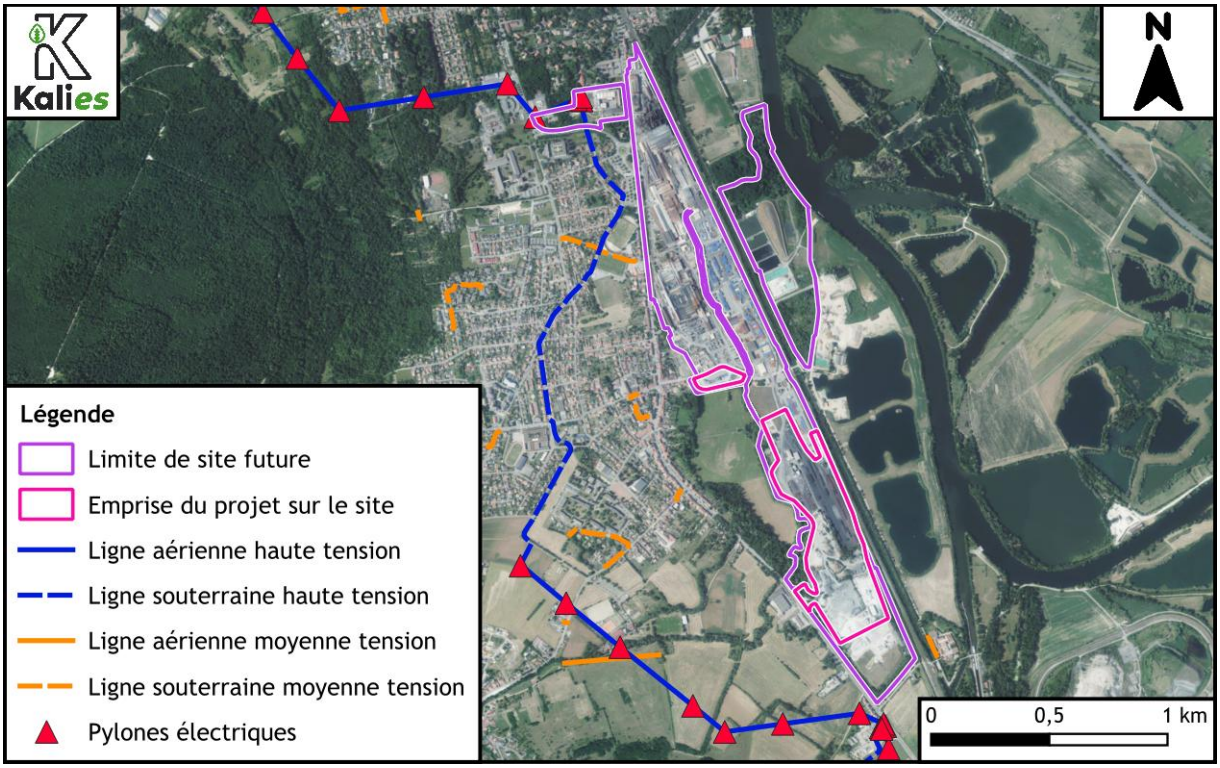
Il est également à noter le passage d'une ligne électrique souterraine de 63 kV au droit du site au Nord-Ouest ainsi qu'à 130 m au Sud des futures limites de site.

Enfin, la ligne souterraine de moyenne tension la plus proche se situe à environ 50 m l'Ouest des futures limites de site.

Aucun pylône électrique n'est compris dans l'emprise de SAINT-GOBAIN PAM. La figure ci-après localise le réseau électrique aux alentours du site.

[8] Catégorie de gabarit de la Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT)

Figure 128. Réseau électrique aux alentours du site



Composante RTE

Du fait de la présence du poste RTE de Bezaumont, la zone du projet est parcourue par plusieurs ouvrages à haute et très haute tension. La liaison souterraine à créer croisera ainsi des ouvrages aériens en fond de vallée entre le cours d'eau et le poste.

III.5.4.5.2 ADDUCTION D'EAU

D'après l'arrêté préfectoral n°2010/341 du 6 décembre 2010 du site, l'alimentation en Eau à Destination de la Consommation Humaine (EDCH) de ce dernier est assurée par les ressources présentées dans le tableau suivant.

Tableau 68. Alimentation EDCH du site

Origine de la ressource	Nom de la masse d'eau ou de la commune du réseau	Profondeur	Coordonnées Lambert	Débit maximum des puits (m^3/h)	Prélèvement annuel (en moyenne journalière)	Utilisation
Eau souterraine	Puits « Clos Jean » (abandon provisoire)	11 m	X = 8192877 Y= 1923410 Z = 181	50	4 500 m^3	Eau industrielle / EDCH
	Puits « Mougenot »	5,4 m	X = 8192741 Y =1923545 Z = 182	100		Eau industrielle / EDCH
	Puits « station énergie »	10,75 m	X = 8192699 Y = 1923590 Z = 181	120		Eau industrielle / EDCH
Réseau public					4 m^3	Alimentation du village entreprise

Les forages EDCH et de la BSS ainsi que les types de besoin en eau sont décrit dans le paragraphe III.2.4.2.

III.5.4.5.3 ASSAINISSEMENT DES EAUX

Les eaux domestiques du site sont actuellement dirigées vers des fosses septiques traitées par des organismes agrées.

III.5.4.5.4 CANALISATION DU GAZ NATUREL ET DE PRODUITS CHIMIQUES

Une canalisation de gaz naturel haute pression, exploitées par la société GRTgaz, est localisée à proximité du site. Elle traverse la section Sud-Ouest du site.

Une canalisation de produits chimiques (AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE) est quant à elle localisée à proximité du site. Elle traverse la section Nord-Est du site.

Ces canalisations sont soumises à une Servitude d'Utilité Publique (cf. paragraphe III.5.1.2).

Les dispositions d l'article R.555-34 du Code de l'environnement indiquent que « *la largeur des bandes de servitudes prévues à l'article L.555-27 est fixée par la déclaration d'utilité publique, selon la demande du pétitionnaire, sans pouvoir être inférieure à 5 mètres pour la « bande étroite » ou « bande de servitudes fortes », ni dépasser 20 mètres pour la « bande étroite » et 40 mètres pour la « bande large » ou « bande de servitudes faibles.* ».

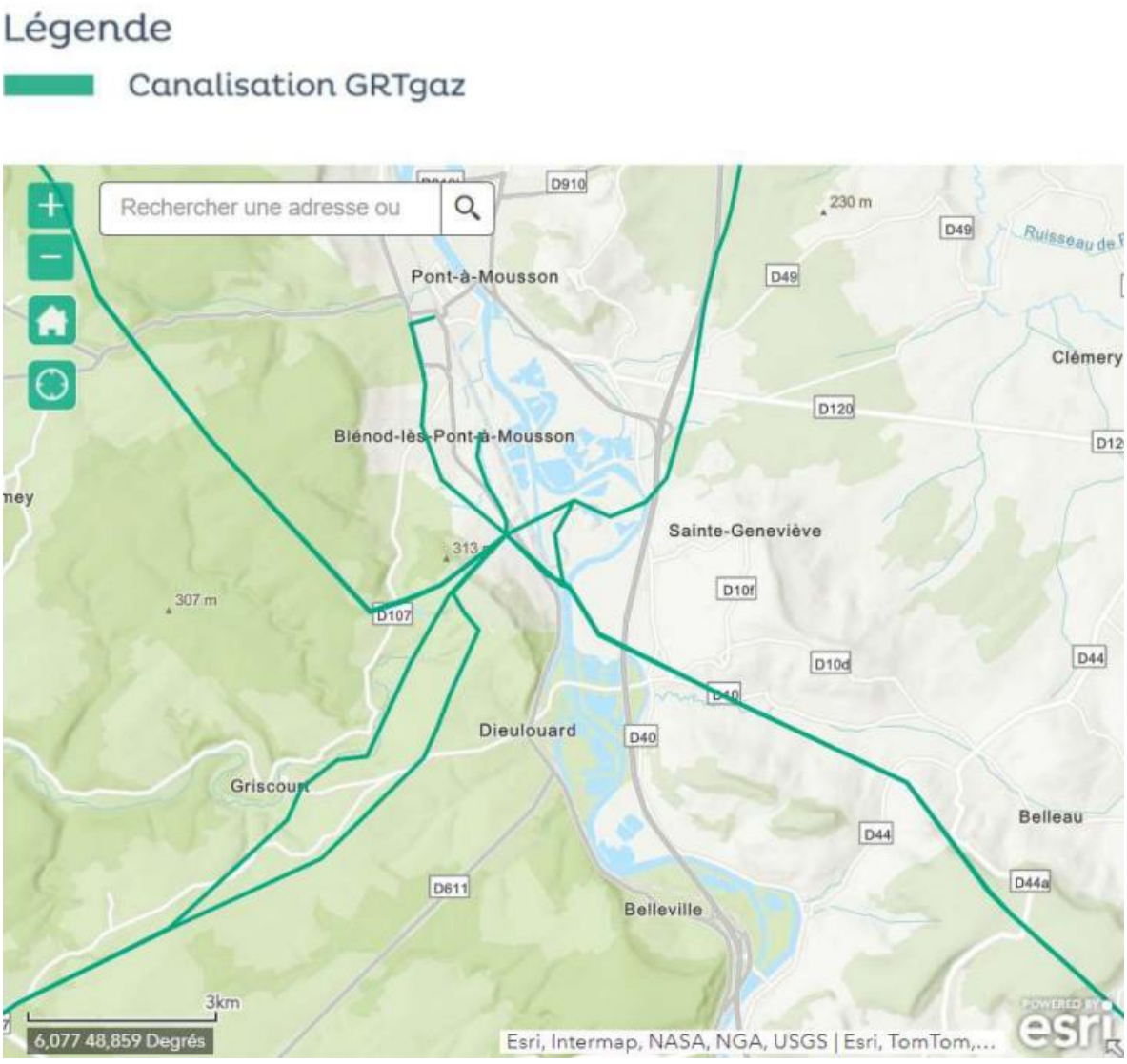
Composante RTE

Les communes impliquées dans le projet sont traversées par des canalisations de transport de gaz naturel relevant de l'activité de NaTran (ex-GRTgaz) et de produits chimiques (AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE). La liaison électrique souterraine à créer croisera ainsi des canalisations de gaz en sortie du site de SAINT-GOBAIN PAM, puis au niveau de la RD 657 et enfin au sein du fond de vallée de la Moselle à proximité de l'A31.La proximité d'une ligne électrique peut également affecter la protection cathodique de ces infrastructures. Par conséquent, il est nécessaire que la société RTE se coordonne avec ces exploitants (GRTgaz et AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE) pour tenir compte de leurs contraintes.

Composante AIR LIQUIDE

La canalisation de produits chimiques (AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE) recensée est une canalisation d'oxygène sur laquelle la composante du Projet sera raccordée.

Figure 129. Réseau de canalisation GRTgaz



III.5.4.5.5 AUTRES RÉSEAUX

Il est à noter la présence au niveau du site du réseau incendie permettant notamment d'alimenter les Robinets d'Incendie Armés (RIA) ou encore les poteaux incendie.

Le site dispose également de réseaux secs (électricité, etc.). L'ensemble des réseaux du site sont représentés sur le plan d'ensemble disponible à l'étape 8 de la téléprocédure.

III.5.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.5.5.1 COMPOSANTE ICPE

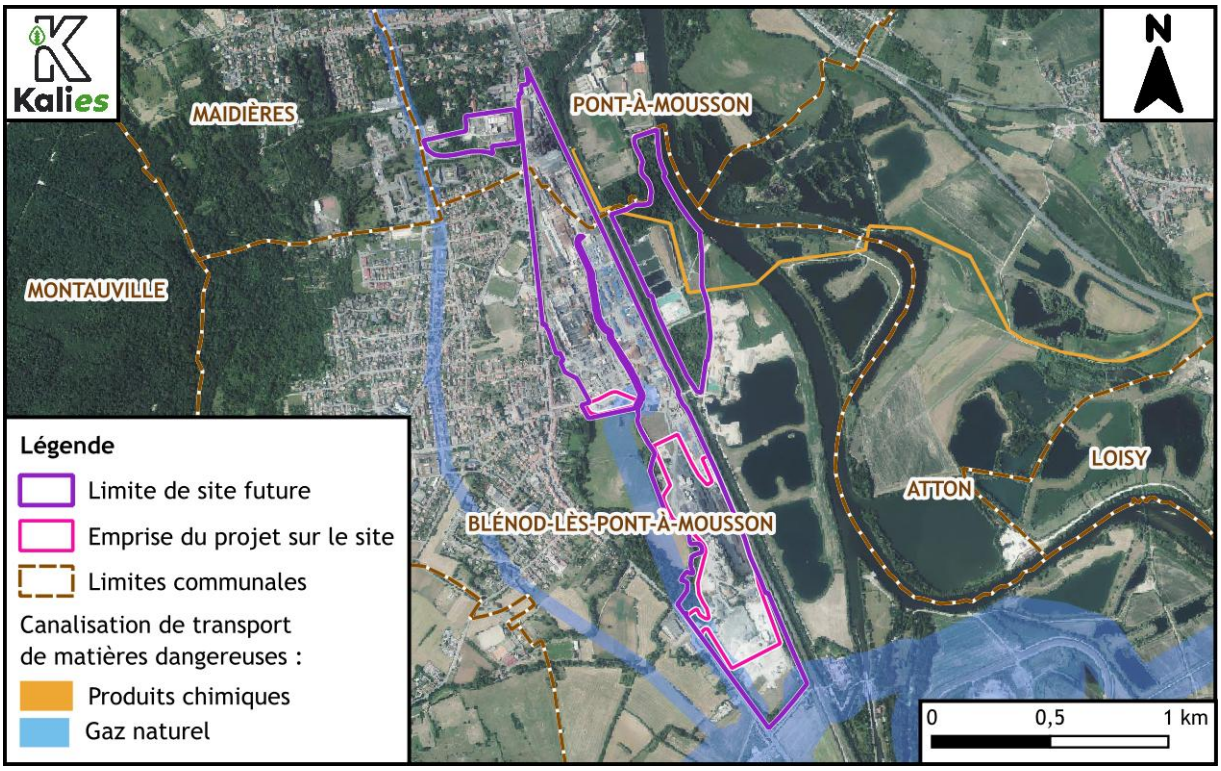
III.5.5.1.1 RISQUES INDUSTRIELS

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne font pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Il en va de même pour les communes de Loisy et de Bezaumont concernées par la liaison souterraine à créer.

III.5.5.1.2 TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES (TMD)

D'après le DDRM de la Meurthe-et-Moselle et les données Géorisques, les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses, en particulier via les canalisations de transport de gaz naturel haute pression (NATRAN / GRTgaz) et de produits chimiques (AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE). Il en va de même concernant les canalisations de gaz pour les communes de Loisy et de Bezaumont parcourues par la liaison souterraine à créer. La canalisation de gaz naturel traverse la section Sud-Ouest tandis que la canalisation de produits chimiques traverse la section Nord-Est du site (cf. Figure 130). Les communes sont également concernées par le TMD par voie routière.

Figure 130. Canalisations de transport de matières dangereuses aux abords du site



III.5.5.1.3 RISQUE NUCLÉAIRE

La centrale nucléaire la plus proche se situe à Cattenom (57), à environ 58 km au Nord des futures limites de site.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de Meurthe-et-Moselle (2019), l'ensemble du département 54 est soumis au risque nucléaire. Il est précisé que le Ministère chargé de la Santé a décidé de constituer un stock de 700 000 comprimés d'iodure de potassium dosés à 65 mg pour la Meurthe-et-Moselle.

III.5.5.1.4 RUPTURE HYDRAULIQUE

Le risque hydraulique correspond au risque de rupture d'un ouvrage hydraulique de type barrage ou digue. Leur rupture potentielle provoque la création d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

D'après le DDRM de la Meurthe-et-Moselle, les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage. Il en va de même pour les communes de Loisy et de Bezaumont concernées par la liaison souterraine à créer.

III.5.5.1.5 ENGINS RÉSIDUELS DE GUERRE

Le risque « engins résiduels de guerre » est présent sur l'ensemble du territoire de l'ancienne région Lorraine au vu des trois conflits majeurs qui s'y sont succédés (1870-1871, 1914-1918, 1939-1945).

La découverte d'un « engin de guerre » peut représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place lorsqu'il y a manipulation. Il est relativement facile d'imaginer le risque d'explosion lié à la manutention ou à la percussion d'une ancienne munition de guerre mais il existe également un risque toxique.

Conséquemment, la société SAINT-GOBAIN PAM a mandaté le société BETAREG[9] afin de réaliser une étude historique et technique de la pollution pyrotechnique (Annexe 13) dans le but de déterminer l'existence potentielle de munitions non explosées ou d'éléments de munitions sur le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson aux alentours de la zone projet au sein du site.

Cette étude a permis de démontrer que le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson a connu de nombreux évènements générateurs de pollution pyrotechnique au travers des trois principaux conflits ayant atteint le sol français. En effet, la commune a connu le stationnement de troupes prussiennes lors de la guerre franco-prussienne de 1870-1871, les combats du Bois-Le-Prêtre du mois d'octobre 1914 au mois d'août 1915 et pour finir a subi les bombardements d'artillerie et d'aviation américains lors des combats de libération en septembre 1944.

Par conséquent, BETAREG définit un risque **minime** de découverte d'engins pyrotechniques pour l'ensemble des terrassements limités au remblai et un risque **important** de découverte d'engins pyrotechnique pour l'ensemble des travaux intrusifs effectués dans le terrain naturel.

Ainsi, un diagnostic pyrotechnique doit être réalisé avant tous travaux intrusifs dans le terrain naturel (hors remblai). Cela sous-entend que la surface exploitée doit être curée jusqu'à atteindre le terrain naturel avant toutes prises de mesures.

Ces travaux permettront d'aboutir à l'obtention d'une attestation de dépollution pyrotechnique suivant la synoptique présentée en page suivante.

[9] BETAREG : Bureau d'Études Techniques des Archives Relatives aux Explosifs de Guerre

Figure 131. Synoptique de gestion du risque pyrotechnique

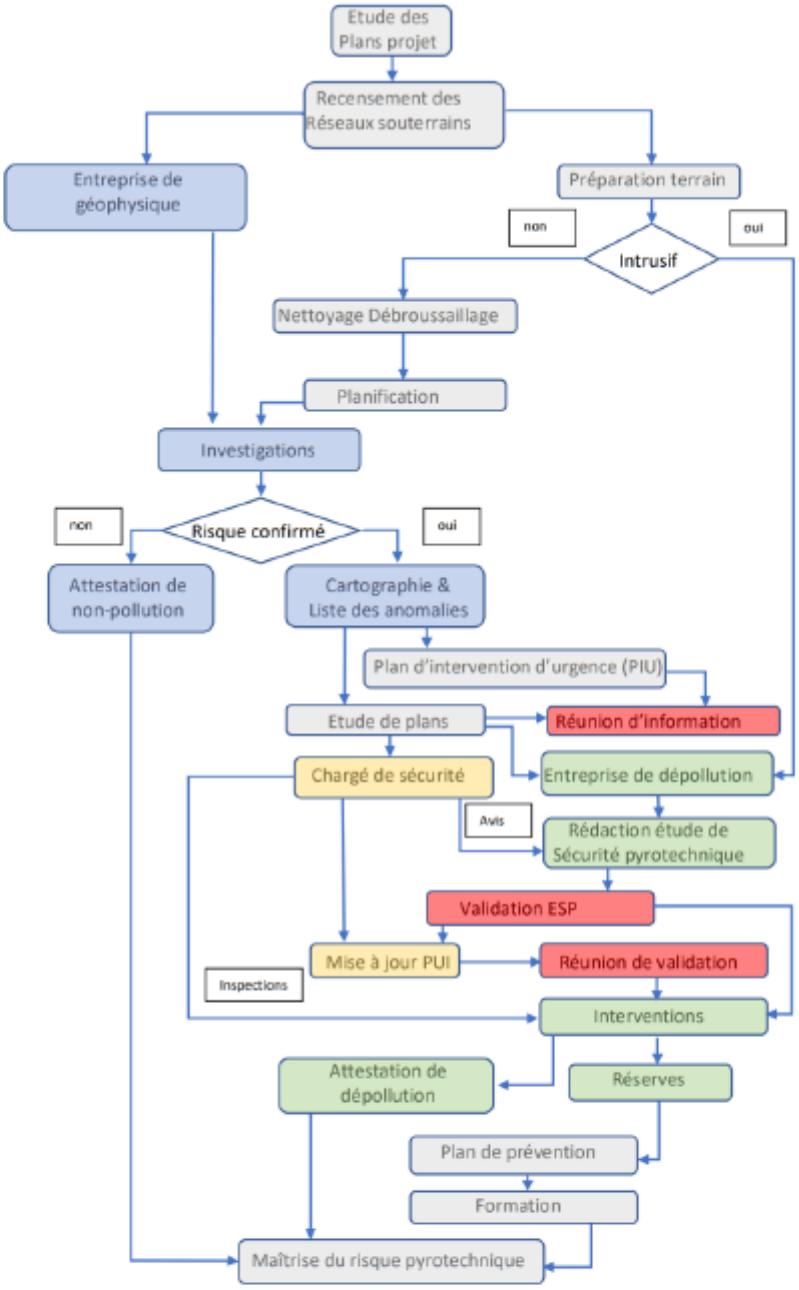


Figure 13 : Synoptique BÉTAREG

Légende	Responsable
	Maitre d'ouvrage
	Géophysicien
	Autorités (Préfecture-Dreets)
	Chargé de sécurité pyrotechnique
	Société de dépollution

Nota : Toutes les étapes sont validées et contrôlées avant passage à la suivante.

Source : BETAREG (janvier 2024) rapport 2024-013-PAM-BLENOD - Livret IV, Procédures administratives : Plan d'action

III.5.6 SYNTHÈSE DES FACTEURS LIÉS AU MILIEU HUMAIN

Les territoires des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson sur lesquels évolue le site SAINT-GOBAIN PAM est référencé comme zone majoritairement urbaine avec quelques zones ponctuelles naturelles et naturelles à vocation industrielle selon les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Des habitations longent ses abords au Nord, à l'Ouest et au Sud. Les habitations à proximité immédiate sont au Sud et à l'Ouest.

L'établissement accueillant des personnes sensibles le plus proche est la crèche « La maison des enfants » située à environ 290 m à l'Ouest du site. L'équipement sportif le plus proche est le complexe Stade des Fonderies, situé à environ 150 m à l'Ouest du site.

Le site se situe au niveau d'une zone industrielle. Il est à noter la présence de 8 autres Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans l'aire d'étude. À noter la présence de la société EUROGRANULATS au sein des limites du site SAINT-GOBAIN PAM (installations sous le régime de l'enregistrement non classée SEVESO).

Le site est accessible notamment par la RD 657. La voie ferrée SNCF reliant Frouard à Novéant-sur-Moselle borde l'Est du site. Cette voie ferrée dispose d'embranchements desservant le site. D'après les Voies Navigables de France (VNF), le canal latéral de la Moselle est navigable.

En outre, le site SAINT-GOBAIN PAM est concerné par les Servitudes d'Utilité Publiques (SUP) T1(voies ferrées et visibilité sur les voies publiques), PM1 (plans de prévention des risques naturels et miniers), AC4 (sites patrimoniaux remarquables), Int1 (cimetières) ainsi que par les SUP liées à la présence de canalisations de transport de gaz naturel haute pression (GRTgaz) et de produits chimiques (AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE).

Au sujet des risques technologiques, le site SAINT-GOBAIN PAM ne se situe dans le zonage d'aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Cependant, il est notamment concerné par le risque de Transport de Matières Dangereuses (canalisation de transport de gaz).
La société SAINT-GOBAIN PAM a mandaté le société BETAREG afin de réaliser une étude historique et technique de la dépollution pyrotechnique, laquelle conclut qu'un diagnostic pyrotechnique doit être réalisé avant tous travaux intrusifs dans le terrain naturel (hors remblai).

III.6. CADRE DE VIE

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, PRPGD, …) seront présentés au sein du Chapitre XI, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.6.1 BRUIT ET VIBRATIONS

III.6.1.1 CONTEXTE SONORE GÉNÉRAL

SAINT-GOBAIN PAM est un site industriel existant. Il se situe dans un environnement industriel, au sein des territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Outre l'activité existante de SAINT-GOBAIN PAM, le bruit ambiant est ainsi principalement conditionné par :

- Les activités industrielles voisines,
- Les infrastructures de transports voisines (voies ferrées, avenues, routes départementales, etc.).

Les premières habitations autour du site sont situées :

- Au Sud, en limite immédiate du site,
- À l'Ouest, en limite immédiate du site,
- À l'Est, à environ 810 m du site,
- Au Nord, en limite immédiate du site.

III.6.1.2 ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES EXISTANTS

Des mesures acoustiques dans l'environnement du projet au niveau de l'ancienne cokerie ont été réalisés les 7 et 8 décembre 2023 avant la mise en place du Projet et sa composante ICPE. Le rapport conclut que « *les niveaux de bruit mesurés, aux futures limites du projet et aux actuelles limites du site de SAINT-GOBAIN PAM, de jour et de nuit, sont tous inférieurs à la valeur maximale admissible en limite de propriété et en zones à émergences réglementées de l'arrêté préfectoral n°2010/341 du 06 décembre 2010.* ». Le rapport complet est disponible en Annexe 14.

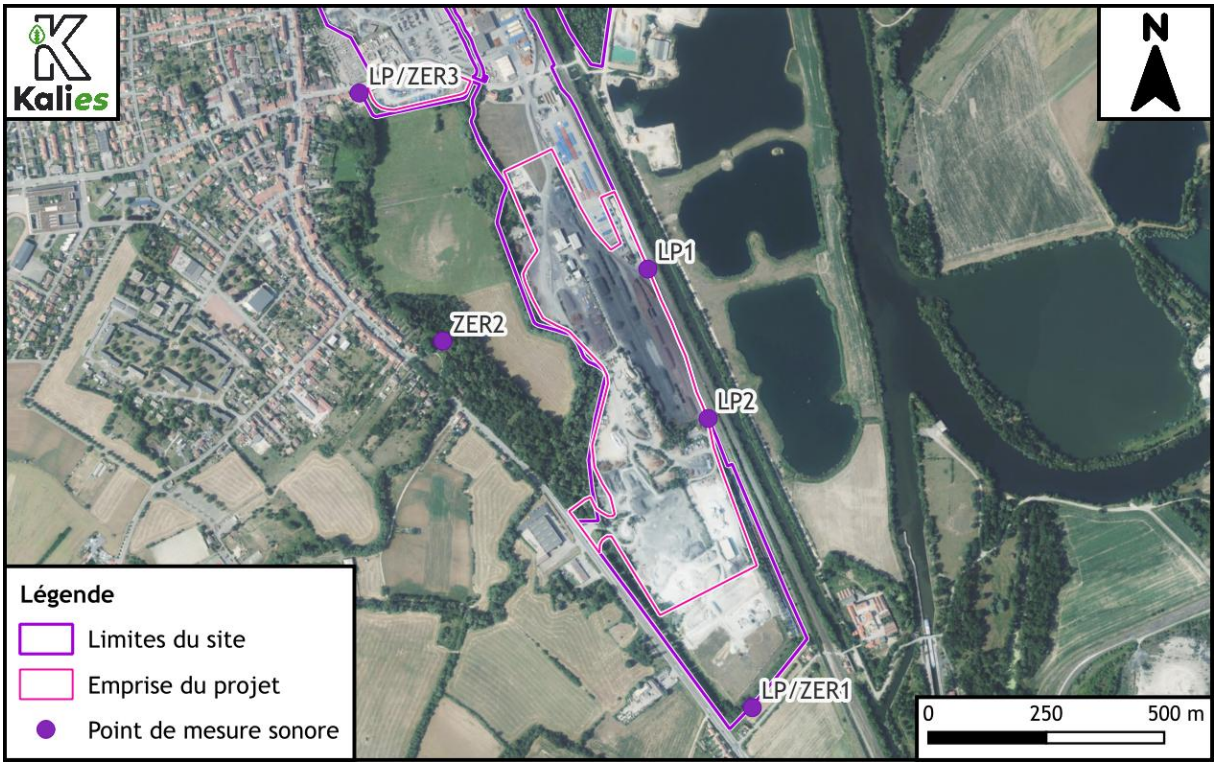
III.6.1.2.1 POINTS DE MESURE

Le choix des points de mesures a été réalisé en tenant compte de la limite d'exploitation du site et de la future emprise du site, ainsi que du voisinage habité le plus proche, à savoir :

- Point LP1 : en limite de propriété, limite Est de la limite du site et au Nord-Est de l'emprise de la composante ICPE du Projet,
- Point LP2 : en limite de propriété, limite Est des limites de site et au Sud-Est de l'emprise de la composante ICPE du Projet,
- Point LP/ZER1 : en Zone à Émergence Réglementée et en limite de propriété, au niveau de la rue de la cartonnerie, au Sud-Ouest du site et de la composante ICPE du Projet,
- Point ZER2 : en Zone à Émergence Réglementée, au niveau de l'avenue Victor Claude, à l'Ouest du site et de la composante ICPE du Projet,
- Point LP/ZER3 : en Zone à Émergence Réglementée, au niveau du 18 rue du Fort des Romains, au Nord-Ouest du site et de la composante ICPE du Projet.

Les différents points sont localisés sur la figure ci-dessous.

Figure 132. Localisation des récepteurs



III.6.1.2.2 RÉSULTATS DE MESURE

Les résultats des mesures sont présentés dans le rapport complet joint en Annexe 14- et synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 69. Résultats des mesures

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dB(A)				Valeur admissible en dB(A)[10]	Tonalité marquée ? [11]
			LAeq	L_{95}	L_{50}	L_1		
LP1	Jour	État initial	59,6	38,6	43,9	71,8	70	Non
	Nuit		52,3	34,1	38,4	65,7	65	Non
LP2	Jour		54,7	29,7	39,6	66,4	70	Non
	Nuit		51,4	23,8	35,2	61,7	65	Oui à 2kHz pendant 2,6 % du temps de mesure
LP-ZER1	Jour		51,8	40,2	48,0	59,7	70	Non
	Nuit		46,8	35,6	41,8	56,7	65	Non
LP-ZER2	Jour		52,3	40,7	50,2	60,5	70	Non
	Nuit		46,7	35,9	41,4	56,6	65	Non
LP-ZER3	Jour		59,2	40,3	46,4	70,1	70	Non
	Nuit		51,2	36,7	39,8	65,4	65	Non

[10] Conformément à l'arrêté préfectoral n°2010/341 du 6 décembre 2010.
[11] Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 joint.

III.6.1.3 ÉVALUATION DES VIBRATIONS EXISTANTES

Aucune source de vibration n'est existante en dehors des limites de site.

III.6.2 AIR

III.6.2.1 QUALITÉ DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

La société SAINT-GOBAIN PAM est implantée sur les territoires des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson, dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54).

Le site est implanté en zone industrielle, en bordure du canal latéral de la Moselle et de la Moselle.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- Aux activités industrielles : entreprises voisines,
- Aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité immédiate du site,
- À la circulation routière : axes routiers, notamment les RD 657 et RD 958a,
- Au trafic ferroviaire : ligne TER Frouard-Novéant-sur-Moselle qui borde l'Ouest du site.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Grand Est.

Les stations les plus proches sont celle de Pont-à-Mousson (station Agglomération de Pont-à-Mousson – Centre, FR01014), située à 1,4 km au Nord du site, et celle d'Atton (station Vallée de la Moselle (Atton), FR01016) située à environ 2,3 km à l'Est du site. Elles paraissent peu représentatives de la qualité de l'air de la zone d'étude compte tenu de leur éloignement et de la localisation en bordure de de route des différentes stations.

Les paramètres mesurés au cours des trois dernières années sur ces stations sont :

- NO_2 : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires,
- SO_2 : dioxyde de soufre. Il provient principalement de procédés de combustion utilisant des combustibles fossiles soufrés (fiouls industriels et domestiques, diesel, charbon). D'autres procédés industriels tels que le raffinage des hydrocarbures, la fabrication de la pâte à papier, de l'acide sulfurique, de matériaux réfractaires, de tuiles, de briques, sont des émetteurs de SO_2,
- O_3 : ozone, polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NOx, hydrocarbures),
- PM_{10} : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires.

Le tableau ci-dessous reprend les concentrations des substances enregistrées sur les trois dernières années au niveau de ces stations et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Tableau 70. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m³	2022	2023	2024
Station de Pont-à-Mousson (FR01014)				
PM_{10}	30	17	13	12
Station d'Atton (FR01016)				
NO_2	40	12	10	10
NOx (NO_2)	40	20	13	13

Source : base de données Géodair

L'ensemble des paramètres sont stables et inférieurs aux objectifs de qualité.

En outre, des mesures dans l'air ambiant ont notamment été réalisées dans le cadre des plans de surveillance du site ainsi que pour l'interprétation de l'état des milieux du Volet sanitaire de la présente Étude d'impact (Chapitre VI, paragraphe VI.5).

Il est à noter que le site SAINT-GOBAIN PAM est répertorié dans le registre français des rejets et des transferts de polluants (IREP) pour les émissions atmosphériques et les émissions de rejet aqueux présentées dans les tableaux suivants.

Tableau 71. Émissions atmosphériques du site SAINT-GOBAIN PAM - Données IREP

Communes	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis
Pont-à-Mousson Blénod-lès-Pont-à-Mousson	SAINT-GOBAIN PAM	Fonderie de fonte	Dioxyde de carbone (CO_2) d'origine non-biomasse : 28 700 000 kg/an
			Dioxyde de carbone ($C0_2$) total : 438 000 000 kg/an
			Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : 120 000 kg/an
			Dioxyde de carbone ($C0_2$) d'origine biomasse : 409 000 000 kg/an

Source : Géorisques, données 2022

III.6.2.2 GAZ À EFFET DE SERRE

Dans son 6ème rapport d'évaluation du climat dont la première partie a été publiée en août 2021, le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) précise que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et qu'il est extrêmement probable que l'influence de l'homme soit la cause principale du réchauffement observé depuis le milieu du XXème siècle et des évènements climatiques extrêmes. Par ailleurs, les activités humaines affectent toutes les composantes majeures du système climatique, certaines avec des répercussions sur des décennies et d'autres sur des siècles.

Les gaz à effet de serre sont les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.

La vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), l'oxyde nitreux (N_2O), le méthane (CH_4) et l'ozone (O_3) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre. L'atmosphère contient en outre un certain nombre de gaz à effet de serre entièrement anthropiques tels que les hydrocarbures halogénés, l'hexafluorure de soufre (SF_6), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

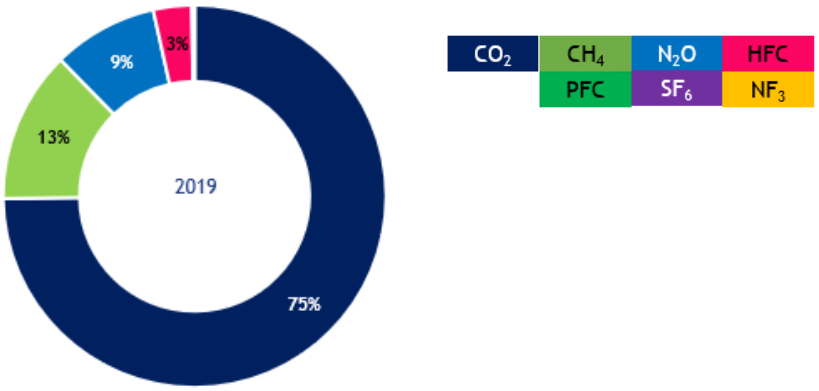
En 2019 (données CITEPA format SECTEN - juillet 2021), le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 405 Mt CO_2e avec UTCATF et à 436 Mt CO_2e hors UTCATF (« Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie »).

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2019 :

- Le transport avec 31 % du total hors UTCATF du fait du CO_2 essentiellement,
- Le résidentiel/tertiaire avec 17 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- L'agriculture/sylviculture avec 19 %, du fait des deux polluants N_2O et CH_4,
- L'industrie manufacturière avec 19 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- La transformation d'énergie avec 10 %, du fait principalement du CO_2,
- Le traitement centralisé des déchets avec 4 % du fait du CH_4 principalement.

En termes de contribution, le CO_2 participe à hauteur de 75 % aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH_4 : 13 % ; le N_2O : 9 % ; le HFC : 3 % ; les autres polluants : inférieurs à 1 %).

Figure 133. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2019 (hors UTCATF) - en %

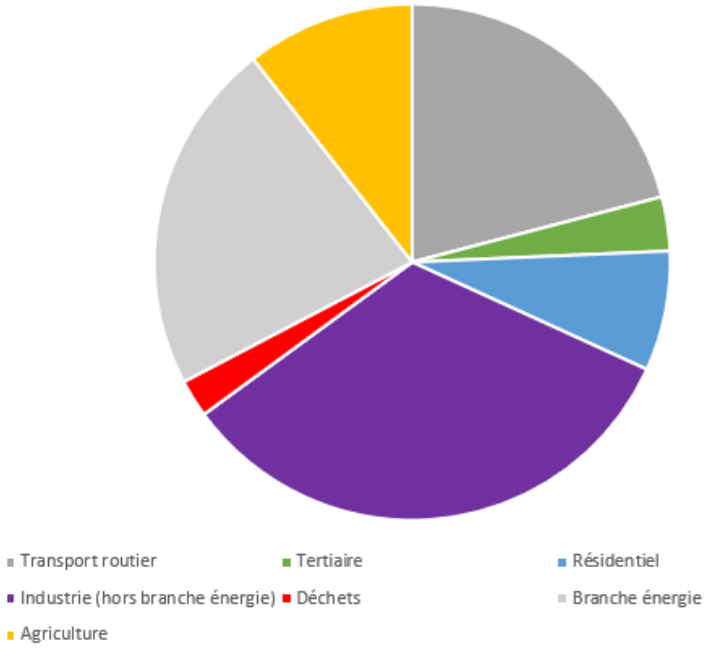


Sur la période 1990-2019, le PRG hors UTCATF a diminué de 20 %, soit une baisse de 108 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 22 %, soit -147 Mt CO_2e. En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+ 321,5 % entre 1990 et 2019).

En 2022, environ 7 104 880 tonnes équivalent CO_2 sont émises par l'ensemble des activités dans le département de Meurthe-et-Moselle (source : Observatoire Climat-Air-Énergie Grand Est).

Avec l'analyse par secteur (Cf. figure suivante), on constate qu'en 2022 les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont majoritairement dues au secteur de l'industrie (hors branche énergie) avec environ 33 % des émissions et au secteur de la branche énergie avec environ 22 % des émissions. Le secteur du transport routier équivaut quant à lui à environ 21 % des émission de GES.

Figure 134. Répartition des émissions de GES par secteur en 2022 dans le département de Meurthe-et-Moselle



III.6.3 ODEURS

De par la circulation automobile, les axes routiers inclus dans la zone d'étude sont à l'origine d'émissions de gaz d'échappement. Les infrastructures routières les plus proches du site sont les suivantes :

- La route départementale RD 657, située en limite immédiate Ouest du site,
- La route départementale RD 958a, située en limite immédiate Ouest du site,
- La route départementale RD 120, située à environ 1,3 km à l'Est,
- L'autoroute A313, située à environ 1,2 km à l'Est du site, et l'autoroute A31, située à environ 2 km au Sud-Est du site.

L'activité industrielle est également susceptible d'être à l'origine de nuisances olfactives. Pour mémoire, les installations classées soumises à autorisation à l'origine d'émissions atmosphériques, et donc potentiellement sources de nuisances olfactives, ont été recensées précédemment au sein du chapitre III.6.2.

III.6.4 ÉMISSIONS LUMINEUSES

En premier lieu, il convient de distinguer :

- L'ambiance lumineuse issue de la luminosité naturelle, c'est-à-dire le soleil le jour et la lumière de la lune et les étoiles la nuit,
- L'ambiance lumineuse introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses telles que les enseignes lumineuses des entreprises et l'éclairage public sur les routes et en ville.

L'association AVEX propose des cartes de pollutions lumineuses pour l'Europe depuis 2012. Ce travail de cartographie a été commandé par la Commission Européenne dans le but d'estimer le taux d'artificialisation des sols. La carte ci-après représente ainsi l'ambiance lumineuse sur l'aire d'étude.

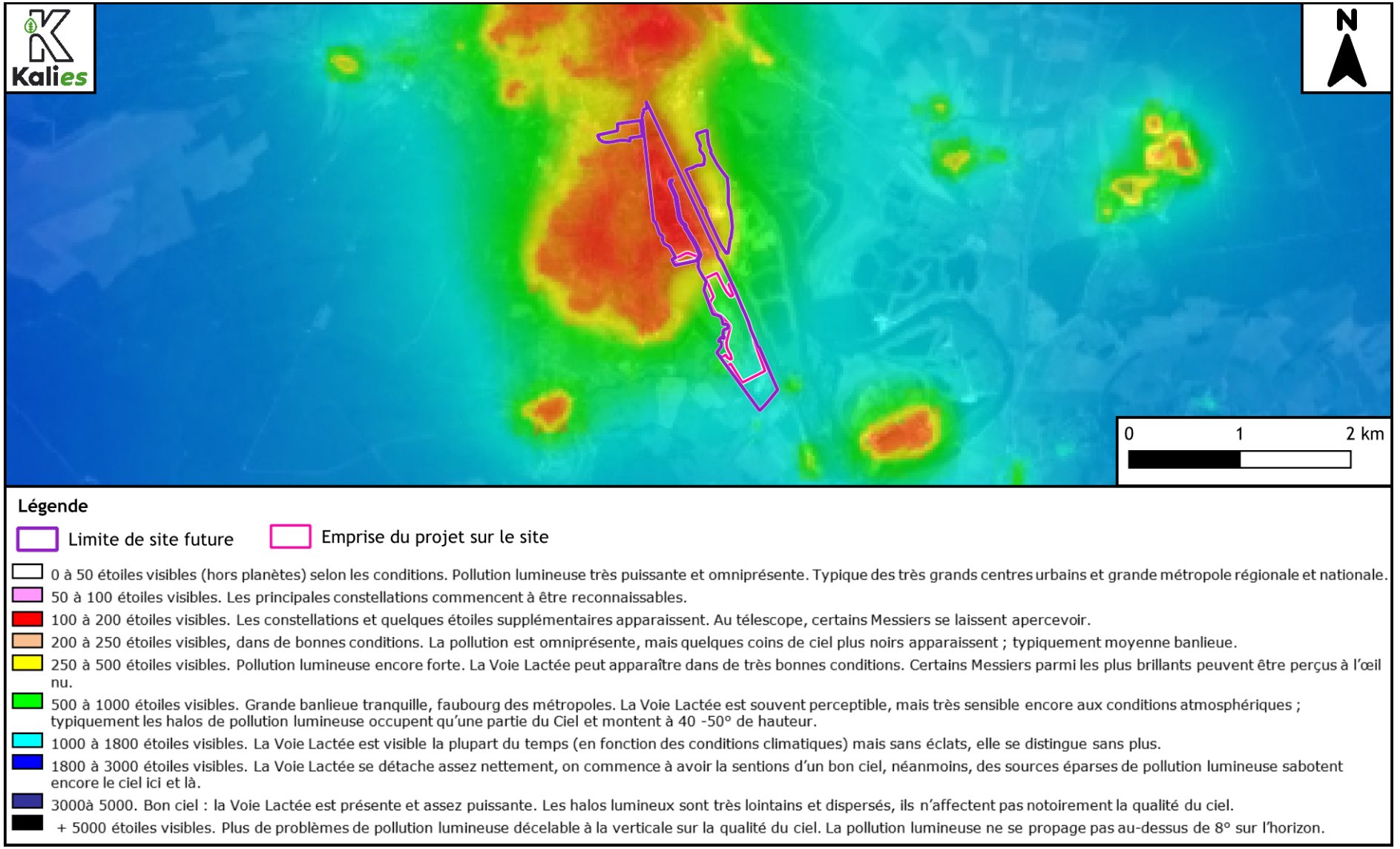
La société SAINT-GOBAIN PAM est implantée en milieu rural sur le territoire des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (54) à plus de 500 m du centre-ville de la commune de Pont-à-Mousson. Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public et par les éclairages pour la sécurité de l'industrie.

Le périmètre du site et du projet ne se situent pas sur un site d'observation astronomique exceptionnel selon l'arrêté du 27 décembre 2018 fixant la liste et le périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnels en application de l'article R.583-4 du Code de l'environnement.

Enfin, le site et le projet ne se trouvent pas non plus dans :

- Un espace classé par les décrets de création des parcs nationaux mentionnés aux articles L.331-2 et R.331-46,
- Une réserve naturelle ou un périmètre de protection mentionnés aux articles L.332-2 et L.331-16,
- Un parc naturel régional mentionné à l'article L.333-1,
- Un parc naturel marin mentionné à l'article L.334-3,
- Un site classé ou inscrit mentionné aux articles L.341-1 et L.341-2,
- Un site Natura 2000 mentionné à l'article L.414-1.

Figure 135. Extrait de la carte de pollution lumineuse de France



III.6.5 SYNTHÈSE DES FACTEURS LIÉS AU CADRE DE VIE

Outre les activités de SAINT-GOBAIN PAM, les principales sources de bruit au sein de la zone d'étude proviennent de la circulation routière, des habitations voisines et de l'écoulement de la Moselle.

Des mesures acoustiques dans l'environnement du projet au niveau de l'ancienne cokerie ont été réalisés le 6 juillet décembre 2023 avant la mise en place du Projet et sa composante ICPE. Le rapport conclut « les niveaux de bruit mesurés, aux futures limites du projet et aux actuelles limites du site de SAINT-GOBAIN PAM, de jour et de nuit, sont tous inférieurs à la valeur maximale admissible en limite de propriété et en zones à émergences réglementées de l'arrêté préfectoral n°2010/341 du 06 décembre 2010.

En ce qui concerne l'air ambiant, la moyenne des valeurs enregistrées en rejets atmosphériques sur les trois dernières années ne montrent aucun dépassement face aux objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Il est à noter que la société SAINT-GOBAIN PAM est recensée dans le registre des émissions polluantes (IREP) pour les rejets atmosphériques dans un rayon de 3 km autour des limites du site.

En ce qui concerne les émissions d'odeurs, l'environnement du site n'est pas de nature à modifier les émissions d'odeurs au droit du site.

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public et l'éclairage pour la sécurité de l'industrie.

IV. ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR ÉVOLUTION

L'objet du présent chapitre est de :

- Décrire les aspects pertinents de l'état initial actuel de l'environnement,
- Décrire leur évolution en cas de mise en œuvre du Projet,
- Donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du Projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

IV.1. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Pour chacun des compartiments étudiés au chapitre précédent, sont ici décrits les enjeux associés permettant ainsi d'appréhender les aspects pertinents de l'état initial. Le tableau suivant synthétise et hiérarchise les enjeux associés aux différentes thématiques de l'état initial.

À noter qu'un enjeu fort qualifie une thématique ayant une forte interaction avec le Projet, sans forcément représenter une contrainte.

Niveaux d'enjeu :

Enjeu nul ou négligeable

Enjeu faible

Enjeu modéré

Enjeu fort

Tableau 72. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du Projet

Thème	Enjeux	Niveau
Milieu physique		
Topographie	Topographie au droit du site allant de 181 et 199 m NGF. Topographie entre le poste électrique RTE de Bezaumont et le point de raccordement allant de 184 à 197 m NGF. Topographie pour la composante AIR LIQUIDE variant faiblement autour de 180 m.	
Climat	Climat de type océanique altéré à semi-continental avec une assez grande amplitude de température. Précipitations assez abondantes et régulières tout au long de l'année.	
Sol et sous-sol	Site reposant sur des alluvions récentes à anciennes et sur une alternance de faciès argileux et calcaires. Présence de 10 CASIAS et 3 sites ex-BASOL au droit du site. Diagnostic de pollutions des milieux (dont sols et gaz du sol) mettant en évidence la présence de HAP, HCT, ETM, COHV et CAV. Analyse des risques sanitaires concluant à des risques acceptables à long terme pour les effets à seuil et sans seuil pour des travailleurs exposés en intérieur par inhalation.	
	Modification de la structure des sols par la création de la liaison souterraine.	

Thème	Enjeux	Niveau
Eaux souterraines	Site situé sur la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents ». Bon état quantitatif mais pas bon état chimique. Diagnostic de pollutions des milieux (dont eaux souterraines) mettant en évidence la présence de polluants en aval hydraulique (cyanures, CAV, naphtalène, …). Site se situant en dehors des périmètres de protection des captages EDCH. 5 ouvrages (point d'eau collective, hors EDCH) se situant au droit du site. Composante AIR LIQUIDE non susceptible d'interagir avec un périmètre de protection de captage d'eau potable dans la partie Sud ou Est du site. Composante RTE dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée des captages de Loisy (entre la RD 40 à l'est et la Moselle à l'Ouest).	
Eaux superficielles	2 masses d'eau superficielle principales à proximité du site : le Ruisseau d'Esch (FRCR339) et la « Moselle 6 » (FRCR213). État écologique bon pour le ruisseau d'Esch et moyen pour la Moselle 6 ; bonne qualité chimique dans l'ensemble. Débit d'étiage de la Moselle de 16,5 m^3/s. Activités de loisirs à proximité du site.	
Risques naturels	L'entièreté du site est implantée sur des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Site partiellement soumis au PPRI, notamment en zone verte pour la composante ICPE du Projet, avec un aléa faible à fort. Toutefois, une étude hydraulique menée dans le cadre du Projet a pu mettre en évidence que celui apparaît hors d'eau et donc à ce sens il n'est plus en zone inondable pour la crue de référence PPRI, selon la mise à jour du CEREMA 2024. Site en aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Il en est de même pour la composante RTE, avec un aléa fort sur la partie Ouest. Composantes RTE et AIR LIQUIDE soumise au PPRI également (Zones R et V pour la composante RTE).	
Milieu naturel		
Zonages du patrimoine naturel	ZSC (site Natura 2000) à 720 m au Sud des futures limites de site. ZNIEFF de type 1 (410030093) à 80 m à l'Est et ZNIEFF de type 1 (410030100) 130 m au Nord-Est et 400 m au Sud-Est des futures limites de site. ZNIEFF de type 2 (410030459) situé à 300 m à l'Ouest. PNR de Lorraine à 20 m du secteur Énergies au Nord du site. Composante RTE : ZNIEFF de type 1 (410007518) en limite sud du tracé, ZNIEFF de type 1 (410030100) à une centaine de mètres à l'Est du tracé. ZSC à environ 350 m à l'Ouest.	
Zones humides	Site en zone potentiellement humide (majoritairement avec une probabilité forte). Une zone humide au sein du site (l'Esch). Étude de délimitation des zones humides réalisée sur la composante ICPE du Projet qui est jugée non concernée par la problématique des zones humides.	
	Tracé en zone probablement humide. Quelques zones humides identifiées par l'étude de l'Atelier des Territoires au niveau du tracé de la future liaison souterraine.	

Thème	Enjeux	Niveau
Contexte forestier	Composante ICPE à proximité et partiellement sur des zones boisées (feuillus purs en îlots et mélange de feuillus principalement). Tracé à proximité de l'alignement d'arbres le long de la RD 657. Végétation buissonnante et arbustive sur le talus à l'arrivée au site SAINT-GOBAIN PAM. Haies en bordure des voies ferrées. Ripisylve présente le long de la Moselle.	
Continuité écologique	Composante ICPE en zones de fortes perméabilité (à nuancer compte tenu de l'historique du site, de la présence de clôtures et de son état d'artificialisation). Composante RTE interceptant des continuités écologiques (corridor écologique, …).	
Faune, flore et habitats	Deux pré-diagnostics réalisés au niveau de la composante ICPE. Enjeux faibles pour les habitats et la flore. Enjeux faibles en majorité et modérés à forts pour certaines espèces du site (reptiles, oiseaux, chiroptères). Inventaires de terrains en cours pour AIR LIQUIDE. Composante RTE : Enjeux forts pour certains habitats, pour les secteurs de présence d'espèces végétales à enjeu écologique fort (flore) et pour le site de Fauvette des jardins. Enjeux moyens pour certains habitats et pour les sites de Criquet ensanglanté. Enjeux faibles pour les reptiles, amphibiens et les mammifères.	
Paysage et patrimoine		
Paysage	Site visible à proximité immédiate le long des routes départementales RD 657, RD 658a, RD 657, le long de la rive du canal latéral de la Moselle et depuis l'île d'Esch. La partie centrale du site est traversée par la rue du Fort des Romains. Une liaison électrique souterraine n'a pas d'incidences sur le paysage	
Patrimoine	Site se situant en dehors d'une zone de protection aux abords des monuments historiques, notamment de celle longeant les limites Ouest du site. Site en zone de présomption archéologique. L'arrêté préfectoral n°2024/L569 du 20/11/2024 porte abrogation de l'arrêté préfectoral n°2024-L106 du 21/02/2024 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique dans l'emprise de la composante ICPE du site notamment. Tracé de la liaison souterraine inscrite en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Sites archéologiques identifiés dans le PLU de Loisy à proximité du tracé.	

Thème	Enjeux	Niveau
Milieu humain		
Urbanisme	Site implanté en zone urbaine Ux et en zone naturelle N. Modification du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson en cours concernant la zone N au droit de l'ancienne cokerie (procédure actée par la délibération du 26/03/2025). Composante ICPE concernée par les SUP T1 (chemins de fer) et PM1 (PPRI). SUP I5 (canalisation de transport d'oxygène) et I3 (gaz naturel), I4 (ligne aérienne de transport d'électricité) au droit du site. Il en est de même pour la composante RTE (hormis pour les canalisations de transport d'oxygène) en y rajoutant les servitudes de périmètres de protection de captages des eaux, au canal de la Moselle et la servitude de halage et de marchepied le long de la Moselle et de la Moselle canalisée. Toutes les communes concernées par le tracé s'inscrivent dans le SCoT Sud de Meurthe-et-Moselle. Les communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et de Loisy sont couvertes par un PLU. La commune de Bezaumont est dotée d'une Carte Communale.	
Population	Pont-à-Mousson : 14 338 habitants et Blénod-Lès-Pont-À-Mousson : 4 645 habitants en 2021, population stable depuis les années 1970. Habitations les plus proches de la composante ICPE en bordure de la limite future Ouest du site (route de Dieulouard) et au Sud du site (rue de la cartonnerie). Édifice public le plus proche : complexe Stade des Fonderie à 150 m à l'Ouest des futures limites de site. La population de Loisy stagne tandis que celle de Bezaumont augmente. Présence de quelques habitations isolées en sortie du poste de Bezaumont, en bordure de la RD 657, à proximité des voies ferrées (rue de la Cartonnerie) et des canaux.	
Activités socio-économiques	Site implanté sur une « zone industrielle ou commerciale et installations publiques ». Activités agricoles à proximité du site. Présence de prairies permanentes et exploitation de maïs en grain à proximité immédiate du site ICPE. Présence de plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans le rayon d'affichage dont aucun n'est classé site SEVESO.	
	L'agriculture correspond au domaine d'activité principalement concerné par le projet de liaison souterraine.	
Voies de communication et réseaux	Plusieurs routes départementales à proximité du site. Site traversé par la rue du Fort des Romains. Site desservi par des embranchements de voies ferrées. Voie ferrée de la SNCF reliant Frouard à Novéant-sur-Moselle en bordure Est du site et de la composante ICPE. Deux voies navigables à proximité du site : le canal latéral de la Moselle en bordure Est et la Moselle à l'extrémité immédiate Est du site. Lignes électriques aériennes et souterraines de 63 kV et moyenne tension à proximité du site. Composante RTE : la liaison souterraine croisera l'A31, la RD 657, la RD 40, des voies ferrées, le canal de la Moselle, des canalisations de gaz et des lignes électriques aériennes.	

Thème	Enjeux	Niveau
Risques technologiques	Les communes ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Canalisations de transport de matières dangereuses à proximité du site (gaz naturel et oxygène). Étude réalisée sur le risque « engins résiduels de guerre » au droit de la composante ICPE : risque de découverte jugé minime pour l'ensemble des terrassements limités au remblai. Composante RTE concernée par des risques technologiques (TMD, ICPE, pollution des sols).	
Cadre de vie		
Bruit	Bruit ambiant influencé principalement par les activités industrielles voisines et infrastructures de transport (voies ferrées, avenues, routes départementales, etc.). Les niveaux de bruit mesurés aux abords de la composante ICPE, de jour et de nuit, sont tous inférieurs à la valeur maximale admissible en limite de propriété et en zones à émergence réglementée de l'arrêté préfectoral 06/12/2010.	
Vibrations	Aucune source de vibration existante en dehors des limites de site.	
Air	Les rejets atmosphériques sont principalement dus aux activités industrielles, résidentielles, à la circulation routière et au trafic ferroviaire. Qualité de l'air non dégradée d'après les valeurs enregistrées ces trois dernières années au niveau des station de mesures ATMO les plus proches du site. Les concentrations mesurées sont inférieures aux objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement. Toutefois ces mesures apparaissent comme peu représentatives de la qualité de l'air de la zone d'étude compte tenu de leur éloignement et de la localisation en bordure de de route des différentes stations. Des mesures ont été réalisées dans le cadre du plan de surveillance du site et de l'IEM de la présente Étude d'impact (Chapitre VI, paragraphe VI.5).	
Odeurs	Projet influencé par la circulation routière et les activités industrielles voisines.	
Émissions lumineuses	Émissions lumineuses de la zone d'étude principalement constituées par l'éclairage public et par les éclairages pour les activités industrielles voisines.	

IV.2. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROJET ET AVEC LE PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter :« *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ont été décrits précédemment. Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du Projet et de leur évolution avec le Projet.

La démarche proposée consiste à examiner les différents aspects de l'environnement au regard de la nature du projet, de manière à identifier ceux qui sont susceptibles de connaître des modifications, et le cas échéant l'ampleur des modifications attendues. Il s'agit d'une approche **qualitative** basée sur la connaissance du Projet. L'évaluation détaillée des impacts est présentée dans le Chapitre V relatif aux incidences notables du projet sur l'environnement.

Les éléments de ce chapitre sont présentés sous la forme d'un tableau de synthèse comportant les colonnes suivantes :

- Thèmes,
- État initial de l'environnement,
- Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du Projet,
- Évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du Projet.

Le tableau est présenté en page suivante.

Tableau 73. Évolution prévisible de l'environnement sans le Projet et avec le Projet

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Milieu physique			
Topographie	Topographie au droit du site allant de 181 et 199 m NGF. Topographie entre le poste électrique RTE de Bezaumont et le point de raccordement allant de 184 à 197 m NGF.	L'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Le Projet, au niveau de la composante ICPE et notamment des nouvelles installations, entraînera une légère modification de la topographie sur son emprise. Une ligne électrique souterraine et une canalisation d'oxygène souterraine n'ont pas d'effet sur le relief. Une fois les travaux terminés, elles sont non perceptibles.
Climat	Climat de type océanique altéré à semi-continental avec une assez grande amplitude de température. Précipitations assez abondantes et régulières tout au long de l'année.	Du fait du changement climatique, il est envisagé que, dans un horizon proche (2025-2050) le climat évoluera de la manière suivante : • Hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C, • Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, • Diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine. RTE et AIR LIQUIDE : du fait du changement climatique, il est envisageable que, le climat évolue de la manière suivante : hausse des températures, augmentation du nombre de vagues de chaleur en été et diminution du nombre de jours anormalement froid. Émissions de CO_2 : état initial national (2021) 418 Mt (dont 44 Mt liés au secteur de l'énergie)	Le Projet permettra une diminution de près de 80 % des émissions de GES du site. L'évolution du climat est donc influencée positivement par le Projet. RTE : le projet de création de la ligne souterraine permettra la diminution de l'accélération du réchauffement climatique par la décarbonation du process du Client. Globalement, les projets d'adaptation du réseau dans les 15 prochaines années permettent de réduire les émissions de CO_2 du système électrique européen de l'ordre de 5 à 10 Mtéq CO_2. AIR LIQUIDE : le transport et l'approvisionnement en oxygène permettra d'éviter les émissions de GES par l'intermédiaire du trafic routier.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Sols et sous-sols	Site reposant sur des alluvions récentes à anciennes et sur une alternance de faciès argileux et calcaires. Présence de 10 CASIAS et 3 sites ex-BASOL au droit du site. Diagnostic de pollutions des milieux (dont sols et gaz du sol) mettant en évidence la présence de HAP, HCT, ETM, COHV et CAV. Analyse des risques sanitaires concluant à des risques acceptables à long terme pour les effets à seuil et sans seuil pour des travailleurs exposés en intérieur par inhalation.	L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles. La qualité des sols dépend directement de l'usage du site. Le site est dédié à un usage industriel et fait ou fera si nécessaire l'objet de travaux de dépollution. RTE et AIR LIQUIDE : Il est probable que le relief et le sol demeurent identiques.	La composante ICPE du Projet entraînera des travaux de terrassement et de fondations qui seront à l'origine d'une perturbation des niveaux les plus superficiels du sol. Sa mise en œuvre sera également à l'origine d'une imperméabilisation supplémentaire du sol. La réalisation d'une activité industrielle peut être à l'origine de rejets et de pollutions accidentelles impliquant des potentielles incidences sur la qualité du sol et du sous-sol. Toutes les mesures préventives adéquates pour éviter un tel phénomène seront néanmoins mises en œuvre. Une gestion des terres adaptée sera mise en place en fonction des prélèvements et analyses en vue de qualifier l'état des sols. RTE et AIR LIQUIDE : une ligne souterraine ou une canalisation d'oxygène souterraine n'ont pas d'effet sur le relief. Une fois les travaux terminés, elles sont invisibles et ne génèrent aucun polluant. Il existe néanmoins un risque de pollution des sols par des fuites accidentelles d'hydrocarbures d'engins pendant les travaux.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Eaux souterraines	Site situé sur la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents ». Bon état quantitatif mais pas bon état chimique. Diagnostic de pollutions des milieux (dont eaux souterraines) mettant en évidence la présence de polluants en aval hydraulique (cyanures, CAV, naphtalène, …). Site se situant en dehors des périmètres de protection des captages EDCH. 5 ouvrages (point d'eau collective, hors EDCH) se situant au droit du site. Composante RTE dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée des captages de Loisy (entre la RD 40 à l'Est et la Moselle à l'Ouest).	À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devraient sensiblement diminuer à l'horizon 2070. RTE et AIR LIQUIDE : à l'échelle de la France les ressources en eaux devraient diminuer.	Une poursuite de la surveillance des piézomètres se situant au niveau de composante ICPE du Projet sera effectuée tout au long de la phase chantier afin de suivre l'évolution des concentrations des composés impactant la nappe d'eau souterraine (hautes eaux, basses eaux). Par la suite, la composante n'aura pas d'incidence sur l'évolution de l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau considérée compte-tenu des mesures mises en place (rétentions, bassin d'infiltration, séparateur hydrocarbures …). RTE et AIR LIQUIDE : en exploitation, une ligne souterraine ou une canalisation d'oxygène enterrée ne polluent pas les eaux. Les dispositions prises lors de la phase de chantier s'attacheront à préserver la qualité des eaux souterraines ainsi que les circulations souterraines d'eau. Le projet de liaison souterraine sera compatible en matière de qualité des eaux avec les objectifs du SDAGE, en particulier pour l'aire d'alimentation des captages de Loisy et des captages EDCH parcourus au niveau des périmètres rapprochés.
Eaux superficielles	2 masses d'eau superficielle principales à proximité du site : le Ruisseau d'Esch (FRCR339) et la « Moselle 6 » (FRCR213). État écologique bon pour le ruisseau d'Esch et moyen pour la Moselle 6 ; bonne qualité chimique dans l'ensemble. Débit d'étiage de la Moselle de 16,5 m^3/s. Activités de loisirs à proximité du site.	La baisse des niveaux de nappe liée à l'augmentation des températures entraînera la baisse des niveaux des débits d'étiage des cours d'eau associés. RTE et AIR LIQUIDE : à l'échelle de la France les ressources en eaux devraient diminuer.	La composante ICPE du Projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité du site et sur leurs usages. En outre, la composante ICPE permettra une baisse de la consommation en eau du site de près de 10 % de la consommation actuelle. RTE et AIR LIQUIDE : en exploitation, une ligne souterraine ou une canalisation d'oxygène enterrée ne polluent pas les eaux. Les dispositions prises lors de la phase de chantier s'attacheront à préserver la qualité des eaux souterraines ainsi que les circulations souterraines d'eau.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Risques naturels	L'entièreté du site est implantée sur des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Site partiellement soumis au PPRI, notamment en zone verte pour la composante ICPE du Projet, avec un aléa faible à fort. Toutefois, l'étude hydraulique menée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que celui-ci ne sera pas en zone inondable. Site en aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Il en est de même pour la composante RTE, avec un aléa fort sur la partie ouest. Composante RTE soumise au PPRI également, en zones R et V.	Le changement climatique pourrait accentuer et rendre plus fréquents les retraits-gonflements des argiles imputables aux périodes de sécheresse.	La composante ICPE du Projet dans son ensemble sera mis en œuvre de sorte à prendre en compte les risques existants au niveau du terrain d'emprise et n'aggravera pas les niveaux d'aléas préexistants. RTE : concernant le raccordement électrique, les études géotechniques et les dispositions constructives mises en œuvre à la suite permettent de s'affranchir des aléas et d'éviter une éventuelle aggravation de leurs effets potentiels. AIR LIQUIDE : des études géotechniques seront menées s'affranchir des aléas et éviter une éventuelle aggravation de leurs effets potentiels.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Milieu naturel			
Zonages du patrimoine naturel	ZSC (site Natura 2000) à 720 m au Sud des futures limites de site. ZNIEFF de type 1 (410030093) à 80 m à l'Est et ZNIEFF de type 1 (410030100) 130 m au Nord-Est et 400 m au Sud-Est des futures limites de site. ZNIEFF de type 2 (410030459) situé à 300 m à l'Ouest. PNR de Lorraine à 20 m du secteur Énergies au Nord du site. Composante RTE : ZNIEFF de type 1 (410007518) en limite sud du tracé. ZNIEFF de type 1 (410030100) à une centaine de mètres à l'Est du tracé. ZSC à environ 350 m à l'Ouest.	Ces milieux devraient perdurer du fait de leurs protections réglementaires et de leur identification et inventaire. Le changement climatique pourra induire des modifications de ces espaces. RTE et AIR LIQUIDE : à l'échelle de la France, on s'attend à une baisse de la diversité des espèces présentes ainsi qu'une baisse en nombre d'individus.	La composante ICPE du Projet n'impactera pas les zonages identifiés. RTE : une fois en place, une ligne souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune. Le tracé de la ligne souterraine se situe en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence. Par ailleurs, la végétation (hors espèces à racines profondes) peut repousser au-dessus d'une ligne souterraine. AIR LIQUIDE : une fois en place, une canalisation d'oxygène souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune. Le tracé du nouveau tronçon de canalisation d'oxygène sera adapté si possible en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence.
Zones humides	Site en zone potentiellement humide (majoritairement avec une probabilité forte). Une zone humide au sein du site (l'Esch). Étude de délimitation des zones humides réalisée sur la composante ICPE du Projet qui est jugée non concernée par la problématique des zones humides. Tracé en zone probablement humide. Quelques zones humides identifiées par l'étude de l'Atelier des Territoires au niveau du tracé de la future liaison souterraine.	L'absence de réalisation du projet n'aura aucune incidence sur les zones humides.	La mise en œuvre du Projet n'impliquera pas d'incidence significative sur les zones humides, sous réserve du tracé retenu in fine pour le nouveau tronçon de la canalisation d'oxygène. La composante RTE évitera autant que possible les zones humides identifiées dans l'étude de l'Atelier des Territoires. En cas d'impossibilité un porter à connaissance ou un dossier au titre de la Loi sur l'eau sera instruit.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Contexte forestier	Composante ICPE à proximité de zones boisées (feuillus purs en îlots et mélange de feuillus principalement). Tracé à proximité de l'alignement d'arbres le long de la RD 657. Végétation buissonnante et arbustive sur le talus à l'arrivée au site Saint-Gobain. Haies en bordure des voies ferrées. Ripisylve présente le long de la Moselle	Les espaces boisés continueront à se développer avec une évolution naturelle.	La composante ICPE du Projet prévoit le défrichement d'espaces boisés. Une demande d'autorisation est jointe au présent dossier et une compensation financière est proposée. Les arbres en bordure de la RD 657, les haies en bordure des chemins, des voies ferrées et la ripisylve sont préservés. Les boisements au niveau du nouveau tronçon de la canalisation d'oxygène seront caractérisés dans le cadre des études faune, flore, habitats à venir.
Continuités écologiques	Composante ICPE en zones de fortes perméabilité (à nuancer compte tenu de l'historique du site, de la présence de clôtures et de son état d'artificialisation). Composante RTE interceptant des continuités écologiques (corridor écologique, …).	Les continuités écologiques seront maintenues dans leur état actuel et évolueront naturellement.	La composante ICPE du Projet prévoit la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction au regard des enjeux écologiques identifiés. Ces mesures participeront au maintien des continuités écologiques. RTE : une fois en place, une ligne souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune. AIR LIQUIDE : une fois en place, une canalisation d'oxygène souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune. Le tracé du nouveau tronçon de canalisation d'oxygène sera adapté si possible en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Inventaires de terrain	Deux pré-diagnostics réalisés au niveau de la composante ICPE. Enjeux faibles pour les habitats et la flore. Enjeux faibles en majorité et modérés à forts pour certaines espèces du site (reptiles, oiseaux, chiroptères). Composante RTE : Enjeux forts pour certains habitats, pour les secteurs de présence d'espèces végétales à enjeu écologique fort (flore) et pour le site de Fauvette des jardins. Enjeux moyens pour certains habitats et pour les sites de Criquet ensanglanté. Enjeux faibles pour les reptiles, amphibiens et les mammifères.	La flore et la faune en présence au droit du projet continuera à se développer avec une évolution naturelle, selon l'entretien au niveau de l'emplacement du Projet.	La composante ICPE du Projet prévoit la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction au regard des enjeux écologiques identifiés. RTE : une fois en place, une ligne souterraine ne créer aucun dérangement pour la faune. Le tracé de la ligne souterraine sera recherché autant que possible en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence. Par ailleurs, la végétation (hors espèces à racines profondes) peut repousser au-dessus d'une ligne souterraine. AIR LIQUIDE : une fois en place, une canalisation d'oxygène souterraine ne crée aucun dérangement pour la faune. Le tracé du nouveau tronçon de canalisation d'oxygène sera adapté si possible en dehors des zones sensibles inventoriées de façon à éviter toute incidence.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Paysage et patrimoine			
Paysage	Site visible à proximité immédiate le long des routes départementales RD 657, RD 658a, RD 657, le long de la rive du canal latéral de la Moselle et depuis l'île d'Esch. La partie centrale du site est traversée par la rue du Fort des Romains.	Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution des pratiques agricoles et à l'urbanisation croissante (résidentialisation).	La zone de la composante ICPE du Projet peut être principalement perçue depuis la route départementale RD 657 et le chemin longeant la rive Est du canal latéral à la Moselle. Les premières habitations situées au Sud du site bénéficient d'un écran paysager. SAINT-GOBAIN PAM n'emploiera pas de couleur permettant de distinguer le site dans le paysage pour son architecture. RTE : de manière générale, une ligne souterraine n'a pas d'impact sur le paysage. AIR LIQUIDE : de manière générale, une canalisation d'oxygène souterraine n'a pas d'impact sur le paysage. Ce n'est qu'en cas de passage en milieu boisé nécessitant un défrichement que la canalisation laisse une marque dans le paysage.
Patrimoine	Site se situant en dehors d'une zone de protection aux abords des monuments historiques, notamment de celle longeant les limites Ouest du site. Site en zone de présomption archéologique. L'arrêté préfectoral n°2024/L569 du 20/11/2024 porte abrogation de l'arrêté préfectoral n°2024-L106 du 21/02/2024 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique dans l'emprise de la composante ICPE du site notamment. Tracé de la liaison souterraine inscrite en Zone de Présomption de Prescription Archéologique. Sites archéologiques identifiés dans le PLU de Loisy à proximité du tracé.	Les éléments du patrimoine mis en exergue dans l'état initial ne seront pas modifiés du fait des protections réglementaires dont ils bénéficient.	Le Projet dans son ensemble est éloigné des éléments notables du patrimoine. Aucune co-visibilité n'est identifiée entre ces éléments et la zone de Projet. Le projet de raccordement électrique RTE par une liaison souterraine n'aura pas d'impact sur le patrimoine.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Milieu humain			
Population et urbanisme	Site sur les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson, population stable depuis les années 1970. Habitations les plus proches de la composante ICPE en bordure de la limite future Ouest du site (route de Dieulouard) et au Sud du site (rue de la cartonnerie). Édifice public le plus proche : complexe Stade des Fonderie à 150 m à l'Ouest des futures limites de site. Composante ICPE concernée par les SUP T1 (chemins de fer) et PM1 (PPRI). SUP I5 (canalisation de transport d'oxygène) et I3 (gaz naturel), I4 (ligne aérienne de transport d'électricité) au droit du site. Il en est de même pour la composante RTE (hormis pour les canalisations de transport d'oxygène) en y rajoutant les servitudes de périmètres de protection de captages des eaux, au canal de la Moselle et la servitude de halage et de marchepied le long de la Moselle et de la Moselle canalisée. Toutes les communes concernées par le tracé s'inscrivent dans le SCoT Sud de Meurthe-et-Moselle. Les communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et de Loisy sont couvertes par un PLU. La commune de Bezaumont est dotée d'une Carte Communale. Présence de quelques habitations isolées en sortie du poste de Bezaumont, en bordure de la RD 657, à proximité des voies ferrées (rue de la Cartonnerie) et des canaux.	Le site, bordée par la voie ferrée et faisant l'objet de restrictions d'usage liées à la pollution des sols par ses anciennes activités industrielle, n'aura pas vocation à être urbanisé pour des logements, mais à perpétuer son activité industrielle. L'absence de réalisation du Projet n'aura aucune incidence sur les servitudes d'utilité publique.	Le Projet dans son ensemble permettra la pérennité de l'activité du site et donc des emplois des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson notamment. La mise en œuvre du projet ne modifiera pas les servitudes d'utilité publique (prise en compte des différentes recommandations). Une servitude d'utilité publique sera associée à la ligne électrique souterraine et au raccordement du Projet à la canalisation existante d'oxygène. RTE et AIR LIQUIDE : en phase d'exploitation les composantes RTE et AIR LIQUIDE n'ont aucune incidence sur le trafic, le bruit, la poussière. Concernant le champ magnétique émis par la liaison souterraine, il est très inférieur au seuil de 100 microTesla fixé par la réglementation. Les liaisons souterraines RTE génèrent une servitude d'occupation des sols, sur leur emprise : il n'est pas possible de construire ou de planter d'arbres de haute tige. Lorsque le tracé de détails de la ligne sera connu, RTE proposera à chaque propriétaire une convention amiable de servitude, assortie d'une indemnité. Celle-ci est destinée à réparer le préjudice résultant des servitudes liées à la présence d'une liaison souterraine.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Activités socio-économiques	Site implanté sur une « zone industrielle ou commerciale et installations publiques ». Activités agricoles entourant le site. Présence de prairies permanentes et exploitation de maïs en grain à proximité immédiate du site. L'agriculture correspond au domaine d'activité principalement concerné par le projet de liaison souterraine.	L'absence de mise en œuvre du Projet entraînera une augmentation significative des dépenses d'exploitation liées aux quotas CO_2. Il est donc délicat de prévoir l'évolution de la situation socio-économique sans sa mise en œuvre.	Le Projet dans son ensemble permettra la pérennité de l'activité du site et donc des emplois et de l'activité socio-économique des communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson notamment. L'incidence de la liaison souterraine RTE sur les activités industrielles est faible. Elle l'est également pour l'activité agricole grâce à la concertation mise en place par RTE avec le monde agricole notamment. L'occupation des sols en surface reste inchangée. L'agriculture est toujours possible sur les parcelles traversées.
Voies de communication et réseaux	Plusieurs routes départementales à proximité du site. Site traversé par la rue du Fort des Romains. Site desservi par des embranchements de voies ferrées. Voie ferrée de la SNCF reliant Frouard à Novéant-sur-Moselle en bordure Est du site et de la composante ICPE. Deux voies navigables à proximité du site : le canal latéral de la Moselle en bordure Est et la Moselle à l'extrémité immédiate Est du site. Lignes électriques aériennes et souterraines de 63 kV et moyenne tension à proximité du site. Composante RTE : la liaison souterraine croisera l'A31, la RD 657, la RD 40, des voies ferrées, le canal de la Moselle, des canalisations de gaz et des lignes électriques aériennes.	L'absence de réalisation du Projet n'aura aucune incidence sur les voies de communication et réseaux.	En phase exploitation, la composante ICPE impliquera une augmentation négligeable du trafic routier local. En phase exploitation, la ligne électrique souterraine et la composante AIR LIQUIDE n'auront aucune incidence sur le trafic et sur les différents réseaux pour la composante RTE. Les grandes infrastructures de transport (voies ferrées, l'A31, RD 657), la Moselle et la Moselle canalisée sont franchies en sous-œuvre.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Risques technologiques	Aire d'étude non concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques. Canalisations de transport de matières dangereuses à proximité du site (gaz naturel et oxygène). Étude réalisée sur le risque « engins résiduels de guerre » au droit de la composante ICPE : risque de découverte jugé minime pour l'ensemble des terrassements limités au remblai. Composante RTE concernée par des risques technologiques (TMD, ICPE, pollution des sols).	Les risques déjà présents actuellement devraient demeurer similaires sans la mise en œuvre du Projet.	La mise en place du Projet prévoit le réaménagement et le raccordement à la canalisation existante de transport d'oxygène d'AIR LIQUIDE. Le Projet prévoit également son raccordement à une canalisation de gaz naturel. Les risques engendrés par le site et le Projet sont étudiés dans l'Étude de dangers et n'augmentera pas le risque technologique par rapport à l'état actuel.
Cadre de vie			
Bruit et vibrations	Les niveaux de bruit mesurés aux abords de la composante ICPE, de jour et de nuit, sont tous inférieurs à la valeur maximale admissible en limite de propriété et en zones à émergence réglementée de l'arrêté préfectoral 06/12/2010.	Le contexte acoustique devrait rester similaire à ce qui est observé aujourd'hui.	La composante ICPE du Projet sera à l'origine de nouvelles émissions sonores dans son environnement. L'arrêt des hauts-fourneaux diminuera le niveau sonore au Nord du site. Le site respectera les valeurs fixées par l'arrêté préfectoral du 06/12/2010. En phase exploitation, la ligne électrique souterraine et la canalisation d'oxygène n'auront aucune incidence notable en termes d'émissions sonores.

Thèmes	État initial de l'environnement	Évolution probable de l'état initial	
		Sans mise en œuvre du Projet	Avec mise en œuvre du Projet
Air	Les rejets atmosphériques sont principalement dus aux activités industrielles, résidentielles, à la circulation routière et au trafic ferroviaire. Qualité de l'air non dégradée d'après les valeurs enregistrées ces trois dernières années au niveau des station de mesures les plus proches du site (mesures peu représentatives de la zone d'étude). Les concentrations mesurées sont inférieures aux objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement. Des mesures ont été réalisées dans le cadre du plan de surveillance du site et de l'IEM de la présente Étude d'impact (Chapitre VI, paragraphe VI.5).	L'absence de réalisation du Projet maintiendrait les rejets canalisés et diffus dus à l'activité des hauts-fourneaux 80 % des émissions de GES du site serait également maintenues du fait de cette activité.	La composante ICPE prévoit la suppression d'émissions canalisés en lien avec l'activité des hauts-fourneaux et l'ajout d'un point canalisé sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. L'impact sanitaire et sur la qualité de l'air sont évalués dans le volet sanitaire de la présente étude. Le Projet permettra une diminution de près de 80 % des émissions de GES.
Odeurs	Projet influencé par la circulation routière et les activités industrielles voisines.	Le contexte olfactif ne devrait pas évoluer sans la mise en œuvre du Projet.	Aucune évolution notable n'est attendue d'un point de vue olfactif avec la mise en œuvre du Projet dans son ensemble.
Émissions lumineuses	Émissions lumineuses de la zone d'étude principalement constituées par l'éclairage public et par les éclairages pour les activités industrielles voisines.	Les émissions lumineuses seront inchangées sans la mise en œuvre du Projet.	La mise en œuvre du Projet sera à l'origine de la création de nouvelles sources lumineuses modérées.

V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

V.1. DÉMARCHE GÉNÉRALE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES ET DE DÉFINITION DES MESURES

Le présent chapitre décrit et caractérise les incidences du Projet sur les différents milieux identifiés dans la description des facteurs susceptibles d'être affectés par le Projet. Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette analyse des incidences du Projet porte sur les **effets directs et indirects, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs.**

Les **incidences brutes** du projet, **en phase travaux** d'une part et **en phase exploitation** d'autre part, sont évaluées en tenant compte des **mesures de conception et d'évitement préliminaires**, notamment au regard de la réglementation en vigueur (Meilleures Techniques Disponibles, arrêtés ministériels de prescriptions générales[12]…) ou déjà mises en œuvre au sein des installations actuelles.

Sur la base de cette analyse, les **mesures complémentaires, visant à Éviter, Réduire, voire Compenser** les incidences brutes du Projet (séquence « ERC ») que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre, sont détaillées dans des encadrés spécifiques pour chaque thématique étudiée.

L'incidence résiduelle suite à la phase « ERC » est alors qualifiée. En cas d'incidence non significative[13], la séquence « ERC » s'interrompt. Dans le cas contraire, des mesures de compensation sont développées, conformément aux principes de la séquence ERC.

Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) a publié en janvier 2018 un guide d'aide à la définition des mesures ERC. Celui-ci propose une classification nationale des mesures ERC. Le présent chapitre reprend ce système de classification pour chacune des mesures définies.

Par ailleurs, des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi pourront au besoin être présentées selon les thématiques.

La méthodologie mise en œuvre est présentée plus en détail dans le Chapitre XII « Description des méthodes utilisées ».

Il est à noter que le coût de mise en œuvre des mesures est présenté au Chapitre VII.

Composante RTE

Dans un premier temps, l'analyse des incidences potentielles liées à la phase travaux et des incidences potentielles du futur ouvrage en exploitation permet d'évaluer les impacts qui pourraient concerner les différents thèmes de l'environnement que sont le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain, le patrimoine et le paysage.

[12] Le guide d'aide à la définition des mesures ERC publié en janvier 2018 précise qu' « *une mesure ERC prise au titre d'un APG [Arrêté de Prescriptions Générales] entre ainsi dans le cadre de la présente classification ERC :*
- via la sous-catégorie « respect des prescriptions d'un APG (à préciser) » proposée pour toutes les catégories de mesures E, R ou C s'il s'agit uniquement d'une mesure mise en œuvre dans le cadre d'un APG,
- via une autre catégorie de mesure si elle va au-delà des seuils ou des exigences fixés par un APG. ».

[13] La terminologie utilisée diffère en fonction des procédures concernées : l'article R.122-5 utilise l'expression « effets négatifs notables » (pour les études d'impact et évaluations environnementales, l'article R.214-32 4° utilise l'expression « s'il y a lieu » (pour les dossiers « loi sur l'eau ») et l'article R.414-23 utilise l'expression « effets significatifs dommageables » (pour les évaluations des incidences « Natura 2000 »). La doctrine de 2012 utilise la notion « d'impacts résiduels significatifs ». La terminologie « incidence résiduelle » sera reprise dans la présente étude d'impact.

Cette analyse permet d'orienter et de justifier le choix de mesures d'évitement et de réduction d'impact et, si nécessaire, de justifier les besoins de mesures de compensation.

RTE s'inscrit dans une politique de développement durable et met en œuvre la démarche « Éviter, Réduire, Compenser et Suivre » (ERCS).

Conformément aux principes de cette démarche ERCS, l'évitement des effets et des incidences (mesures d'évitement) est d'abord recherché.

Dans un second temps, des mesures de réduction des impacts qui n'ont pu être évités sont recherchées pour limiter autant que possible la durée, l'intensité ou l'étendue d'un impact du projet de raccordement sur l'environnement.

Si des effets négatifs notables, directs ou indirects du projet de raccordement (ou incidences résiduelles) n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, des mesures de compensation sont recherchées et seront mises en œuvre.

Ainsi, au cours de l'élaboration du présent projet de raccordement, notamment lors de la délimitation de l'aire d'étude, puis du choix du fuseau de moindre impact pour la liaison souterraine et enfin la définition du tracé de DUP, l'évitement des effets négatifs notables du raccordement sur l'environnement, puis leur réduction, ont été recherchés en priorité, avec dans l'idée de proposer, pour les éventuels impacts résiduels, des mesures de compensation, le tout dans une démarche progressive de prise en compte de l'environnement.

Le coût des mesures en faveur de l'environnement sera présenté dans le Chapitre VII.

Abréviations utilisées pour la présentation des mesures :

- ME = Mesure d'Évitement,
- MR = Mesure de Réduction,
- MC = Mesure de Compensation,
- MP = Milieu Physique,
- MN = Milieu Naturel,
- MH = Milieu Humain,
- PP = Patrimoine et Paysage,
- CV = Cadre de Vie.

Exigences générales de RTE en matière de réalisation des travaux

Afin de maîtriser les impacts de ses travaux sur l'environnement, RTE a établi, pour l'ensemble de ses activités d'exploitation, de maintenance et d'ingénierie du réseau public de transport d'électricité, un système de management de la qualité et de l'environnement qui a été certifié par la norme internationale ISO 14001.

L'application de la norme ISO 14001 en phase de travaux est une garantie de prise en compte des effets. Ainsi, chaque intervention fait l'objet d'un travail de préparation dans le but de déterminer les impacts environnementaux générés ou potentiels et de définir les dispositions à prendre pour les supprimer ou les maîtriser. De même, tous les déchets sont acheminés vers des filières d'élimination ou de traitement agréées. Après les travaux, un retour d'expérience permet d'améliorer les pratiques pour ce type de travaux.

V.2. MILIEU PHYSIQUE

V.2.1 TOPOGRAPHIE

D'après les données issues du site internet Géoportail, le site SAINT-GOBAIN PAM et la composante ICPE présentent une altitude comprise entre 181 et 199 m NGF.

La composante AIR LIQUIDE s'implante dans la vallée de la Moselle. Les altitudes varient faiblement autour de 180 m.

Le relief est peu marqué entre le poste électrique RTE de Bezaumont et le point de raccordement de SAINT GOBAIN PAM.

V.2.1.1 PHASE TRAVAUX

V.2.1.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Il sera privilégié la réutilisation des déblais sur site. Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.). Une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté de la composante ICPE du Projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, les terres pourront faire l'objet d'une gestion adaptée en phase chantier pouvant consister en un traitement sur site, une évacuation vers des filières dûment autorisées et/ou en des opérations de déblais/remblais internes.				
Modalité de suivi : respect du cahier des charges des travaux.				

Incidence brute

Le projet, au niveau de la composante ICPE et notamment des nouvelles installations, entraînera une modification de la topographie sur son emprise. L'altitude finale sera comprise entre 183 et 188 m NGF.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Le relief constitue une contrainte forte pour la mise en œuvre d'une ligne souterraine. En effet, le passage des engins de chantier ne peut être réalisé sur des pentes trop importantes, et l'organisation du chantier devra donc s'adapter par la création de pistes praticables, notamment. Cette contrainte ne s'applique pas dans le cas du présent projet, les phénomènes de relief étant pratiquement inexistants.

L'équilibre déblais/remblais sera recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).

La totalité des surplus (correspondant à la fois au foisonnement des déblais et à la place occupée par les fourreaux de la liaison souterraine) sera évacuée et triée dans des lieux de stockage selon un plan défini par avance en accord avec les services et acteurs concernés.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Les impacts potentiels des travaux de déviation et de raccordement sur la topographie sont liés aux opérations de terrassement et concernent :

- La pose des canalisations en tranchée,
- La réalisation des pistes de circulation,
- Les franchissements des points particuliers (si nécessaire par Forage Horizontal Dirigé ou forage droit),
- Les travaux de terrassement nécessaires pour la remise en service de la canalisation existante (enterrement des tronçons à ciel ouvert, ajout de remblai sur les tronçons de profondeur insuffisante),
- La création du poste de détente.

La canalisation et les pistes de circulation suivront le terrain naturel et n'auront donc aucun impact sur la topographie. La tranchée réalisée pour la pose des canalisations est de faible largeur et maintenue ouverte sur une durée limitée.

De la même façon, les terrassements réalisés pour les forages auraient un gabarit strictement limité au besoin de l'opération. Les fosses créées seraient maintenues ouvertes sur une durée limitée.

L'équilibre déblais/remblais sera recherché par la réutilisation des déblais de creusement de la tranchée pour réaliser son comblement. Cependant, dans le cas de qualité des sols non conforme aux besoins de remblaiement de la tranchée, les matériaux excédentaires pourront être évacués vers des filières adaptées et des matériaux d'apport compatibles pourront être utilisés. La topographie finale ne sera pas modifiée par cette gestion des déblais.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.2 PHASE EXPLOITATION

V.2.1.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

En phase d'exploitation, il n'est pas prévu de modification de la topographie.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.2.2 COMPOSANTE RTE

Le cheminement d'une liaison souterraine suit les mouvements du terrain naturel. Le passage de la liaison électrique souterraine ne génère donc aucune modification de la topographie des terrains traversés et notamment aucun remblai ou déblai permanent.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.1.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

La phase d'exploitation de la canalisation d'oxygène souterraine ne génère aucune modification de la topographie des terrains traversés.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.2 MÉTÉOROLOGIE – CLIMAT

Les incidences du projet sur les émissions de gaz à effet de serre sont traitées dans le paragraphe V.6.1.2.3 en lien avec la qualité de l'air, tandis que la vulnérabilité du site aux changements climatiques fait l'objet d'un chapitre spécifique (paragraphe IX.1de l'Étude d'impact).

V.2.3 SOL ET SOUS-SOL

Le site et la composante ICPE repose sur des alluvions récentes à anciennes et sur une alternance de faciès argileux et calcaires.

Concernant la composante RTE, la réalisation d'études géotechniques permettra de connaître les sols en présence et d'adapter les ouvrages et les travaux.

V.2.3.1 PHASE TRAVAUX

V.2.3.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Il sera privilégié la réutilisation des déblais sur site. Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.). Une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté de la composante ICPE du Projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, les terres pourront faire l'objet d'une gestion adaptée en phase chantier pouvant consister en un traitement sur site, une évacuation vers des filières dûment autorisées et/ou en des opérations de déblais/remblais internes.				
Modalités de suivi : respect du cahier des charges des travaux.				
R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Les eaux sanitaires de la phase chantier sur le site seront dirigées vers une fosse septique se situant au niveau de la future base vie co-produits du Projet. Les eaux de cette fosse seront pompées et traitées par un organisme agréé. La fosse ne sera présente que durant la phase chantier. Les eaux issues de la nappe seront pompées et dirigées vers la fosse à castine avant de rejoindre l'un des bassins de décantation du site.				
Modalités de suivi : poursuite de la surveillance des piézomètres au niveau de la composante ICPE du Projet tout au long de la phase chantier afin de suivre l'évolution des concentrations des composés impactant la nappe d'eau souterraine (hautes eaux, basses eaux).				
R2.1t. Autre : Mesures curatives en cas de pollution accidentelle				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Des produits absorbants et des kits anti-pollution (dans les véhicules et les locaux de chantier) seront mis à disposition pour épandage en cas de déversement accidentel. Les terres polluées et autres matériaux impactés en cas de pollution seront raclés et récupérés pour évacuation vers une filière de traitement de déchet adaptée.				
Modalités de suivi : les véhicules de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement.				

Incidence brute

Il n'est pas attendu d'incidence significative sur le sol et le sous-sol relative à la mise en œuvre de la composante ICPE du Projet.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.3.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

La nature des sols a un impact direct sur les modes opératoires de mise en œuvre du chantier, sa durée et ses conséquences sur l'environnement. En effet, dans les roches compactes, les travaux sont beaucoup plus conséquents ainsi que les impacts en phase chantier : bruit, poussières, vibrations, etc. La réalisation d'études géotechniques permet de connaître les sols en présence et d'adapter les ouvrages et les travaux.

La réalisation du chantier nécessitera toutefois de s'assurer des caractéristiques du substrat en prenant notamment en compte les risques liés au retrait-gonflement des argiles.

En phase travaux, le principal impact lié à la réalisation d'une liaison souterraine est la création de la tranchée au sein de laquelle seront installés les câbles et leurs fourreaux. L'ouverture de cette tranchée produira des matériaux provenant des excavations.

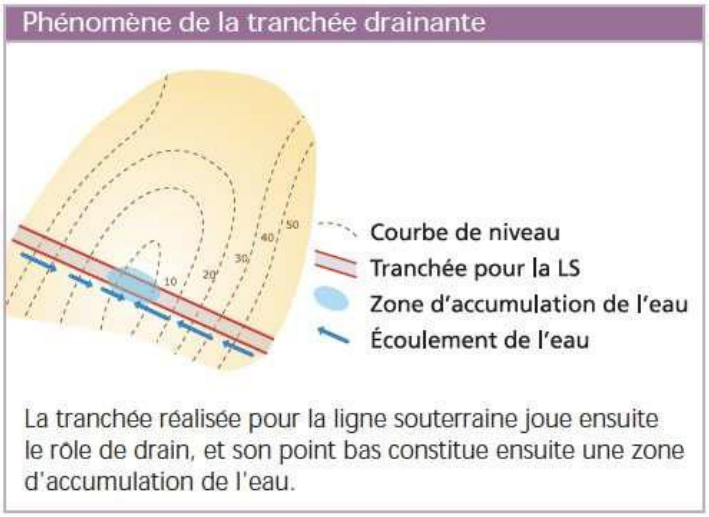
Le remblaiement de la tranchée en fin de chantier et la réalisation de pistes pourront, par ailleurs, nécessiter l'apport de matériaux extérieurs, dont les quantités seront limitées. RTE prend les dispositions nécessaires afin de vérifier la qualité et la compatibilité de ces matériaux.

Ces mouvements de terre (creusement, remblaiement) sont susceptibles de modifier l'organisation des structures superficielles du sol au droit de la tranchée et au niveau des emprises nécessaires au chantier (aires de stockage…) notamment en zone non remaniée (zone agricole…).

En phase travaux, les principaux impacts sur les sols d'une ligne souterraine sont dus aux emprises au sol nécessaires pour l'ouvrage et son chantier (notamment les pistes d'accès, les aires de stockage, …) qui sont susceptibles d'entraîner :

- Une accélération de l'érosion locale,
- La modification de la réserve en eau des sols,
- Le colmatage superficiel du sol,
- L'asphyxie temporaire du sol et la baisse de la fertilité localement,
- Un phénomène de tassement au niveau de la piste et de foisonnement des terres de remblais,
- Le phénomène de la tranchée drainante.

Figure 136. Phénomène de la tranchée drainante



En phase de travaux, la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier, peuvent entraîner des risques de pollution du réseau hydrographique et du sol, par déversement accidentel d'huiles, de lubrifiants, de solvants et de carburants. Les mesures prises par RTE pour réduire son incidence sont indiquées ci-dessous.

Les travaux de création et de maintenance des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R.211-60 et suivants du Code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

En conclusion, ces incidences temporaires sur le sol et le sous-sol sont considérées comme modérée, les mesures suivantes seront mises en œuvre.

Mesures mise en place pour la ligne électrique souterraine

Création d'accès et les emprises de chantier – MRMP1

Afin de réduire les incidences sur les sols liées à la création d'accès provisoires, l'utilisation de la voirie existante et des chemins sera privilégiée pour accéder aux zones de travaux. A défaut de pouvoir emprunter le réseau de voiries et les chemins existants, des cheminements de moindre impact et de plus courtes longueurs seront recherchés.

Les emprises de chantier (emprise de travail pour la ligne souterraine) seront également limitées au strict nécessaire. Les circulations d'engins seront strictement limitées à ces emprises chantier.

Gestion de la terre végétale et des matériaux excavés – MRMP2

L'ouverture d'une tranchée pour la ligne souterraine et la création de pistes provisoires si nécessaires se traduiront par un décapage de la terre végétale qui sera stockée séparément (en cordon parallèle à la tranchée) en bordure de la zone de travaux.

Une partie de cette terre sera réutilisée en couche finale lors du remblaiement de la tranchée de la ligne souterraine et de la remise en état des pistes provisoires si celles-ci ont été créées.

Ces divers travaux produiront également des matériaux provenant des excavations et correspondant à des couches plus profondes. Ces déblais seront aussi en partie réutilisés pour le remblaiement de la tranchée notamment, et ils pourront, en cas de surplus, être valorisés pour des besoins agricoles à proximité du chantier (en particulier les terres issues des zones agricoles ou naturelles). A défaut, ils seront évacués en filière de stockage contrôlée au fur et à mesure de l'avancement du chantier en optimisant le nombre et la longueur des trajets.

Lors du creusement des tranchées en zone agricole, la terre sera entreposée par couches séparées afin de reconstituer le sol de façon ordonnée couche par couche à l'issue des travaux, en veillant à compacter les sols dans les règles de l'art.

Mesures pour réduire l'altération des sols - MRMP3

Pour éviter tout risque d'ornière ou de tassement de sol, les circulations d'engins sont interdites en dehors des pistes existantes ou des zones aménagées à cet effet.

Pour minimiser les risques d'altération de la qualité des sols lors de la réalisation de la ligne souterraine, il est prévu :

- D'éviter de diluer le niveau humifère superficiel avec d'autres matériaux, en décapant la terre végétale au droit de l'emprise de la fouille et de l'emprise du chantier et en la stockant en cordon parallèle à la tranchée, en bordure de la zone de travaux,
- De reconstituer le couvert végétal le plus rapidement possible pour éviter les risques d'érosion,
- D'entreposer la terre par couches séparées afin de reconstituer le sol de façon ordonnée couche par couche et en cordon parallèlement au précédent. Le cordon de stockage de ces matériaux du sous-sol sera séparé des cordons de stockage de la terre végétale,
- De compacter les sols qui ont été remaniés,
- De mettre en place des plantes restructurantes pour le sol pour que celui-ci retrouve sa perméabilité d'origine, selon les cas pertinents,
- De limiter la période de travaux au minimum possible,
- De travailler en période sèche, dans la mesure du possible,
- De limiter la durée d'ouverture de la tranchée grâce à un mode opératoire adapté,
- De décompacter les pistes sur lesquels les engins de chantier ont travaillé,
- De limiter les largeurs des pistes de chantier et de manière générale les emprises du chantier,
- D'évacuer du chantier tous les matériaux divers utilisés (géotextiles par exemple),
- D'utiliser des matériaux d'apport chimiquement inertes ou favorables vis-à-vis du sol,
- De rétablir la continuité des drains en place à l'origine par des manchettes PVC non perforées,
- De mettre en place si nécessaire le long de la liaison des bouchons d'argile afin d'éviter le drainage par la tranchée.

Dans les zones particulièrement sensibles, des plaques de répartition de charge limitant les atteintes aux sols en place peuvent être utilisées.

Mesures prises pour préserver les écoulements d'eau - MRMP4

Lors de la réalisation du chantier, toutes les précautions sont prises en vue de ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux collectées par les fossés bordant les chemins ou les routes traversés par le projet :

- Tous les fossés, quelle que soit leur importance, sont restitués au terme du chantier de manière à ne pas modifier les conditions d'écoulement des eaux et d'alimentation en eau du réseau hydrographique,
- Les travaux ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des eaux en période de hautes eaux ou de crue,
- Prise en compte des prévisions météo pour planifier les travaux ou les décaler si possible.

Par ailleurs, la période sèche sera privilégiée autant que possible afin de limiter les volumes d'eau à gérer et les incidences sur les écoulements.

Mesures prises pour le risque de pollution du sol - MRMP5

Afin de réduire le risque de pollution du sol, les mesures suivantes sont déployées par RTE pendant le chantier :

- Le matériel présent sur le chantier est maintenu en bon état et fait l'objet d'un entretien régulier (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fait hors site, dans des structures adaptées,
- Le plein des engins est réalisé dans une zone étanche aménagée pour cela,
- Les hydrocarbures ou autres fluides polluants sont stockés sur une zone étanche permettant de recueillir un volume équivalent au moins à celui stocké,
- Des kits anti-pollution sont disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.2.3.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Équilibre déblais-remblais

L'équilibre déblais/remblais sera recherché par la réutilisation des déblais de creusement de la tranchée pour réaliser son comblement. Cependant, dans le cas de qualité des sols non conforme aux besoins de remblaiement de la tranchée, les matériaux excédentaires pourront être évacués vers des filières adaptées et des matériaux d'apport compatibles pourront être utilisés.

La remise en service de la canalisation existante peut nécessiter l'ajout de remblai sur des tronçons insuffisamment enterrés. Cela nécessiterait un apport de remblai.

Altération de la qualité des sols

La phase de travaux est susceptible d'altérer la qualité des sols sur deux aspects :

- Pollution des sols suite à un déversement accidentel,
- Altération des caractéristiques physiques des sols (portance, sensibilité à l'érosion).

Le respect des bonnes pratiques et des règles définis par ALFI pour les chantiers permettent d'éviter les risques de pollution. Ces mesures de chantier comprennent :

- La sensibilisation et la formation du personnel,
- La mise à disposition de kits anti-pollution,
- La mise sur rétention de tous les équipements susceptibles de présenter des risques de fuites de produits polluants (par exemple : groupes électrogènes),
- La définition de plans de circulation diminuant les risques d'accidents, etc.

La remise en état des terrains (avec végétalisation) le plus rapidement possible après la pose de la canalisation permet de limiter les risques d'érosion.

En cas de risque de modification des écoulements souterrains par la tranchée ou la canalisation, des bouchons d'argile peuvent être implantés pour supprimer les écoulements préférentiels le long du tracé.

Le tri des terres et leur stockage temporaire en différenciant les horizons permettent une remise en état respectant les caractéristiques initiales de tenue et de portance des sols.

Figure 137. Tri de la terre végétale avant ouverture de la tranchée



Source : AIR LIQUIDE

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.3.2 PHASE EXPLOITATION

V.2.3.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

E3.2d. Autre : Conformité du site à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.2. Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement**
Tout stockage de produit liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une capacité de rétention dimensionnée conformément à l'article 25 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié.				
Modalités de suivi : l'étanchéité des réservoirs de stockage et des rétentions sera vérifiée périodiquement.				
R2.2r. Autre : Capacité de rétention étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistant à l'action physique et chimique des fluides				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Chaque capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistera à l'action physique et chimique des fluides.				
Modalités de suivi : le site effectuera une vérification périodique des rétentions.				
R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Les eaux pluviales de la composante ICPE du Projet issues des surfaces imperméabilisées et des toitures seront récupérées (fosses et bassins) et réutilisées dans le process du Projet. Les eaux au niveau du poste de livraison, de la nouvelle entrée, des vestiaires et du parking de véhicules légers seront infiltrées via chaussées drainantes. Enfin, les eaux pluviales au niveau du parking Poids Lourds et du poste d'accueil seront drainées vers un bassin d'infiltration et un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles). À noter que les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel. Ainsi, le Projet ne modifiera pas les modes de rejets aqueux actuels du site. Les eaux usées domestiques seront composées des eaux sanitaires (WC et lavabos) issues des bureaux, locaux sociaux, ainsi que les eaux de lavage des sols de ces locaux. Elles seront dirigées vers un système d'assainissement conforme dont l'étude SPANC est en cours.				
Modalités de suivi : SAINT-GOBAIN PAM effectuera une vérification périodique de ses réseaux. Surveillance des rejets vis-à-vis des valeurs limites d'émissions imposées (cf. paragraphe II.4.1.2.1). Surveillance semestrielle des eaux souterraines par l'intermédiaire des piézomètres présents au droit du site (hautes et basses eaux). Le site effectuera des actions correctives en cas de dérive. Plan de surveillance environnemental (cf. paragraphe VI.8).				
A9.a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser				
E	**R**	**C**	**A**	**A9. Autre**
Réalisation du rapport de base dans le cadre du présent dossier. Démarches de cessation d'activité des hauts-fourneaux.				

Incidence brute

En phase d'exploitation, la composante ICPE du Projet n'entraînera pas d'incidence significative sur le sol et le sous-sol.

Le fonctionnement accidentel du projet relève de l'Étude de dangers (étape 7 de la procédure de télé-dépôt).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.3.2.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Le cheminement de la liaison souterraine suit les mouvements du terrain naturel en se positionnant à une profondeur d'à minima 1 m. Une fois l'ouvrage en place, celui-ci peut cependant générer :

- Une légère élévation thermique à proximité immédiate des câbles (en moyenne +1,5°C),
- La modification de la porosité du sol et de sa perméabilité pouvant entraîner la modification des écoulements,
- Une augmentation des risques d'érosion au niveau de la ligne souterraine ou des pistes d'accès.

Ces incidences lorsqu'elles existent sont toutefois de très faible ampleur.

En phase d'exploitation, les lignes électriques souterraines font l'objet d'une visite annuelle le long du tracé. Les puits de mise à la terre sont visités régulièrement. En cas d'avarie, les travaux de réparation peuvent nécessiter une réouverture de tranchée par les engins de terrassement à l'identique des travaux de construction.

Suivant la gravité de l'avarie, le câble est réparé sur place ou remplacé sur une plus grande longueur. Dans ce second cas, de nouvelles chambres de jonction peuvent être nécessaires, identiques à celles de la phase de construction initiale.

Les interventions d'entretien peuvent conduire à des pollutions accidentelles.

En phase d'exploitation, la présence d'une ligne électrique souterraine ne pollue ni le sol, ni les eaux.

En conclusion, à l'issue des travaux de création et de la remise en place des terres, les incidences permanentes du projet sur le relief, les sols et sous-sols seront faibles.

Mesure de réduction du risque de pollution lors de la maintenance - MRMP6

Les interventions d'entretien peuvent conduire à des pollutions accidentelles liées à l'utilisation de produits, d'engins, d'outils ou de véhicules, mais aussi à la production de déchets.

RTE s'engage :

- À prendre toutes les précautions nécessaires lors de l'utilisation des carburants et des huiles (stockage dans des conteneurs hermétiques, manipulation dans les camions, sur des aires bâchées) ;
- À collecter tous les déchets émis lors des opérations de maintenance : ils seront évacués du site et introduit à posteriori dans la filière de collecte ou de recyclage adaptée.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

Composante AIR LIQUIDE

L'exploitation normale d'une canalisation d'oxygène souterraine n'engendre pas d'incidences sur les sols. Les opérations de maintenance ne sont pas susceptibles de générer de pollution : toutes les mesures de précaution nécessaires sont mises en place et les produits et emballages vides utilisés sont récupérés pour être éliminés par des filières appropriées.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4 EAUX SOUTERRAINES

Le site est situé au niveau de la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de ses affluents ». Cette masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif et un état qualitatif médiocre selon l'état des lieux du SDAGE Rhin-Meuse réalisé en 2019. Il est à noter que le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable. Il n'est pas situé au niveau d'une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

Le tracé de la composante RTE se situe au sein du périmètre de protection rapprochée des captages de Loisy se trouvant entre la RD 40 à l'est et la Moselle à l'ouest et au sein d'une Zone de Protection des Aires d'Alimentation des Captages de Loisy (ZP AAC).

V.2.4.1 PHASE TRAVAUX

V.2.4.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Les eaux sanitaires de la phase chantier sur le site seront dirigées vers une fosse septique se situant au niveau de la future base vie co-produits du Projet. Cette fosse sera traitée par un organisme agréé et ne sera présente que durant la phase chantier. Les eaux issues de la nappe seront pompées et dirigées vers la fosse à castine avant de rejoindre l'un des bassins de décantation du site.				
Modalités de suivi : surveillance des piézomètres au niveau de la composante ICPE du Projet tout au long de la phase chantier afin de suivre l'évolution des concentrations des composés impactant la nappe d'eau souterraine (hautes et basses eaux). Respect des valeurs limite d'émission du rejet final.				
R2.1t. Autre : Mesures curatives en cas de pollution accidentelle				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Des produits absorbants et des kits anti-pollution (dans les véhicules et les locaux de chantier) seront mis à disposition pour épandage en cas de déversement accidentel. Les terres polluées et autres matériaux impactés en cas de pollution seront raclés et récupérés pour évacuation vers une filière de traitement de déchet adaptée.				
Modalités de suivi : les véhicules de chantier seront vérifiés et entretenus régulièrement.				

Incidence brute

La consommation d'eau due à la phase travaux sera négligeable et limitée à l'entretien du chantier et des engins et aux sanitaires.

Le fonctionnement accidentel de la composante ICPE du Projet relève de l'Étude de dangers (étape 7 de la procédure de télé-dépôt).

En outre, le chantier nécessitera des pompages de la nappe souterraine à raison de 50 m^3/h. L'eau prélevée rejoindra la fosse à castines puis l'un des bassins de décantation. Des essais de pompages temporaires ont été réalisés en mars 2025 en ce sens (régime de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)) suite à l'autorisation délivrée par courrier de la préfecture en date du 10/12/2024.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Les excavations nécessaires à la mise en place de la liaison souterraine entraînent une diminution, pendant les travaux, de la couverture protectrice du sol et donc un risque de pollution accidentelle des eaux souterraines.

En phase de travaux, la circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage dans les dépôts de chantier, peuvent entraîner des risques de pollution du réseau hydrographique et du sol, par déversement accidentel d'huiles, de lubrifiants, de solvants et de carburants. Les mesures prises par RTE pour réduire son incidence sont indiquées ci-dessous. En phase travaux, l'utilisation d'engins de chantier peut entraîner des risques de pollution du sol, du réseau hydrographique et par conséquent du captage.

Ces risques sont accrus aux abords des captages et au sein de leurs périmètres de protection.

Le passage d'une liaison souterraine à proximité d'un captage d'alimentation en eau potable est susceptible d'avoir des incidences sur ce dernier. Par ailleurs, deux sous-œuvres seront réalisés dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée des captages de Loisy, le premier à l'est afin de franchir l'autoroute A31 et le second à l'ouest pour le franchissement de la Moselle canalisée, la Moselle, la voie ferrée et la RD 657. Concernant ce passage en sous-œuvre, l'étude hydrogéologique réalisée par Archimed Environnement indique que l'incidence quantitative de ce passage sur la piézométrie est inférieure au millimètre dans le cas d'un passage par microtunnelier et encore plus négligeable dans le cas d'un forage dirigé. Quant à l'incidence qualitative, les risques principaux attendus seront liés aux engins de chantier et aux risques de fuites associées. Pour les deux techniques, un fluide de forage sera utilisé pour assurer l'avancée du forage et le maintien du trou.

Concernant la réalisation de la tranchée en fouille ouverte, l'incidence quantitative de la tranchée est jugée comme négligeable si les travaux ont lieu en période moyennes et basses eaux. Cette période permet d'éviter des opérations de rabattement de nappe qui pourraient avoir une incidence non négligeable sur la piézométrie et rendraient les opérations de rejet plus complexes. Quant à l'incidence qualitative, en l'absence d'interaction avec la nappe en phase travaux, il n'est pas attendu d'incidence du projet sur la nappe.

Les incidences temporaires sur les eaux souterraines sont négligeables pour la tranchée si respect de la période de travaux adaptée, et sont modérées à fortes pour le passage en sous-œuvre.

Mesure de réduction du risque de pollution chronique ou accidentelle en phase travaux - MRMP7

Avant le démarrage du chantier, les entreprises indiqueront contractuellement les dispositions prises afin d'éviter les risques de pollutions et les moyens d'action en cas d'incident.

Afin de réduire le risque de pollution des eaux souterraines, les mesures suivantes sont déployées par RTE pendant le chantier :

- Le stationnement des engins, l'entreposage des produits pouvant avoir un effet nocif sur l'environnement, le ravitaillement et le nettoyage des engins et du matériel devront être réalisés dans une, ou plusieurs zones spécialement définies et aménagées à cet effet (plateforme étanche, confinement des eaux de ruissellement) implantées à l'extérieur des zones sensibles (zones humides) et à distance de la Moselle,
- Réalisation d'une base vie sur plateforme préalablement décapée avec terre végétale stockée séparément,
- Interdiction du rejet direct de substances non naturelles dans le réseau hydrologique et au sol,
- Le matériel et les engins présents sur le chantier sont maintenus en bon état et font l'objet d'un entretien régulier (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- Pistes de chantier constituées d'un géotextile recouvert de matériaux portants,
- Réalisation des travaux en dehors des périodes de hautes eaux,
- La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fait hors site, dans des structures adaptées,
- Le plein des engins est réalisé dans une zone étanche aménagée pour cela,
- Les hydrocarbures ou autres fluides polluants sont stockés sur une zone étanche permettant de recueillir un volume équivalent au moins à celui stocké,
- Des kits anti-pollution sont disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants,
- Le tri et l'entreposage des déchets est réalisé dans des contenants adaptés, conformément à la réglementation, permettant de prévenir tout risque de pollution,
- Présence de dispositifs de rétention, de récupération ou de traitement des fluides de forages sous les machines de forage,
- Les groupes électrogènes sont placés sur des bacs de récupération des hydrocarbures,
- L'évacuation des huiles de vidange se fait vers des sites agréés,
- Mise en place d'un plan d'intervention en cas de fuite ou de déversement de polluants. Ce plan permet de décaper et d'évacuer la terre polluée vers un centre de traitement agréé. Ce plan comporte également l'ensemble des contacts utiles (interne/externe) à prévenir en cas d'incident. Il prévoit que des kits anti-pollution (produits absorbants) soient disponibles sur le site du chantier afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants. Ces kits seront disponibles en quantité suffisante sur le chantier et chaque engin devra en être équipé,
- Remblaiement des tranchées avec les matériaux issus de l'ouverture de la tranchée ou, si cela n'est pas possible, avec des matériaux de provenance connue et indemnes de toutes pollutions,
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures).
- Nettoyage du chantier effectué régulièrement,
- Un assainissement provisoire sera installé sur le chantier pour les sanitaires (bloc sanitaire autonome). Les eaux usées seront évacuées vers des filières de traitement adaptées.

Les entreprises travaux proposeront également un plan de gestion de leurs déchets, huiles de vidanges, …

Les travaux de création et de maintenance des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R.211-60 et suivants du Code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

Mesures prises par RTE pour les captages d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH)

Mesure prise pour préserver les captages – MRMP8

Les impacts sur la qualité et la quantité des écoulements souterrains peuvent être réduit par les mesures suivantes :

- L'installation préférentielle de fourreaux PEHD en pleine terre,
- Remblaiement de la tranchée avec les matériaux excavés ou avec des matériaux de provenance connue et indemne de toute pollution.

Mesures pour réduire le risque de pollution accidentelle en périmètre de protection de captage - MRMP9

Afin de minimiser le risque de pollution accidentelle en phase chantier, plusieurs mesures sont prévues, notamment pour les zones sensibles telles que les périmètres de protection de captages destinés à la consommation humaine :

- Interdiction du rejet de substances non naturelles,
- Emprunt des voiries desservant les captages et le stade de football pour restreindre les surfaces à aménager,
- Élimination et traitement de l'ensemble des déchets produits (huiles, déchets végétaux, …) dans les filières adaptées et agréées,
- Stationnement, autant que possible, des engins de chantier en dehors des périmètres de protection,
- Interdire le stockage de produits dangereux,
- Limiter au maximum les largeurs des accès, voire ne permettre que les accès piétons.
- Des mesures de surveillance seront mises en place par rapport aux enjeux liés au champ captant et à la ressource en eau (installation d'un réseau de surveillance, afin de contrôler et anticiper une remontée ponctuelle de la nappe en phase travaux, pouvoir disposer d'ouvrage de fixation de la pollution en cas de déversement de composé).

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.2.4.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

La phase de travaux est susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines en cas de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel.

Comme pour les pollutions des sols, le respect des bonnes pratiques et des règles définis par ALFI pour les chantiers permettent d'éviter les risques de pollution. Ces mesures de chantier comprennent :

- La sensibilisation et la formation du personnel,
- La mise à disposition de kits anti-pollution,
- La mise sur rétention de tous les équipements susceptibles de présenter des risques de fuites de produits polluants (par exemple : groupes électrogènes),
- La définition de plans de circulation diminuant les risques d'accidents, etc.

Les surfaces décapées pendant les travaux peuvent favoriser une migration des matières en suspension vers les eaux souterraines. La remise en état des terrains avec végétalisation le plus rapidement possible après la pose de la canalisation permet de limiter les risques de pollution des eaux souterraines par transfert au sein des horizons pédologiques non protégés.

En cas de risque de modification des écoulements souterrains par la tranchée ou la canalisation, des bouchons d'argile peuvent être implantés pour supprimer les écoulements préférentiels le long du tracé.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4.2 PHASE EXPLOITATION

V.2.4.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

E3.2d. Autre : Conformité du site à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.2. Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement**
Tout stockage de produit liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols sera associé à une capacité de rétention dimensionnée conformément à l'article 25 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié.				
Modalités de suivi : l'étanchéité des réservoirs de stockage et des rétentions sera vérifiée périodiquement.				
R2.2r. Autre : Capacité de rétention étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistant à l'action physique et chimique des fluides				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Chaque capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistera à l'action physique et chimique des fluides.				
Modalités de suivi : le site effectuera une vérification périodique des rétentions.				
E3.2d. Autre : Dispositifs de disconnexion				
E	**R**	**C**	**A**	**E3.2. Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement**
Dispositifs de mesure totaliseur des consommations sur le réseau d'eau potable.				
Modalités de suivi : le site effectuera un suivi de sa consommation en eau potable via des compteurs. Il effectuera des actions correctives en cas de dérive.				

R2.2r. Autre : Dispositifs de mesure totaliseur des consommations sur le réseau d'eau potable public				
E	R	C	A	E3.2. Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement
Le réseau d'eau potable disposera d'un disconnecteur ou d'un dispositif équivalent.				
Modalités de suivi : un contrôle des disconnecteurs sera effectué annuellement.				
R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Les eaux pluviales de la composante ICPE du Projet issues des surfaces imperméabilisées et des toitures seront récupérées, traitées (fosses et bassins) et réutilisées dans le process du Projet. À noter que les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel. Ainsi, le Projet ne modifiera pas les modes de rejets aqueux actuels du site. Les eaux au niveau du poste de livraison, de la nouvelle entrée, des vestiaires et du parking de véhicules légers seront infiltrées via chaussées drainantes. Enfin, les eaux pluviales au niveau du parking Poids Lourds et du poste d'accueil seront drainées vers un bassin d'infiltration et un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles). Les eaux usées domestiques seront composées des eaux sanitaires (WC et lavabos) issues des bureaux, locaux sociaux, ainsi que les eaux de lavage des sols de ces locaux. Elles seront dirigées vers un système d'assainissement conforme dont l'étude SPANC est en cours.				
Modalités de suivi : SAINT-GOBAIN PAM effectuera une vérification périodique de ses réseaux. Surveillance des rejets vis-à-vis des valeurs limites d'émissions imposées (cf. paragraphe II.4.1.2.1). Surveillance semestrielle des eaux souterraines par l'intermédiaire des piézomètres présents au droit du site (hautes et basses eaux). Respect des valeurs limites d'émissions actuellement imposées. Le site effectuera des actions correctives en cas de dérive.				

Incidence brute

En phase d'exploitation, la composante ICPE réutilisera les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées et des toitures. Elle permettra ainsi de réduire la consommation actuelle en eau du site (réduction estimée à environ 400 000 m^3, soit près de 10 % de la consommation actuelle).

La composante ICPE du Projet sera alimentée en eau potable pour les sanitaires à partir du réseau existant du site. Aucune augmentation notable de consommation en eau potable n'est prévue dans le cadre du Projet par rapport à la situation actuelle. En effet, aucun changement d'effectif significatif ne sera observé sur l'ensemble du site suite à la réalisation du Projet.

Le fonctionnement accidentel de la composante ICPE du Projet relève de l'Étude de dangers (étape 7 de la procédure de télé-dépôt).

⇨ **Incidence brute positive.**

V.2.4.2.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Aucune consommation d'eau à prévoir.

En phase d'exploitation, la présence d'une ligne électrique souterraine ne pollue ni le sol, ni les eaux.

Toutefois sa présence peut avoir des effets indirects sur les nappes phréatiques, liés :

- à la modification de la perméabilité des sols,
- à la modification des écoulements.

Modification de la perméabilité

Le remblaiement de la tranchée doit permettre, par compactage, d'obtenir une perméabilité équivalente à celle du terrain initial. Une perméabilité plus faible ferait office de barrière hydraulique, une perméabilité plus forte provoquerait un drainage des eaux au niveau des ouvrages.

Modification des écoulements

La modification des écoulements est liée à la réalisation de la tranchée et à la modification des perméabilités. On peut avoir plusieurs types de phénomènes en phase d'exploitation :

- des risques de rabattement de nappes,
- des tranchées qui jouent le rôle de drains (tranchées drainantes).

Ces impacts indirects peuvent à leur tour entraîner des effets en chaîne : diminution de la réserve en eau des sols, modification de la valeur agronomique des parcelles adjacentes…

Dans le cas présent, l'étude hydrogéologique réalisée indique, concernant le passage en sous-œuvre, qu'une fois en place il n'est pas attendu d'impact résiduel. L'incidence en phase d'exploitation au droit du passage en sous-œuvre est jugée négligeable tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Quant à la tranchée ouverte, ces conclusions vont dans le même sens ; la surface du réseau n'apportera pas de modification des écoulements tant son profil en travers est faible par rapport à l'épaisseur des alluvions et leur perméabilité. L'aquifère des alluvions de la Moselle possède une matrice de type poreuse qui va jouer naturellement le rôle de filtre.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase d'exploitation, la composante AIR LIQUIDE ne prévoit pas de prélèvement ni de rejet dans les eaux souterraines. La présence de la canalisation de transport d'oxygène peut entraîner une modification des écoulements des eaux souterraines par effet drainant de la tranchée.

Les opérations de suivi et de maintenance ne sont pas susceptibles de générer de pollution : toutes les mesures de précaution nécessaires sont mises en place et les produits et emballages vides utilisés sont récupérés pour être éliminés par des filières appropriées.

V.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

Les masses d'eau superficielles situées dans l'environnement de la composante ICPE apparaissent en bon état chimique et en mauvais, moyen ou bon état écologique.

Aucun prélèvement en eau superficielle pour l'alimentation en EDCH n'est recensé au sein des communes présentes dans un rayon de 3 km autour du site.

Le tracé de la future liaison électrique souterraine traversera la Moselle et la Moselle canalisée à l'aide d'un sous-œuvre.

V.2.5.1 PHASE TRAVAUX

V.2.5.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Les eaux sanitaires de la phase chantier sur le site seront dirigées vers une fosse septique se situant au niveau de la future base vie co-produits du Projet. Les eaux de cette fosse seront pompées et traitées par un organisme agréé et ne sera présente que durant la phase chantier. Les eaux issues de la nappe seront pompées et dirigées vers la fosse à castine avant de rejoindre l'un des bassins de décantation du site.				
Modalités de suivi : poursuite de la surveillance des piézomètres au niveau de la composante ICPE du Projet tout au long de la phase chantier afin de suivre l'évolution des concentrations des composés impactant la nappe d'eau souterraine (hautes et basses eaux). Respect des VLE du rejet final (Moselle).				

Incidence brute

En outre, le chantier nécessitera des pompages de la nappe souterraine à raison de 50 m^3/h. L'eau prélevée rejoindra la fosse à castines puis l'un des bassins de décantation, avant rejet final (Moselle). Des essais de pompages temporaires ont été réalisés en mars 2025 en ce sens (régime de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)) suite à l'autorisation délivrée par courrier de la préfecture en date du 10/12/2024.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.5.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Comme pour les sols et le sous-sol, les incidences des travaux portent sur les risques de pollution accidentelle par déversement d'huile, de lubrifiant et autres polluants par les engins de chantier dans les cours d'eau traversés ou situés à proximité. Ce risque concerne leur utilisation, les circulations et le stationnement, mais également la réalisation des plateformes et de la tranchée.

Le franchissement d'un cours d'eau par une liaison souterraine, lorsqu'il se révèle nécessaire, peut se faire selon plusieurs techniques qui ont des effets différents sur les écoulements superficiels et les berges.

Dans le cas présent, la liaison souterraine croisera la Moselle et la Moselle canalisée. Un passage en sous-œuvre est envisagé pour le franchissement de ce cours d'eau. Un second passage en sous-œuvre est prévu pour le franchissement de l'autoroute A31.

La technique du passage en sous-œuvre consiste à passer sous le lit du cours d'eau. Cette technique permet d'éviter toute atteinte aux berges et aux lits des cours d'eau. Cependant, elle nécessite l'utilisation d'un fluide de forage, couramment de la bentonite, matériau naturel ne constituant pas en soi un risque pour l'environnement, mais dont les excédents qui s'écouleraient vers le réseau hydrographique pourraient être à l'origine d'une altération temporaire des cours d'eau par augmentation du taux de matières en suspension :

- Soit par remontée à travers une éventuelle fissure ou fracture du sol vers le cours d'eau de la bentonite sous pression,
- Soit par sortie intempestive au niveau du puits de sortie et écoulement vers le cours d'eau.

Elle peut alors, dans ces circonstances accidentelles, altérer temporairement un cours d'eau par apport de matières fines. Ces accidents ne sont pas prévisibles. Cette présence d'argile peut avoir des conséquences sur la qualité biologique du cours d'eau à l'aval du point de traversée en raison des risques de colmatage des fonds.

Les incidences potentielles du projet sur les eaux superficielles sont considérées comme modérées.

Mesures prises par RTE pour la qualité des eaux superficielles

Cet aspect est présenté en MRMP7, mesure qui s'applique également aux eaux superficielles.

Mesure d'évitement pour le prélèvement et rejet d'eau – MEMP1

Pendant la phase chantier, certaines opérations ponctuelles peuvent nécessiter un approvisionnement en eau. L'approvisionnement se fera exclusivement par citernes d'eau.

Pour éviter tout rejet polluant et de matières en suspension dans le milieu local, aucun rejet d'eau provenant des zones de chantier ne sera réalisé sans traitement préalable.

Une attention toute particulière sera mise en place dans le cadre du passage en sous-œuvre de la Moselle et de la Moselle canalisée.

Mesures prises par RTE sur le franchissement des cours d'eau par la ligne souterraine.

Mesures prises pour les passages en sous-œuvre – MRMP10

De manière générale lors de l'emploi de la technique du forage dirigé, on cherchera à éviter de placer les extrémités du forage en zone humide et à proximité immédiate de fossés, ainsi que dans des zones inondables.

Afin de minimiser les risques d'altération du réseau hydrographique par les eaux de forage chargées de bentonite et de résidus de forage, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Forages réalisés en phase étude afin de connaître la nature du sous-sol,
- Surveillance visuelle des cours d'eau pour repérer tout trouble anormal des eaux pouvant révéler une arrivée de bentonite dans les eaux,
- Le coulis de bentonite est recyclé et les résidus transportés vers un centre de traitement agréé,
- Mise en place d'un petit merlon autour des entrées et sorties des forages pour éviter tout écoulement intempestif de bentonite vers les cours d'eau ou utilisation d'un trou supplémentaire à proximité du puits d'entrée pour contenir le retour de bentonite. La bentonite est ensuite pompée depuis cette zone, retraitée et réinjectée,
- Les matériaux (boues) issus des passages en sous-œuvre seront évacués vers des sites agréés.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.2.5.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En cas de présence d'eau à faible profondeur, il peut être nécessaire de mettre en place des pompages d'épuisement de fond de fouille pour assurer la pose de la canalisation dans de bonnes conditions. Les eaux pompées sont généralement rejetées à proximité immédiate par infiltration ou par rejet aux eaux superficielles.

Des études de sol définiront le besoin de recours aux pompages. Le cas échéant, des mesures adaptées peuvent être mises en place, telles que :

- Dispositifs de décantation des eaux pompées avant rejet,
- Suivi des matières en suspension (MES) et de l'oxygène dissous si le rejet se fait dans le réseau hydrographique.

Figure 138. Exemple de bac de décantation



Source : AIR LIQUIDE

La remise en état de la canalisation existante sera précédée par des opérations de nettoyage et vérification. Les eaux utilisées pour ce nettoyage feront l'objet d'une élimination adaptée permettant de s'assurer de l'absence de rejets polluants.

Une épreuve hydraulique de la canalisation sera effectuée avant mise en service. Les eaux utilisées pour cette épreuve feront l'objet d'une gestion particulière permettant de garantir l'absence de rejets polluants au milieu naturel.

Les traversées de cours d'eau sont des points particuliers qui font l'objet de méthodes de pose particulières adaptées au contexte : pose en souille ou réalisation en forage. Les études techniques à venir permettront de définir les méthodes adaptées aux points particuliers qui seront recensés sur le tracé.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.5.2 PHASE EXPLOITATION

V.2.5.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Les eaux pluviales de la composante ICPE du Projet issues des surfaces imperméabilisées et des toitures seront récupérées (fosses et bassins) et réutilisées dans le process du Projet. À noter que les eaux de refroidissement des fours et du laitier seront en circuit fermé. Les purges éventuelles seront recyclées. Aucun rejet d'eaux de refroidissement en contact avec les produits ne sera effectué directement au milieu naturel. Ainsi, le Projet ne modifiera pas les modes de rejets aqueux actuels du site. Les eaux au niveau du poste de livraison, de la nouvelle entrée, des vestiaires et du parking de véhicules légers seront infiltrées via chaussées drainantes. Enfin, les eaux pluviales au niveau du parking Poids Lourds et du poste d'accueil seront drainées vers un bassin d'infiltration et un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles). Les eaux usées domestiques seront composées des eaux sanitaires (WC et lavabos) issues des bureaux, locaux sociaux, ainsi que les eaux de lavage des sols de ces locaux. Elles seront dirigées vers un système d'assainissement conforme dont l'étude SPANC est en cours.				
Modalités de suivi : SAINT-GOBAIN PAM effectuera une vérification périodique de ses réseaux. Surveillance des rejets vis-à-vis des valeurs limites d'émissions imposées (cf. paragraphe II.4.1.2.1). Respect des valeurs limites d'émissions actuellement imposées. Le site effectuera des actions correctives en cas de dérive.				

Incidence brute

En phase d'exploitation, la composante ICPE du Projet n'entraînera pas d'incidence significative sur les eaux superficielles. Les VLE actuellement imposées seront respectées.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.5.2.2 COMPOSANTE RTE

Concernant la composante RTE, les ouvrages électriques souterrains, en tant qu'ouvrages inertes, ne génèrent aucun rejet sur le sol et les eaux. Cependant, l'éventuel effet drainant de la tranchée accueillant la ligne souterraine, selon son orientation par rapport au champ captant et les matériaux qui la composent, est susceptible de diminuer la réserve en eau des sols.

En phase exploitation, une liaison souterraine n'a pas d'incidence sur les cours d'eau qu'elle traverse : elle n'a aucune conséquence sur la qualité ou l'écoulement des eaux.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.5.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

L'exploitation normale d'une canalisation d'oxygène souterraine n'engendre pas d'incidences sur les eaux superficielles.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6 RISQUES NATURELS

V.2.6.1 RISQUE INONDATION

La commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, sur laquelle se situe la composante ICPE, est concernée par un PPRI et un TRI. Il en est de même pour la composante RTE.

Par ailleurs, les communes de Loisy et de Bezaumont, concernées par le tracé de la future liaison souterraine, présentes un PSS.

V.2.6.1.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet (Annexe 10) a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante RTE

Bien qu'une liaison électrique souterraine ne soit pas sensible au risque inondation, son positionnement en zone inondable implique des précautions, notamment en phase chantier.

Les contraintes des zones inondables sur les ouvrages électriques sont faibles dès l'instant où ceux-ci ont été construits en prenant bien en compte la hauteur des plus hautes eaux.

En zone soumise au risque inondation, un système scrupuleux de vigilance est mis en place pour permettre l'évacuation des engins et matériaux de chantier en cas d'annonce de crue.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante AIR LIQUIDE

La réalisation des travaux en zone inondable nécessite la mise en place de mesures spécifiques telles que :

- Définition d'une période de travaux sur la période la moins propice aux inondations,
- Implantation des zones de travaux et des stockage (en particulier pour les produits polluants) en dehors des zones inondables si possible,
- Définition d'un plan d'urgence travaux : abonnement alerte crues, définition des modalités de repli du matériel, sensibilisation et formation du personnel, …

Compte tenu du linéaire limité et des adaptations possibles pour la réalisation des travaux, les études ultérieures permettront de définir des mesures suffisantes pour éviter tout impact négatif en rapport avec les inondations.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.1.2 PHASE EXPLOITATION

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante RTE

En phase exploitation, une liaison souterraine n'a pas d'incidence sur le risque inondation.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante AIR LIQUIDE

Une canalisation d'oxygène souterraine en exploitation n'est pas sensible au risque d'inondation.

Les opérations de suivi et de maintenance seront réalisées en dehors des périodes d'inondation.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.2 RISQUE REMONTÉE DE NAPPE

La composante ICPE au droit du site se situe au sein de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Il en est de même pour la composante RTE.

V.2.6.2.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet (Annexe 10) a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires.

Pour mémoire, le chantier nécessitera des pompages de la nappe souterraine à raison de 50 m^3/h. L'eau prélevée rejoindra la fosse à castine puis un des bassins de décantation, avant rejet final (Moselle) Des essais de pompages temporaires ont été réalisés en mars 2025 en ce sens (régime de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)) suite à l'autorisation délivrée par courrier de la préfecture en date du 10/12/2024.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante RTE

Cf. paragraphe V.2.6.1.1.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.2.2 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Cf. paragraphe V.2.4.1 « Eaux souterraines » et 0 « Eaux superficielles ».

La présence de nappes affleurantes peut nécessiter la mise en place de pompages d'épuisement de fond de fouille pendant la phase travaux. Cela n'engendre pas de risque supplémentaire.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.2.3 PHASE EXPLOITATION

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante RTE

Cf. paragraphe V.2.6.1.1.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Composante AIR LIQUIDE

L'exploitation normale d'une canalisation d'oxygène souterraine n'est pas sensible au risque de remontée de nappe.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

V.2.6.3.1 COMPOSANTE ICPE

Aucun mouvement de terrain n'est localisé au droit du site SAINT-GOBAIN PAM.

Les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne sont pas soumises à aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Mouvement de terrain.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

La composante ICPE n'aura pas d'incidence sur le risque mouvement de terrain.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.3.2 COMPOSANTE RTE

Démarche ER préliminaire

Concernant la composante RTE, une zone de terrain instable constitue une contrainte rédhibitoire pour une ligne souterraine. La consultation des Plans de Prévention des Risques, lorsqu'ils existent, permet de vérifier la compatibilité du projet avec le terrain susceptible de l'accueillir.

Les zones à risque de mouvement de terrain sont évitées par les projets de ligne souterraine.

Incidence brute

La composante RTE n'aura pas d'incidence sur le risque mouvement de terrain.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.4 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En l'état actuel, aucun risque de mouvement de terrain n'est identifié le long du tracé prévisionnel de la déviation.

Des études de sol seront réalisées pour définir les caractéristiques du terrain en place et sa compatibilité avec la mise en place d'une canalisation. Le cas échéant, des mesures seront proposées.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.5 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

V.2.6.5.1 COMPOSANTE ICPE

La composante ICPE au droit du site est classée aléa faible et aléa a priori nul ou faible pour le risque de retrait/gonflement d'argile.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Au vu des éléments développés ci-dessus, il n'est pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.5.2 COMPOSANTE RTE

La ligne électrique souterraine n'est pas sensible aux phénomènes d'aléas de retrait-gonflement des argiles, par ailleurs de niveau moyen à fort dans la zone.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.5.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Des études de sol seront réalisées pour définir les caractéristiques du terrain en place et sa compatibilité avec la mise en place d'une canalisation d'oxygène. Le cas échéant, des mesures seront proposées.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.6 RISQUE SISMIQUE

V.2.6.6.1 COMPOSANTE ICPE

D'après les données du DDRM de Meurthe-et-Moselle, les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson se situent en zone de sismicité 1 (très faible).

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

La composante ICPE n'aura pas d'incidence sur le risque sismique.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.6.2 COMPOSANTE RTE

Le secteur d'étude de la composante RTE se situent en zone de sismicité 1 (très faible).

Suite à un séisme, il est redouté la mise en surface de la ligne souterraine, la rupture des câbles et la coupure électrique.

Incidence brute

La composante RTE n'aura pas d'incidence sur le risque sismique.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.6.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Le secteur d'étude de la déviation et du raccordement se situe en zone de sismicité 1 (très faible). Les ouvrages ne sont pas soumis aux règles de construction parasismiques.

La composante AIR LIQUIDE n'aura pas d'impact susceptible de résulter du risque de sismicité, et ne créera aucune aggravation de ce risque.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.7 RISQUE RADON

Les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson, ainsi que le secteur d'étude de la composante RTE et d'AIR LIQUIDE sont situés en zone de catégorie 1 où le potentiel radon est faible.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Le Projet n'aura pas d'incidence sur le risque radon.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.8 RISQUE FEU DE FORÊT

V.2.6.8.1 COMPOSANTE ICPE

La composante ICPE ne prévoit pas d'installation qui modifierait le risque de feu de forêt sur les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Au vu des éléments développés ci-dessus, il n'est pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires, par conséquent l'incidence brute est qualifiée comme suit :

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.8.2 COMPOSANTE RTE

Phase travaux

Les Lignes Souterraines (LS) génèrent très rarement des incendies : on dénombre 3 incendies d'origine « interne » (liés à l'ouvrage) entre 2010 et 2022 (et 4 d'origine non définie, interne ou externe).

Les incendies en phase chantier sont très rares (aucun incendie sur un chantier LS sur 2021-2022).

La phase travaux dans les milieux à risque incendie respecte les arrêtés préfectoraux d'interdiction de pénétration ainsi que les éventuelles recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Pour cela, une veille réglementaire est effectuée quotidiennement pendant le chantier : le risque incendie est susceptible de concerner toutes les saisons.

Phase exploitation

En phase exploitation, les incendies liés à l'ouvrage sont très rares (un seul incendie sur 2021-2022 pour 6 000 km de LS exploités).

Les incendies liés à des agressions externes peuvent arriver, dont 50 % sont liés à des actes de malveillance (11 événements sur 22 au total entre 2010 et 2022), d'autres sont liés à une origine externe mais involontaire (incendie à proximité d'une ligne souterraine) ou inconnue.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.9 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Phase travaux

Au cours des travaux, la végétation est enlevée sur les emprises de la composante AIR LIQUIDE. Ceci conduit à une réduction temporaire du risque feu de forêt.

Par ailleurs, les bonnes pratiques de chantier permettent d'éviter tout risque de départ de feu avec impact sur les zones hors emprises chantier.

Phase exploitation

Les canalisations sont enterrées et donc peu sensibles au risque incendie. Du fait de la profondeur de pose, elles sont également peu sensibles au risque d'échauffement des sols. En exploitation normale, la canalisation souterraine n'aura pas d'impact susceptible de résulter du risque feu de forêt, et ne créera aucune aggravation de ce risque.

Les risques résultant d'un incident d'exploitation et les mesures associées sont décrits dans l'étude de dangers de la canalisation.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6.10 RISQUE TEMPÊTE

D'après le DDRM, l'ensemble du département est concerné par le risque tempête.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Les composantes ICPE, RTE et AIR LIQUIDE n'auront pas d'incidence sur le risque tempête.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.3. MILIEU NATUREL

V.3.1 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS DE LA COMPOSANTE ICPE

Deux études ont été réalisées par KALI'BIO au droit de la zone projet sur le site. Ces études sont disponibles en Annexe 4 et Annexe 5.

La première étude portant sur la zone des futures installations a permis de conclure que cette zone présente un niveau d'enjeu faible voire très faible pour la faune et la flore puisque le milieu totalement artificialisé par les dépôts de coke rend le milieu inhospitalier pour une végétation présentant un intérêt patrimonial. Cette absence de végétation rend donc le milieu également défavorable à la faune.

La seconde étude portant sur la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries montre qu'au niveau des abords boisés, les enjeux relatifs à l'avifaune et au Lézard des murailles (espèce protégée) sont jugés comme modérés, et l'enjeu relatif aux chiroptères est considéré comme fort sur cette zone. Le projet pourra entraîner des impacts bruts significatifs sur ces taxons à enjeux.

La synthèse des enjeux écologiques pressentis sur cette seconde zone d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 74. Synthèse des enjeux écologiques pressentis à l'échelle de la seconde zone d'étude

Groupes et/ou espèces	Description	Enjeu
Habitats	Situé sur un site industriel exploité, la zone d'étude est majoritairement représentée par des habitats artificialisés. Un boisement se situe à l'Ouest avec une partie riveraine au ruisseau d'Esch. Ces boisements relativement récents sont protégés de l'exploitation par un talus. L'enjeu relatif à la prairie ne peut être déterminé du fait de l'absence d'accès pour des inventaires.	**Faible**
Flore	Aucune espèce végétale remarquable (patrimoniale et/ou protégée) n'a été observée sur la zone d'étude. Les espèces observées sont communes à très communes dans la région. Une Espèce Exotique Envahissante a été détectée (Buddléia de David).	**Faible**
Insectes	Aucune espèce d'intérêt et/ou protégée n'a été observée sur la zone d'étude. Le site est peu propice aux espèces patrimoniale, mis à part éventuellement les berges du ruisseau en tant qu'habitat de repos ou de maturation d'Odonates.	**Faible**
Amphibiens	Aucun amphibien ni point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens n'a été observé sur la zone d'étude.	**Faible**
Reptiles	Deux individus de Lézard des murailles ont été observés dans un dépôt de palettes et parpaings au niveau d'un îlot végétalisé sur le site, à proximité de l'emprise du projet.	**Modéré**
Oiseaux	21 espèces d'oiseaux ont été contactées dans la zone d'étude et ses abords. La plupart d'entre elles sont identifiées comme nicheurs possibles au niveau des abords boisés sur la partie Ouest de la zone d'étude. Il s'agit majoritairement d'espèces protégées communes et non menacées, à l'exception de l'Accenteur mouchet et du Pouillot véloce, quasi-menacés régionalement.	**Modéré**
Mammifères	Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été détecté et les potentialités d'accueil de telles espèces de ce groupe sont très faibles.	**Faible**

Groupes et/ou espèces	Description	Enjeu
Chiroptères	Le ruisseau et ses abords semblent être des milieux propices au gîte des espèces arboricoles avec la présence d'arbres à cavités. De plus, cela constitue un corridor de transit et de chasse particulièrement favorable pour les nombreuses espèces citées dans la bibliographie. La partie exploitée du site est elle peu favorable à l'accueil de ce groupe.	Fort

Incidence du projet

L'évaluation de ces impacts est réalisée dans le cas où l'intégralité de la seconde zone d'étude était remaniée pour la réalisation du projet avec des intervention jour et nuit sur toute l'année.

Tableau 75. Analyse préliminaire des incidences du projet

Groupe	Enjeu	Effets du projet	Impact brut
Habitats	Faible	Modification de la configuration et réduction des habitats	Faible
Flore	Faible	Destruction de la flore	Faible
Insectes	Faible	Modification et réduction d'habitats	Faible
Amphibiens	Faible	Réduction d'habitats terrestres	Négligeable
Reptiles	Modéré	• Destruction des habitats • Destruction d'individus • Dérangement des individus	Assez fort
Avifaune	Modéré	• Réduction d'habitats de nidification, de nourrissage et espaces de transit • Destruction de nids • Destruction d'individus • Dérangement des individus	Modéré
Mammifères terrestres	Faible	• Réduction d'espaces de transit • Dérangement des individus	Faible
Chiroptères	Fort	• Destruction de gîtes • Rupture de la continuité du corridor de transit • Réduction d'aire de chasse • Dérangement des individus	Fort

Mesures d'évitement

ME1 Évitement et mise en défens d'une zone humide et d'habitats à enjeux				
E	R	C	A	(E.2.1.d) Évitement géographique – Phase chantier

Description

Des habitats à enjeu ont été mis en évidence au sein de la zone d'étude définie pour le projet de voiries et parkings. Il s'agit des habitats boisés situés à l'Ouest du site.

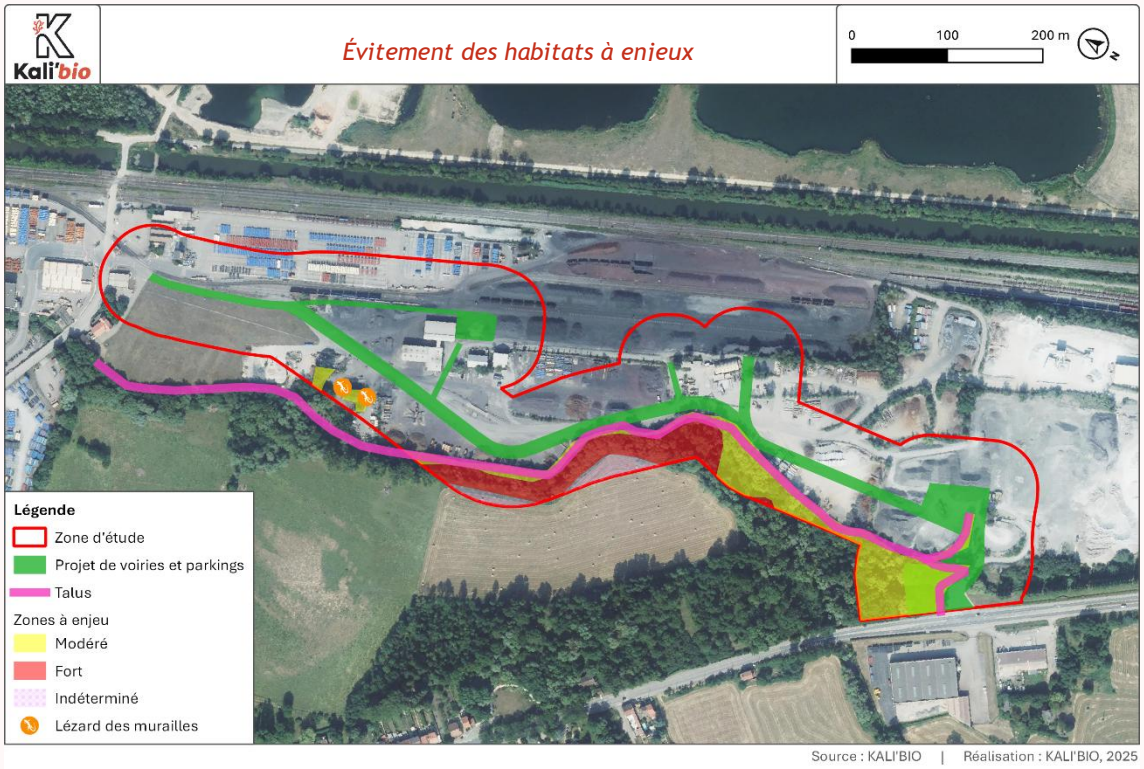
La limite Ouest du site d'exploitation est délimitée par un talus végétalisé. L'emprise du projet ne prévoit pas de dépasser cette limite, à l'exception de la partie à l'extrême Sud.

Ainsi, grâce à cette délimitation, la majorité des habitats à enjeux seront évités et donc l'impact associé sur ces habitats est faible.

À noter que le boisement riverain est classé comme zone humide selon l'arrêté du 28 juin 2008, cela implique donc également un évitement total de la zone humide.

De plus, ce talus constitue une barrière contre les nuisances lumineuses venant du site vers ces zones à enjeu, notamment vis-à-vis des chiroptères, groupe à enjeu sur ces habitats étant très sensible à ce type de nuisance.

Sur le site en exploitation même a été mis en évidence la présence de Lézard des murailles au niveau d'un îlot arbustif au bord duquel un stockage de vieilles palettes en bois et de parpaing est effectué. Il est également proposé d'éviter totalement les impacts sur cet habitat en délimitant la zone de manière solide et durable pour toute la durée des travaux (grilles HERAS par exemple). Si cet évitement n'est pas possible, il est impératif d'appliquer les mesures de réduction proposées dans la suite de cette partie.



Mesures de réduction

MR1 Adaptation de la période de travaux sur l'année				
E	R	C	A	(R.3.1.a) Réduction temporelle - Phase travaux

Description

Afin de minimiser les perturbations de la faune, il est impératif d'adapter le calendrier des travaux pour prendre en compte les périodes de sensibilité des espèces, à savoir les périodes de reproduction et d'hivernage/hibernation. Cette mesure a donc pour objectif d'intégrer le cycle biologique des différentes espèces afin de déterminer les périodes où les travaux engendreront un impact minimal sur la biodiversité.

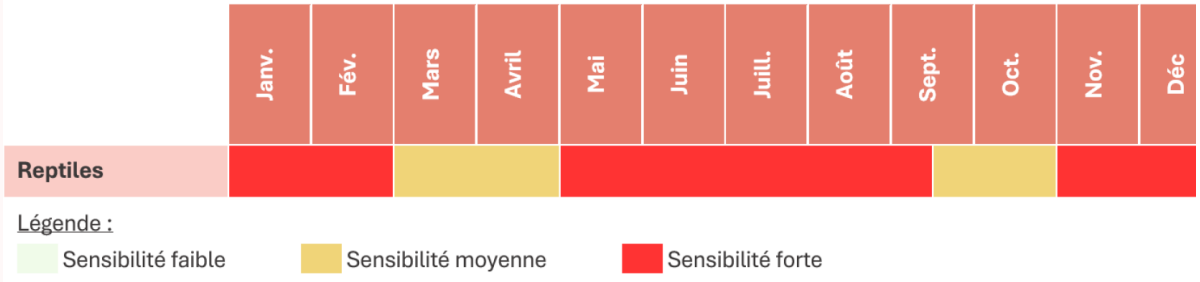
Les travaux pourront engendrer d'importantes perturbations visuelles et sonores qui peuvent fortement nuire aux espèces dans la réalisation du cycle de vie. Par exemple, un Lézard pourrait effectuer une dépense énergétique trop importante en fuyant la zone pendant son hivernage, provoquant la mort de l'individu.

À noter que la réalisation des voiries et parkings n'engendrera pas un trafic plus important sur les voies de circulation déjà en place sur le site par rapport à la situation actuelle. Ainsi, aucun nuisance sonore (ou visuelle) supplémentaire lié au trafic, n'est prévu dans le cadre de ce projet.

Grâce à l'évitement des habitats à enjeu, l'impact relatif au dérangement des individu au niveau de ces derniers baisse vers un niveau non significatif pour l'avifaune et les chiroptères.

L'application de cette mesure de réduction n'est donc nécessaire que pour le Lézard des murailles.

Périodes de sensibilité des différents groupes adaptés aux enjeux du site



Globalement, la période d'intervention se situe idéalement **entre mi-septembre et octobre inclus ou en mars-avril.**

MR2 Gestion des éclairages et de la lumière nocturne				
E	R	C	A	(R.2.1.k) Réduction technique - Phase travaux (R2.2.c) Réduction technique - Phase exploitation

Description

Bien que les horaires de travaux soient principalement diurnes, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire en hiver en matinée et en fin de journée. L'éclairage nocturne provoque une pollution lumineuse particulièrement néfaste à la faune nocturne (avifaune nocturne, chiroptères mais aussi insectes nocturnes, …). Il convient donc de le limiter, dans le respect de la réglementation en vigueur concernant les minimums à appliquer. Il est par conséquent nécessaire d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse.

Ces préconisations s'appliquent tant à la phase chantier qu'à la phase exploitation. Ainsi, les mesures suivantes seront appliquées tant en phase travaux que pour les aménagements définitifs :

- L'éclairage est réduit au minimum nécessaire pour la sécurité et le gardiennage l'éclairage du chantier en dehors des travaux,
- L'éclairage est dirigé vers le sol, vers les zones imperméabilisées et de circulation, évitant les espaces naturels (conservés ou créés),
- L'intensité lumineuse et la durée d'éclairage est adaptée en fonction des besoins : déclenchement par détecteur de mouvements, sur horloge.

MR3 Adaptation des horaires de travaux			
E	R	C	A	(R.3.1.b) Réduction temporelle – Phase travaux

Description

Les interventions de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes. Ainsi, les travaux seront réalisés uniquement en journée pour la réalisation de ce projet.

Les modalités d'horaires d'exploitation sur cette demeureront identiques, à savoir uniquement diurnes.

MR4 Installation de gîtes pour reptiles et éloignement des individus de l'emprise du projet			
E	R	C	A	(R.2.1.l / R2.1.i) Réduction technique – Phase travaux

Description

Si l'évitement de la zone dans laquelle les individus de Lézard des murailles ont été contactés n'est pas possible, il est nécessaire de proposer à l'espèce des habitats de substitution en amont de toute intervention sur ladite zone.

Il est ainsi proposé de recréer des gîtes propices à l'installation du Lézard des murailles qui peuvent prendre la forme de pierriers (empilement de pierres) ou hibernaculum (empilement de bois et autres matériaux minéraux) mais également sous forme de gabions, ces derniers étant plus esthétiques et plus faciles d'entretien.

Gabion propice au Lézard des murailles (gauche)



Ces gîtes doivent être **placés à proximité** de la zone actuellement occupée par l'espèce mais en dehors de la zone d'intervention, et de manière à être exposés au soleil dès le matin et devront être crées **avant le commencement de tous travaux**. De plus, ceux-ci doivent être pérennes dans le temps et leur **quiétude** doit être garantie.

Une fois les gîtes mis en place, une opération d'effarouchement sera effectuée afin de faire fuir les individus et les rediriger vers les nouveaux gîtes construits. Pour cela, les opérateurs feront du bruit et des vibrations (en frappant pied au sol par exemple) aux abords de l'habitat, en progressant vers la direction des gîtes aménagés.

De la même manière que pour le reste des opérations, **l'éloignement des individus doit se faire en dehors des périodes de forte sensibilité**, à savoir en octobre ou mars lorsqu'ils sont actifs mais ni en reproduction, ni en hivernage (sans quoi une demande dérogation pour perturbation intentionnelle d'espèces protégée sera à réaliser, l'impact relatif au dérangement étant significatif du fait de la période de sensibilité).

De cette manière, en réalisant les opérations dans cet ordre, les individus auront directement accès à leur futur lieu de reproduction/hivernage.

À noter qu'il est possible de faire passer un écologue pour vérifier la colonisation spontanée des nouveaux gîtes par le Lézard des murailles, avant effarouchement. Le cas échéant, cette dernière opération ne sera pas nécessaire et les travaux pourront démarrer, peu importe la période car l'espèce aura quitté l'emprise du projet pour s'installer dans les gîtes à proximité, en dehors du périmètre de dérangement.

MR5 Dispositif de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes végétales				
E	R	C	A	(R.2.1.f / R2.1.b) Réduction technique – Phase travaux

Description

Les Espèces Exotiques Envahissantes sont des espèces exotiques très compétitives qui limitent fortement le développement des espèces indigènes. Elles sont capables de coloniser très rapidement des sols nus et les milieux perturbés. Une espèce a été relevée sur le site : Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*, présent de manière localisée avec seulement quelques individus, dont certains sur l'emprise même du projet.

Ainsi, des mesures de gestions particulières sont à mettre en place pour éviter leur propagation lors des travaux.

Globalement, les opérations d'élimination des EEE s'effectuent avant ou après leur floraison et maturation des graines, à savoir en juin-septembre pour le Buddléia.

Ainsi, ces opérations pourront être réalisées en même temps que le démarrage des travaux en octobre.

L'arrachage manuel sera toujours privilégié (port de gants imperméables obligatoire), l'utilisation de gyrobroyeurs étant proscrite car favorisant la dissémination de fragments de racines et tiges. La méthode manuelle n'est toutefois pas toujours possible sur des individus âgés. Une coupe avec dessouchage sera effectuée.

Les résidus de coupe et d'arrachage devront ensuite être exportés en centre agréé puis incinérés. De plus, ils ne doivent en aucun cas être entreposés sur un sol nu, mais mis dans des sacs hermétiques, qui permettra également d'éviter la dissémination lors du transport.

Il est nécessaire de nettoyer systématiquement tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives et le sol sur lequel elles se développent (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier.

Ces actions perturbent les espèces, ce qui favorise la création de rejets. Ces derniers seront alors arrachés de manière systématique grâce à une surveillance régulière pendant le chantier.

Impacts résiduels

En considérant la mise en place de l'intégralité des mesures proposées ci-dessous, l'impact résiduel concernant

Groupe/taxon	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Avifaune nicheuse	**Modéré**	ME1 - Évitement et mise en défens d'habitats à enjeux	**Faible**
Lézard des murailles	**Assez fort**	ME1 - Évitement et mise en défens d'habitats à enjeux **ET/OU** MR4 - Installation de gîtes pour reptiles et éloignement des individus de l'emprise du projet MR1 - Adaptation de la période de travaux sur l'année	**Faible**
Chiroptères	**Fort**	ME1 - Évitement et mise en défens d'une zone humide et d'habitats à enjeux MR2 - Gestion des éclairages et de la lumière nocturnes MR3 - Adaptation des horaires de travaux	**Faible**

V.3.2 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS DE LA COMPOSANTE RTE

Tout projet d'aménagement, selon son emplacement, peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. Ces impacts peuvent être dommageables mais aussi parfois positifs.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et s'estompent une fois la perturbation terminée. Ils sont liés à la phase de travaux,
- Les effets permanents, qui peuvent être liés à la phase de travaux ou d'exploitation de l'ouvrage,
- Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux catégories :
    - Les effets directs du projet touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; soit lors de la création soit lors de l'exploitation et de l'entretien de l'infrastructure,
    - Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (par exemple eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

L'élaboration du tracé d'une ligne électrique est un processus progressif et itératif mené en concertation avec les acteurs du territoire. Cette approche permet d'identifier les enjeux progressivement à différentes échelles pour mettre en œuvre une démarche d'évitement et de réduction efficiente, tout au long du processus de conception du projet à commencer par le choix de l'implantation.

Mesures d'évitement et de réduction lors de la phase travaux

Les mesures d'évitement et de réduction sont d'ordre géographique (adaptation de la localisation du projet et des emprises de travaux), temporelles (adaptation du calendrier de travaux), et techniques (adaptation des choix techniques pour la phase travaux et exploitation des ouvrages).

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

Les mesures d'évitement et de réduction sont à mettre en place en fonction de chaque espèce à une période précise de l'année. En effet, elles sont en lien avec les cycles écologiques des espèces animales ou végétales concernées. Le calendrier d'intervention pour chaque mesure et pour chaque phase de chantier est donc un élément fondamental.

Le tableau ci-dessous présente les périodes généralement sensibles.

Tableau 76. Périodes sensibles en fonction des espèces

	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Avifaune					Période sensible							
Reptiles	Période sensible						Période sensible					
Amphibien			Période sensible									
Chiroptères					Période sensible					Période sensible		
Lépidoptères (papillons)						Période sensible						
Odonates (libellules)	Période sensible										Période sensible	

Selon les milieux et espèces présents dans la zone d'étude ou sur l'emprise travaux, les mesures suivantes pourront être mises en œuvre. Elles seront supervisées par un écologue compétent pour le groupe concerné.

Le paragraphe suivant est issu de l'étude de l'Atelier des territoires.

Les différentes mesures de mise en compatibilité environnementale du projet présentées ci-après sont préconisées selon la séquence de l'évitement, de la réduction, de la compensation ainsi que de l'accompagnement et du suivi. La présentation des différentes mesures est effectuée suivant les codes (type/catégorie/sous-catégorie) du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA Grand-est, janvier 2018).

En tenant compte de la caractérisation des incidences potentielles du projet de raccordement entre le poste de Bezaumont et le site d'implantation du projet Orion, il s'avère que celui-ci est susceptible d'avoir des impacts sur plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales recensées

Afin de parvenir à une bonne intégration du projet dans le milieu naturel et de poursuivre une démarche vertueuse pour la préservation de la biodiversité, plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impacts, liées à la phase de réalisation du projet, sont ici précisées afin de limiter au maximum les incidences des travaux sur les espèces protégées et/ou patrimoniales et leurs habitats de repos et de reproduction et ainsi guider l'implantation du tracé précis de la pose de la ligne souterraine 225 kV.

V.3.2.1 HABITATS ET CORRIDORS

Incidences en phase travaux

Tout projet de création de ligne souterraine, selon son emplacement, peut engendrer la destruction ou la dégradation physique d'habitats d'espèces ou de corridors écologiques.

Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, les territoires de chasse, les zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques, …

Les incidences suivantes sont issues de l'étude de l'Atelier des Territoires.

Comme vu précédemment, des mesures d'évitement préalables à la définition du tracé de DUP, ont été prises par RTE afin de limiter au maximum l'empreinte de son chantier sur des espèces protégées et/ou patrimoniales ainsi que sur des habitats d'intérêt communautaire.

D'après les inventaires, les parcelles de prairies alluviales du Mesobromion situées en rive droite de la Moselle abritaient lors des inventaires de belles stations de Pigamon des prés et de Filipendule vulgaire, ces parcelles ont été exclues du tracé de DUP.

On précisera également à ce stade de l'étude qu'au niveau de la traversée de la Moselle et du canal, le passage en sous-œuvre **va supprimer tout risque d'impact sur les habitats rivulaires et leur flore associée, dont le Cerfeuil bulbeux,** espèce patrimoniale en Lorraine.

En tenant compte du tracé de la DUP, il apparait toutefois que le projet est susceptible de porter atteinte à des parcelles de prairies alluviales méso-hygrophiles et mésophiles abritant des stations de plusieurs espèces patrimoniales (Gaudinie fragile et Saxifrage granulé) et d'une espèce protégée : la Filipendule vulgaire.

Prairies alluviales méso-hygrophiles

Parcelle située en bordure de la RD657 :

Code EUNIS : E2.22- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

Code CORINE : 38.22- Prairies de fauche des plaines médio-européennes

Code N2000 : 6510-4 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles

Association : *Colchico autumnalis-Festucetum pratensis* variante sèche

Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation bon à moyen - habitat de **plusieurs espèces patrimoniales** en Lorraine (Gaudinie fragile, Saxifrage granulé et Vulpin utriculé) et **d'une espèce protégée en Lorraine** (Filipendule vulgaire) : **enjeu de conservation lié à la végétation considéré comme « fort »**

Habitat caractéristique de zone humide (catégorie H)

L'emprise DUP intercepte 1 510 m^2 d'habitat de type prairies alluviales méso-hygrophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 127 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 1 270 m^2 d'habitat d'intérêt communautaire** et de plusieurs dizaines de pieds de Gaudinie fragile, de Vulpin utriculé, de Saxifrage granulé et de quelques pieds de Filipendule vulgaire, espèce protégée en Lorraine.

Prairies alluviales mésophiles mixtes

Code EUNIS : E2.22- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

Code CORINE : 38.22- Prairies de fauche des plaines médio-européennes

Code N2000 : 6510-4 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles

Association : *Colchico autumnalis-Festucetum pratensis* variante sèche

1) **Bordure de la RD657 - Parcelle nord en continuité avec les prairies alluviales méso-hygrophiles mixtes :**

Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation - habitat de **plusieurs espèces patrimoniales** en Lorraine (Gaudinie fragile, Saxifrage granulé et Vulpin utriculé) et **d'une espèce protégée en Lorraine** (Filipendule vulgaire) : **enjeu de conservation lié à la végétation considéré comme « fort ».**

L'emprise DUP intercepte 4 918 m² d'habitat de type prairies alluviales mésophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 176 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 1 760 m² d'habitat d'intérêt communautaire** et de plusieurs dizaines de pieds de Gaudinie fragile, de Vulpin utriculé, de Saxifrage granulé et de quelques pieds de Filipendule vulgaire, espèce protégée en Lorraine.

2) Bordure de la RD657 - Parcelle sud en mauvais état de conservation :

Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation : **enjeu de conservation lié à la végétation considéré comme « moyen ».**

L'emprise DUP intercepte 14 120 m² d'habitat de type prairies alluviales mésophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 292 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 2 920 m² d'habitat d'intérêt communautaire**.

Prairies fauchées méso-hygrophiles

Code EUNIS : E2.22- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

Code CORINE : 38.22- Prairies de fauche des plaines médio-européennes

Code N2000 : 6510-4 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles

Association : *Colchico autumnalis-Festucetum pratensis* variante méso-hygrophile

Parcelle située en rive droite de la Moselle :

Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation – pas d'observation d'espèces patrimoniales et ou protégées dans la portion traversée par l'emprise DUP : **enjeu de conservation lié à la végétation considéré comme « moyen ».**

L'emprise DUP intercepte 12 444 m² d'habitat de type prairies fauchées méso-hygrophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 222 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 2 222 m² d'habitat d'intérêt communautaire.**

Pelouses alluviales du Mesobromion

Code EUNIS : E1.264 - Pelouses alluviales et humides du *Mesobromion*

Code CORINE : 34.324 - Pelouses alluviales et humides du *Mesobromion*

Code N2000 : 6210 – 17 : Pelouses calcicoles acidiclines de l'Est

Alliance : *Mesobromion*

Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation moyen – pas d'observation d'espèces patrimoniales et ou protégées dans la portion traversée par l'emprise DUP : **enjeu de conservation lié à la végétation considéré comme « fort ».**

L'emprise DUP intercepte 1 815 m² d'habitat de type pelouses alluviales du *Mesobromion* ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 28 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 280 m² d'habitat d'intérêt communautaire**

À l'exception des habitats bordant la Moselle dont il a déjà été question en préambule de ce chapitre, l'emprise DUP n'intègre que des milieux à forte empreinte anthropique (grandes cultures, pâtures ou zones urbanisées qui ne possède pas d'enjeu de conservation lié à la végétation.

Tableau 77. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur les habitats biologiques

Taxon / Espèce / Habitat	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface potentielle d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle sur les populations locales concernées
Habitat biologique à enjeu de conservation lié à la végétation							
Prairies alluviales méso-hygrophiles	Pas d'enjeu réglementaire	Fort	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 1 270 m²	**Moyen**	
Prairies alluviales mésophiles mixtes	Pas d'enjeu réglementaire	Fort	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 1 760 m²	**Moyen**	
	Pas d'enjeu réglementaire	Moyen	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 2 920 m²	**Faible**	
Prairies fauchées méso-hygrophiles	Pas d'enjeu réglementaire	Moyen	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 2 222 m²	**Faible**	
Pelouses alluviales du *Mesobromion*	Pas d'enjeu réglementaire	Fort	Destruction temporaire / dégradation		280 m²	**Faible**	

Sur ces secteurs, le projet de raccordement de la ligne souterraine n'aura ainsi aucune autre incidence potentielle sur des habitats et/ou des espèces végétales à enjeu de conservation ou réglementaire.

Mesures pour la préservation des habitats - MRMN1

Si présence d'habitats patrimoniaux (Habitat d'intérêt communautaire, prioritaire ou non, Zone humide, …) **à proximité des emprises chantier** : mise en défens des habitats proches des emprises.

Une attention particulière sera portée aux milieux spécifiques des zones humides (fossés, ornières) qui peuvent être à enjeux.

Si présence d'habitats patrimoniaux dans les emprises :

- En zone humide ; voir les mesures dans le chapitre « zone humide » ci- après,
- Pour les autres types d'habitats : utilisation d'engins adaptés aux enjeux, diminution de l'emprise du chantier (privilégier des pistes existantes ou trouées naturelles pour intervenir), décapage et stockage adapté de la terre végétale (sur des faibles épaisseurs pour préserver la « banque de graine ») puis remise en place après travaux,
- Si nécessaire, re-végétalisation avec des plants/semences caractéristiques de l'habitat et bénéficiant du label « végétal local ». On privilégiera des semences récoltées sur place.

En cas de coupure de corridors écologiques : cordons boisés, cours d'eau, trame ouverte, etc. :

- Dans la mesure du possible, les milieux coupés seront remis en état à l'identique. S'il n'est pas possible de replanter des espèces de haute tige dans la bande de servitude de la liaison (5 à 6 m), on s'attachera à reconstituer une canopée continue au-dessus,
- En zone boisée : les lisières seront reconstituées, notamment en revégétalisant avec des espèces arbustives pour favoriser l'installation d'espèces de milieux semi-ouverts (entomofaune, reptiles, avifaune, …).

Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur de la flore - Mesure Issue de l'étude de l'Atelier des territoires - MEMN1

Mesure d'évitement de type E1 - Évitement « amont » en phase de conception du dossier de demande - Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.a)

Objectifs :

Cette mesure poursuit l'objectif de limiter au maximum les incidences du projet sur les habitats d'espèces protégées, tout particulièrement sur les habitats d'intérêt communautaire et en tout premier lieu sur ceux abritant des espèces végétales protégés et patrimoniales.

Mise en place :

A l'heure actuelle, il est établi que la pose de la ligne électrique sera réalisée au sein de l'emprise DUP mais que l'emprise réelle des travaux sera bien moindre et que comme précisé plus haut, celle-ci concernera une bande d'environ 10 mètres de large, à l'exception des puits d'entrée et de sortie des passages en sous-œuvre qui nécessiteront une emprise plus importante.

Il est également précisé ici globalement les incidences du projet seront temporaires ; une fois la pose du fourreau PEHD réalisé, la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits.

La mesure d'évitement principale concerne ainsi l'évitement, dans la mesure du possible des secteurs à enjeux liés à la flore patrimoniale en réalisant les travaux d'enfouissement en dehors des parcelles de prairies alluviales situées en bordure de la RD657. Il est ainsi proposé que la pose des fourreaux PEHD soit réalisée entre la bande de roulement de l'infrastructure routière et la limite des clôtures délimitant les parcelles de prairies ; de même au droit de la prairie alluviale méso-hygrophile il est proposé que la ligne souterraine traverse la RD657 puis soit implantée de l'autre côté de la route sur des parcelles prairiales n'abritant aucune espèce protégée et/ ou patrimoniale dans des parcelles prairiales dans un état de conservation considérées comme mauvais.

⇨ Suppression de l'incidence sur la Filipendule vulgaire, espèce protégée, sur des habitats d'intérêt communautaire ainsi que sur la Gaudinie fragile, le Saxifrage granulé et le Vulpin utriculé espèces végétales patrimoniales en Lorraine = **mesure d'évitement prioritaire.**

L'adaptation du tracé en rive droite de la Moselle pourra également permettre de limiter les incidences surfaciques sur les habitats de type « Pelouses alluviales du *Mesobromion* » et « Prairies fauchées méso-hygrophiles » habitat de vie du Criquet ensanglanté, espèce d'orthoptère patrimonial en Lorraine.

En adaptant le tracé et en tenant compte de la nécessité d'une emprise d'environ 10 m, les incidences résiduelles sur les milieux traversés seront de :

- Pelouses alluviales du *Mesobromion* : 280 m^2
- Prairies fauchées méso-hygrophiles (dont habitat du Criquet ensanglanté) : 1 600 m^2

Mesure de balisage des secteurs de pelouses alluviales du Mesobromion - Mesure issue de l'étude de l'Atelier des Territoires - MEMN2

Mesure d'évitement de type E1 - Évitement « amont » en phase de conception du chantier (Code E1.1.b et E1.1.c)

Objectifs :

Cette mesure vise à exclure toute incidence par débordement d'emprises, sur les parcelles de pelouses alluviales du *Mesobromion* abritant des stations de Pigamon des prés et de Filipendule vulgaire localisées en périphérie immédiate de l'emprise DUP.

Mise en place :

Lors des opérations d'enfouissement de la ligne à 225 000 V et tout particulièrement lors des opérations préalables au passage en sous œuvre de la Moselle, le passage éventuel d'engins, le

stockage de matériaux ou de matériel, l'évacuation des boues et de matériel issu du forage ou du fonçage, non maitrisés en termes d'emprises sont susceptible d'entrainer une dégradation voire une destruction de ces milieux sensibles et abritant des espèces protégées.

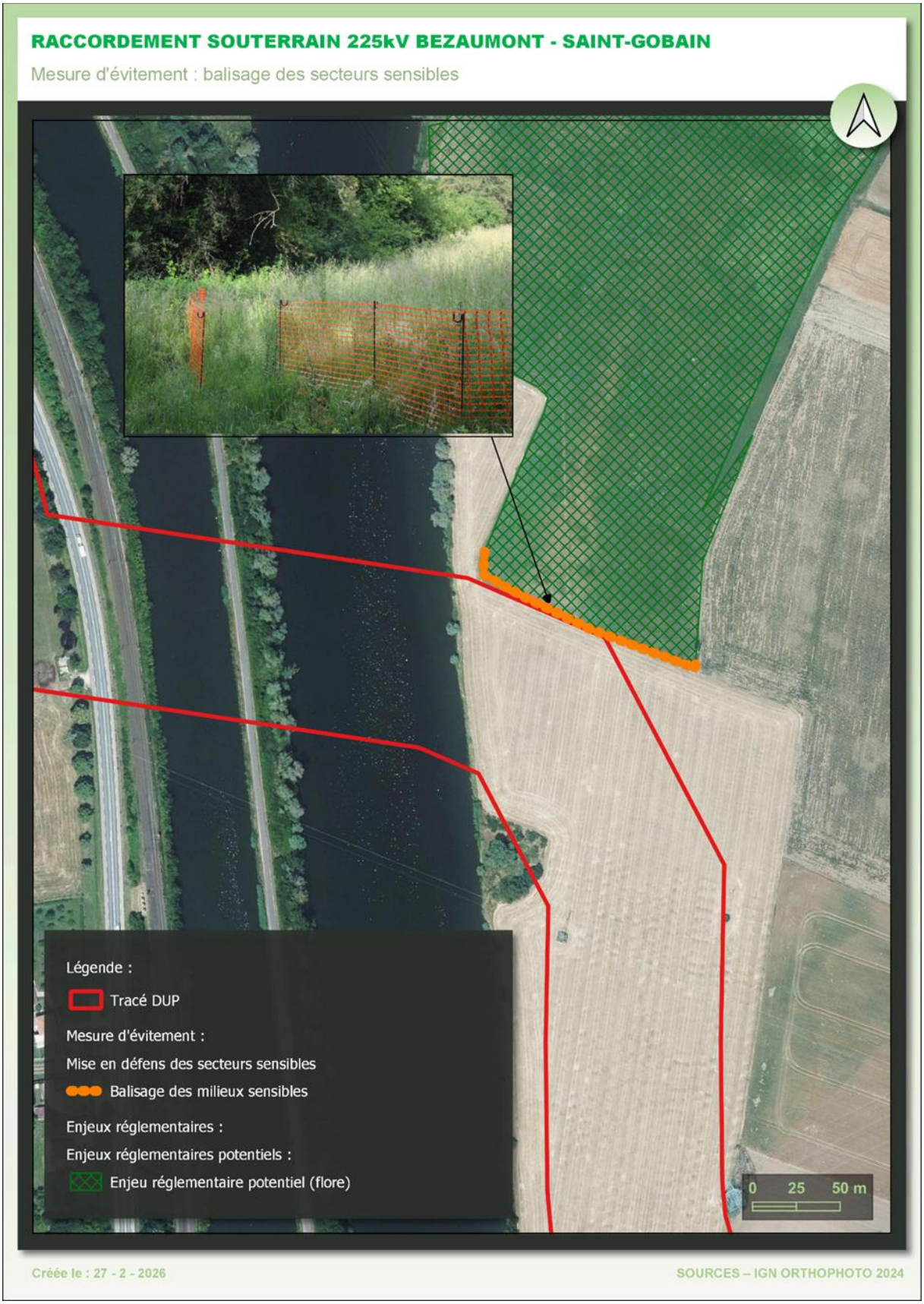
Afin de supprimer tout risque de débordement d'emprise dans ces milieux sensibles, un balisage de la limite de ces parcelles sera matérialisé par la pose **d'un filet de chantier en plastique orange**.

Figure 139. Exemple de dispositif de balisage pour la mise en défens de stations d'espèces protégées. Seloncourt, juin 2020



La localisation du secteur devant faire l'objet d'un balisage afin d'éviter toute destruction d'espèces protégées est présentée sur la carte ci-après.

Figure 140. Mesure d'évitement : balisage des secteurs sensibles



Limitation / positionnement adapté des emprises du projet pour éviter les stations d'espèces exotiques envahissantes – Mesure issue de l'étude de l'Atelier des Territoires – MEMN3

Mesure d'évitement de type E1 - Évitement « amont » en phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.a)

Objectifs :

Cette mesure poursuit l'objectif de limiter au maximum le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes végétales.

Mise en place :

A l'heure actuelle, il est établi que la pose de la ligne électrique sera réalisée au sein de l'emprise DUP mais que l'emprise réelle des travaux sera bien moindre et que comme précisé plus haut, celle-ci concernera une bande d'environ 10 mètre de large, à l'exception des puits d'entrée et de sortie des passages en sous-œuvre qui nécessiteront une emprise plus importante.

La mesure d'évitement principale concerne ainsi l'évitement des secteurs de présence d'espèces exotiques envahissantes présentes au sein de l'emprise de la DUP :

- **Évitement des stations d'Erigeron annuel, de Vigne vierge commune et de Robinier faux acacia** situées en bordure de la RD657, notamment au niveau du croisement avec la rue de la Cartonnerie,
- Le passage en sous-œuvre de la Moselle et du canal de la Moselle permettra de supprimer tout risque de propagation d'espèces invasives présentes dans la végétation rivulaire (Solidage glabre et Symphyotriche lancéolé).

La localisation des secteurs à éviter pour l'enfouissement de la ligne 225 kV permettant de limiter le potentiel de dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes est présenté sur les cartes des pages suivantes.

Figure 141. Mesure de réduction : adaptation du tracé de ligne 225 kV par rapport aux espèces envahissantes



Figure 142. Mesure de réduction : adaptation du tracé de ligne 225 kV par rapport aux espèces envahissantes



V.3.2.2 FAUNE, AVIFAUNE

V.3.2.2.1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Un projet de réalisation de liaison souterraine est susceptible de déranger la faune et l'avifaune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter des nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, reptiles, etc.).

Pendant la période de nidification des oiseaux, les coupes d'arbres, le bruit lié aux engins et à la présence de personnes et d'engins en phase chantier est susceptible de perturber la reproduction des espèces.

Les risques de pollutions des milieux lors des travaux, pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, …) ou par apports de matières en suspension (particules fines) peuvent entraîner une altération biochimique des milieux, avec notamment des modifications de la qualité de l'eau des fossés qui jouxtent le chantier ou les pistes.

Les incidences suivantes sont issues de l'étude de l'Atelier des Territoires.

Incidences potentielles du projet sur les amphibiens protégés

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur de présence d'amphibiens : le projet de raccordement de la ligne souterraine depuis le poste de Bezaumont n'aura ainsi aucune incidence sur des habitats et/ou des individus d'espèces protégées d'amphibiens.

Incidences potentielles du projet sur les reptiles protégés

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur défini comme aire vitale d'espèces de reptiles : le projet de raccordement de la ligne souterraine depuis le poste de Bezaumont n'aura ainsi aucune incidence sur des habitats et/ou des individus d'espèces protégées de reptiles.

Incidences potentielles du projet sur l'avifaune protégée et patrimoniale

L'emprise DUP intercepte une infime portion d'habitat considéré comme faisant partie de l'aire vitale d'un couple de Fauvette des jardins, espèce à enjeu de conservation considéré comme fort en Lorraine.

Cet habitat correspond à un linéaire de fourré situé entre l'implantation du futur projet ORION et la prairie bordant la rue de la Cartonnerie à Blénod-lès-Pont-à-Mousson ; l'emprise DUP intercepte ainsi environ 140 m^2 de fourrés favorables à la Fauvette des jardins.

Le projet de raccordement est ainsi susceptible d'entrainer la **destruction de quelques individus (œufs ou jeunes non volants) lors d'opérations de défrichement nécessaires à l'enfouissement du fourreau PEHD, si ceux-ci ont lieu durant la période de reproduction de la Fauvette des jardins.**

Le projet de raccordement est ainsi susceptible d'entrainer la destruction d'environ 140 m^2 d'habitat de type « fourrés », considéré comme faisant partie de l'aire de nidification de la Fauvette des jardins.

Incidences potentielles du projet : destruction de sites de reproduction et destruction de quelques individus.

Incidences potentielles du projet sur l'entomofaune protégée et/ou patrimoniale

L'emprise DUP intercepte 1 510 m² d'habitat de type prairies alluviales méso-hygrophiles, 4 918 m² d'habitat de type prairies alluviales mésophiles et 12 444 m² d'habitat de type prairies fauchées méso-hygrophiles considérés comme des aires vitales du Criquet ensanglanté, espèce d'orthoptères à enjeu de conservation considéré comme moyen en Lorraine.

En tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m au sein de ces différents milieux, il apparait que le projet pourrait entrainer la destruction temporaire de 5 252 m² d'habitats favorables à l'espèce ainsi que la destruction de plusieurs dizaines d'individus.

Incidences potentielles du projet : destruction temporaire d'aire vitale et destruction de quelques dizaines d'individus.

On notera qu'en tenant compte de la surface en présence dans le secteur d'étude de milieux en adéquation avec les exigences écologiques du Criquet ensanglanté, la dégradation temporaire de ces milieux n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la population.

Incidences potentielles du projet sur les mammifères protégées et/ou patrimoniaux

L'emprise DUP n'intercepte aucun secteur de présence d'espèces de mammifère protégé et/ou patrimonial : le projet de raccordement de la ligne souterraine depuis le poste de Bezaumont avec le projet Orion n'aura ainsi aucune incidence sur des habitats et/ou des individus d'espèces protégées de mammifères.

Par ailleurs le projet n'entrainera aucune destruction d'arbres susceptibles d'être utilisé comme arbre gîte pour les chiroptères ; de même l'enfouissement d'une ligne électrique n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur l'activité chiroptérologique.

Le tableau de synthèse ci-après récapitule les incidences potentielles du projet de raccordement entre le poste de Bezaumont et le projet Orion sur les espèces animales patrimoniales et ou protégées.

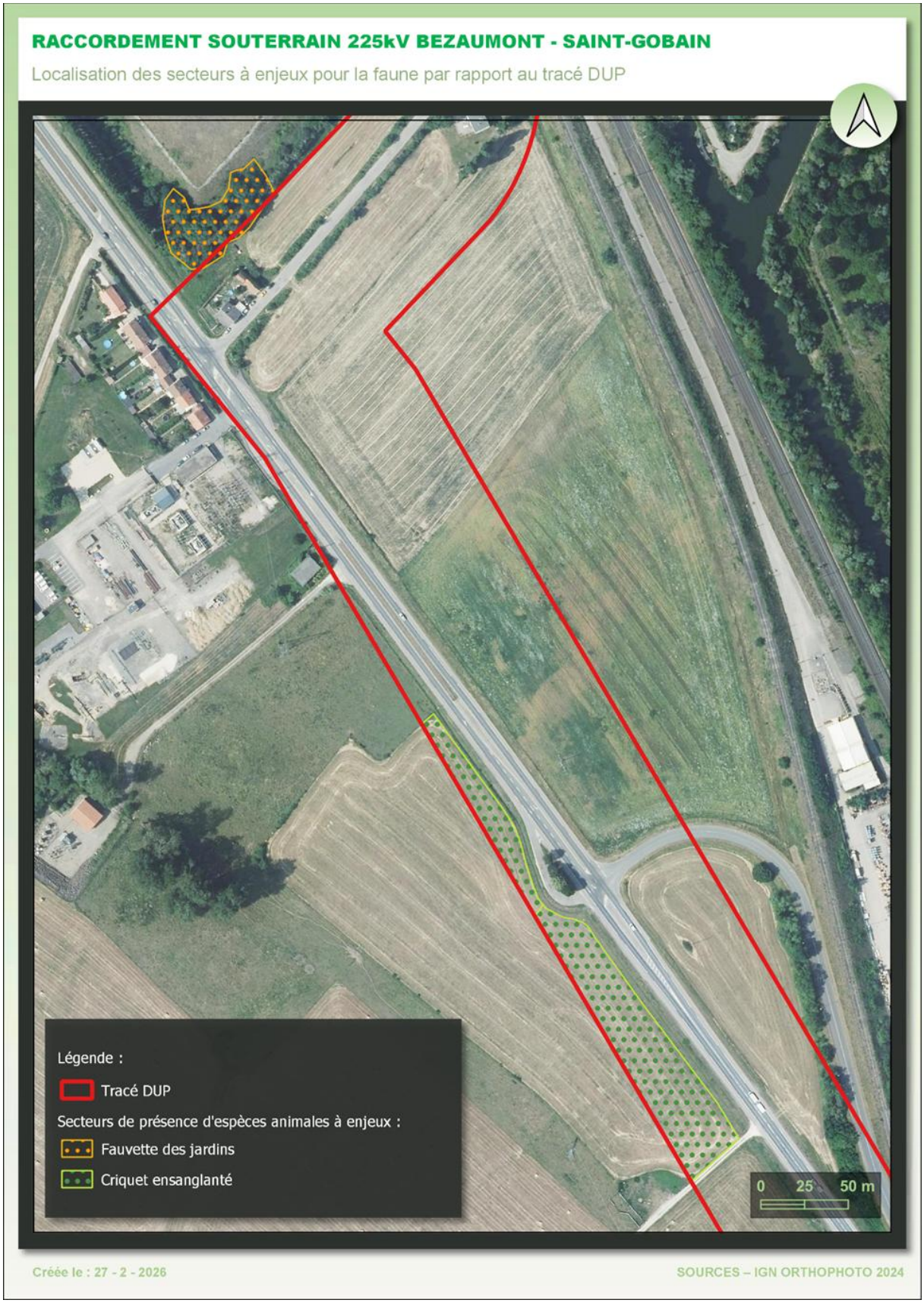
Tableau 78. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur la faune patrimoniale et/ou protégée

Taxon	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle sur les populations locales concernées
Fauvette des jardins	Enjeu réglementaire	Fort	Destruction potentielle d'individus Destruction d'aires de repos et de reproduction	Quelques individus	Fourré : 140 m²	Moyen	Faible
Orthoptères patrimoniaux (Criquet ensanglanté)	Enjeu de conservation	Moyen	Destruction d'habitat favorable (aire de repos et aire de reproduction) Destruction d'individus	Des dizaines d'individus	Différentes prairies : 5 252 m²	Faible	Faible

Figure 143. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP



Figure 144. Localisation des secteurs à enjeux pour la faune par rapport au tracé DUP



Mesures applicables à toutes les familles d'espèces- MEMN4

- Adaptation de la période d'intervention aux périodes favorables à la faune,
- Balisage des secteurs favorables à la faune,
- Diminution au maximum de l'emprise de chantier.

Mesures pour la préservation de l'avifaune - MRMN2

Si présence d'habitats de reproduction d'espèces patrimoniales :

- Évitement : mise en défens des habitats d'espèces proches des emprises,
- En cas d'emprise directe : démarrage des travaux (décapage/terrassement) en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général d'avril à juillet (variable selon les espèces).

Lors de l'abattage ou l'élagage d'arbres :

- Contrôle par un écologue de la présence de nids dans les cavités (rapaces nocturnes, pics, …),
- En cas de présence : abattage/élagage en période favorable, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général de février à juillet (variable selon les espèces).

Si des travaux nocturnes doivent être réalisés dans une zone à enjeux pour l'avifaune nocturne (proximité de sites de nidification, proximité de corridors de déplacement, territoire de chasse) :

- Démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction, qui s'étend en général d'avril à juillet (variable selon les espèces),
- Éviter l'éclairage dans ces zones,
- En cas de nécessité : l'éclairage est localisé où est le besoin. Éclairage adapté (faisceau très directif, orienté vers le bas, faible intensité, couleur chaude, …).

Mesures pour la préservation des chiroptères - MRMN3

Lors de l'abattage ou l'élagage d'arbres :

- Contrôle par un écologue de la présence de chiroptères dans les cavités, fissures, écorces décollées, …
- En cas de présence : pose de système anti-retour ou abattage doux. Il s'agit de retenir l'ensemble des éléments coupés (branches, troncs), de les déposer au sol en douceur et de les laisser 24 h au sol avant enlèvement. La dépose en douceur se fera en faisant appel à une grue ou un grappin forestier. En cas de démontage/élagage, les branches seront retenues par un système de corde/poulie.

Si des travaux nocturnes doivent être réalisés dans une zone à enjeux pour les chiroptères (proximité de sites de nidification, proximité de corridors de déplacement, territoire de chasse) :

- Démarrage des travaux en dehors des périodes de sensibilité (reproduction et hibernation, variable selon les espèces),
- Éviter l'éclairage dans ces zones,
- En cas de nécessité : l'éclairage est localisé où est le besoin. Éclairage adapté (faisceau très directif, orienté vers le bas, faible intensité, couleur chaude, …).

Mesures pour la préservation des insectes - MRMN4

Dans le cas de présence d'espèces patrimoniales :

- À proximité des emprises chantier, mise en défens des habitats d'espèces proches des emprises (et notamment des stations de plantes hôtes de papillons),
- Dans les emprises des chantiers, défavorabilisation des emprises préalables au chantier : par exemple par la suppression de plantes hôtes,

Dans le cas d'abattage ou élagage d'arbres sénescents occupés par des insectes sapro-xylophages, les troncs, branches et souches seront laissés sur place.

Adaptation des périodes de défrichement et d'abattage - Mesure issue de l'étude de l'Atelier des Territoires - MEMN5

Mesure d'évitement de type E4-Évitement temporel en phase travaux (Code E4.1.a)

Objectifs :

L'objectif de cette mesure est d'éviter toute destruction d'œufs, de nids ou de jeunes oiseaux non volants lors d'opérations de débroussaillage et d'abattage qui s'avéreront nécessaires à la réalisation du projet au sein des secteurs arbustifs et arborés (bosquet abritant la reproduction de la Fauvette des jardins).

Mise en place :

Les opérations de déboisement et de débroussaillage seront réalisées **en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune :**

- Les opérations de talutage de taille et de déboisement devront avoir lieu entre le 15 septembre et le 15 mars,
- Les résidus de coupe (empilement de troncs d'arbres, copeaux, branches non réutilisées) **seront rapidement évacués** afin d'éviter d'attirer certains oiseaux y trouvant des zones de caches favorables,
- Les troncs, souches et résidus de coupes d'arbres feuillus seront conservés pour créer des abris pour la petite faune, notamment dans la zone *non aedificandi*.

⇨ Évitement d'incidences de type destruction d'individus d'oiseaux non-volants (oiseaux du cortège ubiquiste et Fauvette des jardins)

V.3.2.2.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

Une ligne souterraine en exploitation ne génère pas d'incidence sur la faune.

V.3.2.3 FLORE

V.3.2.3.1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

La création de la ligne souterraine peut entraîner une destruction de la végétation due au défrichement et au terrassement de l'emprise du projet, des zones de circulation des engins de chantier, du piétinement, …

De plus, l'apport de terres extérieures pour la création de remblais est susceptible de modifier la végétation.

L'impact est direct mais ses effets s'estompent avec le temps et la végétation reprend ses droits.

Les incidences suivantes sont issues de l'étude de l'Atelier des Territoires.

Espèces protégées

La Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*)

Espèce à enjeu de conservation fort

L'emprise de la DUP intègre deux parcelles de prairies alluviales au sein desquelles plusieurs individus de Filipendule vulgaire ont été observées.

Le projet est ainsi susceptible d'entrainer la **destruction de plusieurs pieds de Filipendule vulgaire** (entre 10 et 20 pieds) si le tracé de détails de la pose du fourreau PEHD venait à passer au sein de ces parcelles.

L'emprise DUP intercepte 1 510 m² d'habitat de type prairies alluviales méso-hygrophiles et 4 918 m² d'habitat de type prairies alluviales mésophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 127 et 176 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 3 030 m² d'habitat favorable à la Filipendule vulgaire**, espèce protégée en Lorraine.

Espèces patrimoniales

La Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), le Vulpin utriculé (Alopecurus rendlei) et le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*)

Espèces à enjeu de conservation fort

L'emprise de la DUP intègre deux parcelles de prairies alluviales au sein desquelles plusieurs individus de ces trois espèces ont été observées.

Le projet est ainsi susceptible d'entrainer la **destruction de plusieurs pieds Gaudinie fragile, de Vulpin utriculé et de Saxifrage granulé** (entre 50 et 100 pieds de chaque espèces) si le tracé précis de la pose du fourreau PEHD venait à passer au sein de ces parcelles.

L'emprise DUP intercepte 1 510 m² d'habitat de type prairies alluviales méso-hygrophiles et 4 918 m² d'habitat de type prairies alluviales mésophiles ; en tenant compte de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m sur 127 et 176 m de long, la réalisation du projet pourrait entrainer la **destruction temporaire de 3 030 m² d'habitat favorable à ces trois espèces**, considérées comme patrimoniales en Lorraine.

Tableau 79. Tableau de synthèse des incidences potentielles sur la flore patrimoniale et/ou protégée

Taxon / Espèce / Habitat	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface potentielle d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle sur les populations locales concernées
Espèces protégées et patrimoniales							
Filipendule vulgaire	Protection régionale	Fort	Destruction d'individus	10 à 20	Environ 3 030 m²	Moyen	
Vulpin utriculé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	
Gaudinie fragile	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	
Saxifrage granulé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	

Figure 145. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP

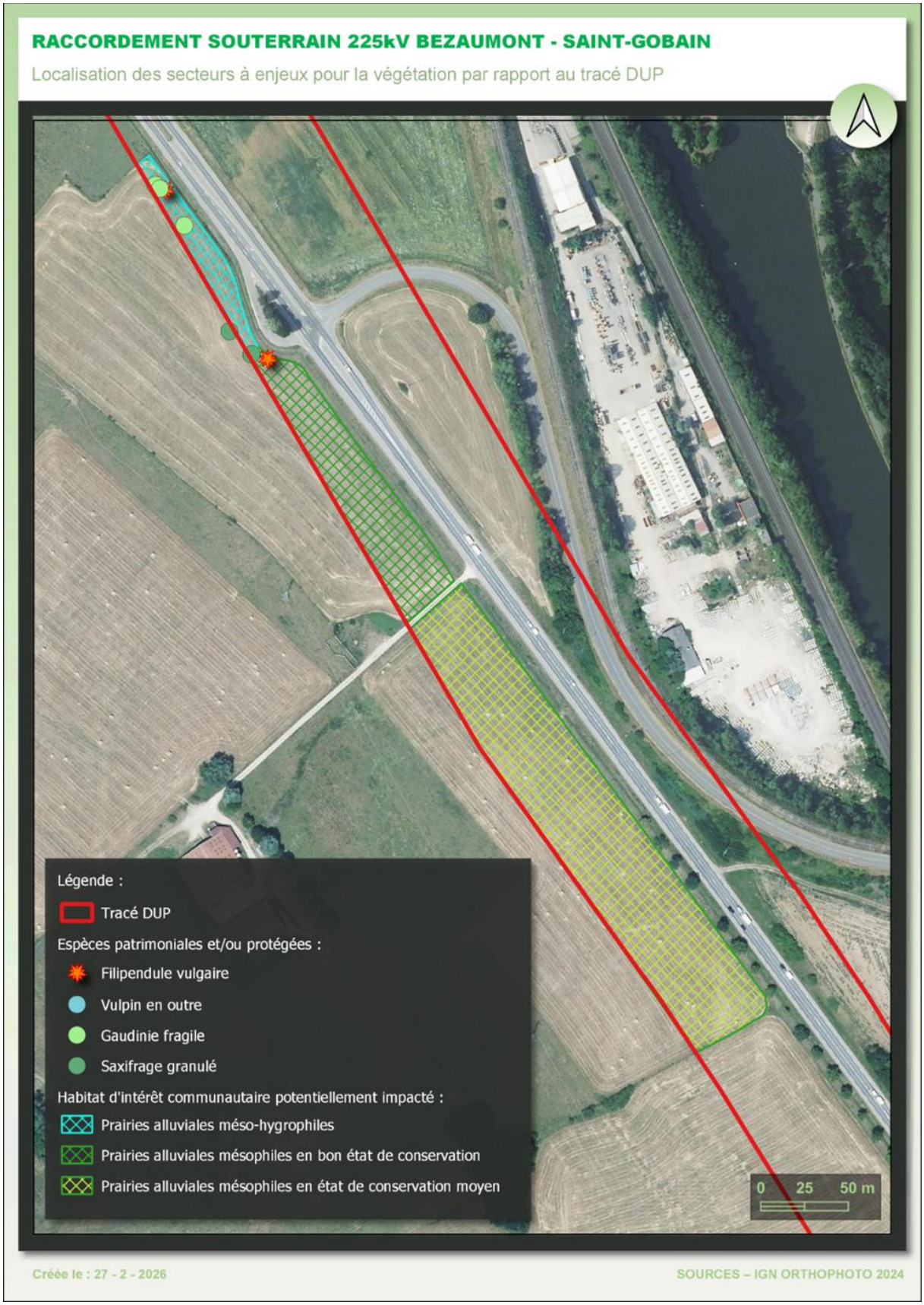


Figure 146. Localisation des secteurs à enjeux pour la végétation par rapport au tracé DUP



Mesures pour la préservation de la flore - MRMN5

Si présence d'espèces patrimoniales (Protégées et/ou Listes rouges et/ou Déterminantes ZNIEFF) à proximité des emprises chantier : mise en défens des stations d'espèces.

Si présence d'espèces patrimoniales dans les emprises mise en place de mesure de sauvegarde (selon les espèces) : récolte des plants, des bulbes, des graines et réintroduction dans des habitats favorables.

Dans le cas où des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) sont présentes dans l'emprise des travaux :

- L'élimination de ces plants préalablement au démarrage du chantier est réalisé pour éviter leur prolifération. Un protocole spécifique à chaque espèce (proposé par les Conservatoires Botaniques) est appliqué pour enlever, transporter et éliminer ces espèces.
- Les travaux de débroussaillage seront effectués en dehors des périodes de dissémination (floraison et fructification) de ces espèces floristiques invasives. On évitera ainsi une colonisation rapide des terres mises à nu par ces espèces. Cette période de floraison, propre à chaque espèce, sera définie une fois l'inventaire des plantes invasives effectué.
- Les engins sont lavés pour ne pas disséminer ces espèces sur d'autres chantiers.
- Les déblais provenant des secteurs comprenant des espèces exotiques envahissantes ne seront pas réutilisés sur le chantier.
- La revégétalisation de la tranchée permet d'éviter le développement des EVEE.
- Suivi post chantier pour permettre une intervention en cas de réapparition des EVEE.

Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur de la flore - Mesure Issue de l'étude de l'Atelier des territoires - MEMN1

Cf paragraphe V.3.2.1.

Limitation / positionnement adapté des emprises du projet pour éviter les stations d'espèces exotiques envahissantes - Mesure issue de l'étude de l'Atelier des Territoires - MEMN3

Cf. paragraphe V.3.2.1.

V.3.2.3.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, une ligne souterraine n'a plus d'effet sur la végétation. Celle-ci peut reprendre ses droits, en dehors des espèces à racines profondes qui sont interdites, car elles risqueraient d'endommager l'ouvrage.

Incidences résiduelles Faune / Flore / Habitats de la composante RTE

Ce paragraphe est issu de l'étude de l'Atelier des Territoires

Les incidences résiduelles correspondent aux effets qui subsistent après l'application des mesures d'évitement et de réduction d'impacts. Ces incidences ou impacts résiduels sont qualifiés et si possible quantifiés pour les espèces protégées et/ou patrimoniales.

Le tableau de synthèse de la page suivante récapitule les niveaux d'incidences résiduelles sur les différentes composantes du milieu naturel étudiées au sein de cette étude.

Tableau 80. Tableau de synthèse des niveaux d'incidences résiduelles sur les différentes composantes du milieu naturel étudiées

Taxon / Espèce / Habitat	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidence potentielle au niveau du projet	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
Habitat biologique à enjeu de conservation								
Prairies alluviales méso-hygrophiles	Pas d'enjeu réglementaire	Fort	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 1 270 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Prairies alluviales mésophiles mixtes		Fort	Destruction temporaire / dégradation		Environ 1 760 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
		Moyen	Destruction temporaire / dégradation	/	Environ 2 920 m²	Faible	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Prairies fauchées méso-hygrophiles		Moyen	Destruction temporaire / dégradation		Environ 2 222 m²	Faible	Adaptation du tracé d'enfouissement	Faible
Pelouses alluviales du *Mesobromion*		Fort	Destruction temporaire / dégradation		280 m²	Faible	Adaptation du tracé d'enfouissement	Faible
Espèces protégées et patrimoniales								
Filipendule vulgaire	Protection régionale	Fort	Destruction d'individus	10 à 20	Environ 3 030 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Vulpin utriculé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Gaudinie fragile	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Saxifrage granulé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement	Nulle
Espèces protégées et patrimoniales								
Fauvette des jardins	Enjeu réglementaire	Fort	Destruction potentielle d'individus Destruction d'aires de repos et de reproduction	Quelques individus	Fourré : 140 m²	Moyen	Adaptation du tracé d'enfouissement Adaptation des périodes de défrichement	Nulle
Orthoptères patrimoniaux (Criquet ensanglanté)	Enjeu de conservation	Moyen	Destruction d'habitat favorable (aire de repos et aire de reproduction) Destruction d'individus	Des dizaines d'individus	Différentes prairies : 5 252 m²	Faible	Adaptation du tracé d'enfouissement	Négligeable

Conclusions sur les incidences résiduelles du projet

Espèces végétales patrimoniales et protégées et habitats d'intérêt communautaire :

En tenant compte des éléments présentés ci-avant, il s'avère que grâce à l'application de ces mesures d'évitement, les incidences résiduelles sur les espèces végétales patrimoniales et protégées seront nulles grâce à un évitement total des stations.

Les incidences sur les habitats d'intérêt communautaires seront fortement limitées avec la dégradation temporaire de :

- 280 m² d'habitat de type « Pelouses alluviales du Mesobromion »,
- 1 600 m² d'habitat de type « prairies fauchées méso-hygrophiles » étant également un habitat du Criquet ensanglanté.

Espèce animales patrimoniales et protégées :

Du fait de l'application de mesures d'évitement et de réduction d'impacts, les incidences résiduelles sur les espèces d'oiseaux protégés des cortèges ubiquistes dont la Fauvette des jardins sont considérées comme négligeables.

L'ajustement du tracé de la ligne électrique souterraine va permettre de fortement limiter l'incidence sur les habitats du Criquet ensanglanté qui se limiteront à 1 600 m² d'habitat de type « prairies fauchées méso-hygrophiles » contre 5 252 m² avant application des mesures soit une réduction de plus de 70%.

Cette superficie d'habitat consommée n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la population du Criquet ensanglanté sur le secteur, d'autant que les milieux seront réhabilités à la suite de la pose de la ligne électrique.

Zones humides réglementaires :

Du fait de l'application de mesures d'évitement et de réduction d'impacts, les incidences résiduelles sur les zones humides réglementaires consisteront en une dégradation ponctuelle (tranchée recouverte après pose du fourreau PEHD) d'environ 640 m² d'habitat prairial (cf. paragraphe V.3.4).

Conclusions sur la nécessité de réalisation d'un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

Si les différentes mesures d'évitement proposés si avant sont mises en place, l'ensemble des incidences sur les espèces animales et végétales protégées pourront être considérées comme négligeables.

À ce titre, le projet n'est pas soumis à la procédure de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

V.3.3 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS DE LA COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Les expertises faune / flore / habitats seront réalisées sur la zone d'implantation potentielle de la déviation et du raccordement. Celles-ci permettront de définir les enjeux écologiques et les espèces en présence. À l'heure actuelle, ces enjeux ne sont pas connus.

V.3.3.1.1 INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Seule la phase travaux est susceptible d'engendrer des incidences sur le milieu naturel.

V.3.3.1.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

Étant enterrée, la canalisation d'oxygène n'aura pas d'incidence sur le milieu naturel en phase d'exploitation normale.

V.3.4 ZONES HUMIDES

V.3.4.1 COMPOSANTE ICPE

Deux études de délimitation des zones humides ont été réalisées par KALI'BIO au droit de la zone projet sur le site. Ces études sont disponibles en Annexe 4 et Annexe 5.

Le cumul des critères « végétation » et « sol » permet de conclure à la présence de zone humide, uniquement par critère botanique. Un habitat caractéristique a en effet été mis en évidence.

Démarche ER préliminaire

La zone humide identifiée ne sera pas impactée par le projet grâce à un évitement total, en phase travaux et en phase d'exploitation, matérialisé par le talus en place servant de barrière de protection.

Incidence brute

Au vu des éléments développés ci-dessus, il n'est pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires, par conséquent l'incidence brute est qualifiée comme suit :

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.3.4.2 COMPOSANTE RTE

Incidences en phase travaux

Lors des travaux d'installation d'une liaison souterraine, un tassement du sol peut être induit par la circulation des engins. En zone humide, cet impact est plus important car la sensibilité du sol croit avec son humidité.

Le tassement et le remaniement du sol d'une zone humide peuvent modifier les habitats, réduire la capacité de drainage de la zone, engorger la zone, diminuer l'activité biologique ou encore le développement racinaire. Ils peuvent provoquer une diminution de la végétation naturelle ou cultivée (prairies humides) en imperméabilisant le sol, empêchant les racines de pénétrer dans le sol ou de respirer. Cependant, le tassement et le remaniement du sol peuvent aussi être source de biodiversité, en permettant à des espèces pionnières de se développer.

Le tassement et le remaniement du sol constituent un impact temporaire. On observe, quelques années après, suite aux mouvements (ex. labour du sol) et au cycle de vie de la faune et de la flore, que le sol retrouve ses caractéristiques initiales en matière de tassement.

Dans la mesure du possible, les franchissements de zones humides sont évités. Néanmoins, en cas de traversée de tels milieux, la réalisation d'un dossier Loi sur l'Eau peut se révéler nécessaire et des mesures doivent être mises en œuvre.

L'incidence temporaire sur les zones humides est considérée comme modérée.

Incidences potentielles du projet sur les zones humides réglementaires – Paragraphe issu de l'étude de l'Atelier des Territoires.

En tenant compte des résultats de l'inventaire des zones humides réglementaires et en le comparant à l'emprise DUP il apparait que ce dernier intercepte 9 zones humides différentes :

- La zone humide n°2 composée d'une dépression et située dans la prairie localisée au Nord de la rue de la Cartonnerie,
- Les zones humides n°3 et n°4 situées en bas de versant le long de la RD 657 et composé de prairies alluviales mésophiles en bon état de conservation (zone humide n°3) et prairies alluviales mésophiles en état de conservation moyen (zone humide n°4),
- La zone humide n°5 considérée comme anthropique (prairie améliorée) et localisée dans l'échangeur de la RD657,
- Les zones humides n°7 et n°9 situées dans des zones de prairies en partie pâturée sur un replat hydromorphe, alimentées par les ruissellements et situées le long de la RD 657,
- Les zones humides n°10, n°11 et n°12 caractérisées sur les critères « habitats biologiques », situées le long de la Moselle et du canal de la Moselle et composées de milieux rivulaires.

Le tableau ci-après récapitule les surfaces maximales de zones humides impactées en tenant compte de la longueur maximale de zone humide traversée et de l'emprise maximale nécessaire à la réalisation de la pose de fourreaux PEHD basée sur une largeur de 10 m.

Tableau 81. Tableau des surfaces maximales de zones humides impactées

N° de zone humide	Type de zone humide	Habitats associés	Emprise impactée maximale
2	Dépression	Prairie	310 m²
3	Bas de versant	Prairie alluviale mésophile	1 140 m²
4	Bas de versant	Prairie alluviale mésophile	1 070 m²
5	Anthropique	Prairie améliorée	1 110 m²
7	Bas de versant	Cultures	2 610 m²
9	Bas de versant	Prairies pâturées mésophiles	600 m²
10	Habitats caractéristiques des zones humides	Habitats rivulaires	156 m²
11	Habitats caractéristiques des zones humides	Habitats rivulaires	40 m²
12	Habitats caractéristiques des zones humides	Habitats rivulaires	440 m²
		Total emprise maximale impactée	7 476 m²

Les cartes des pages suivantes présentent la localisation des différentes zones humides au sein de l'emprise DUP.

Figure 147. Localisation des zones humides réglementaires inventoriées par rapport au tracé de DUP

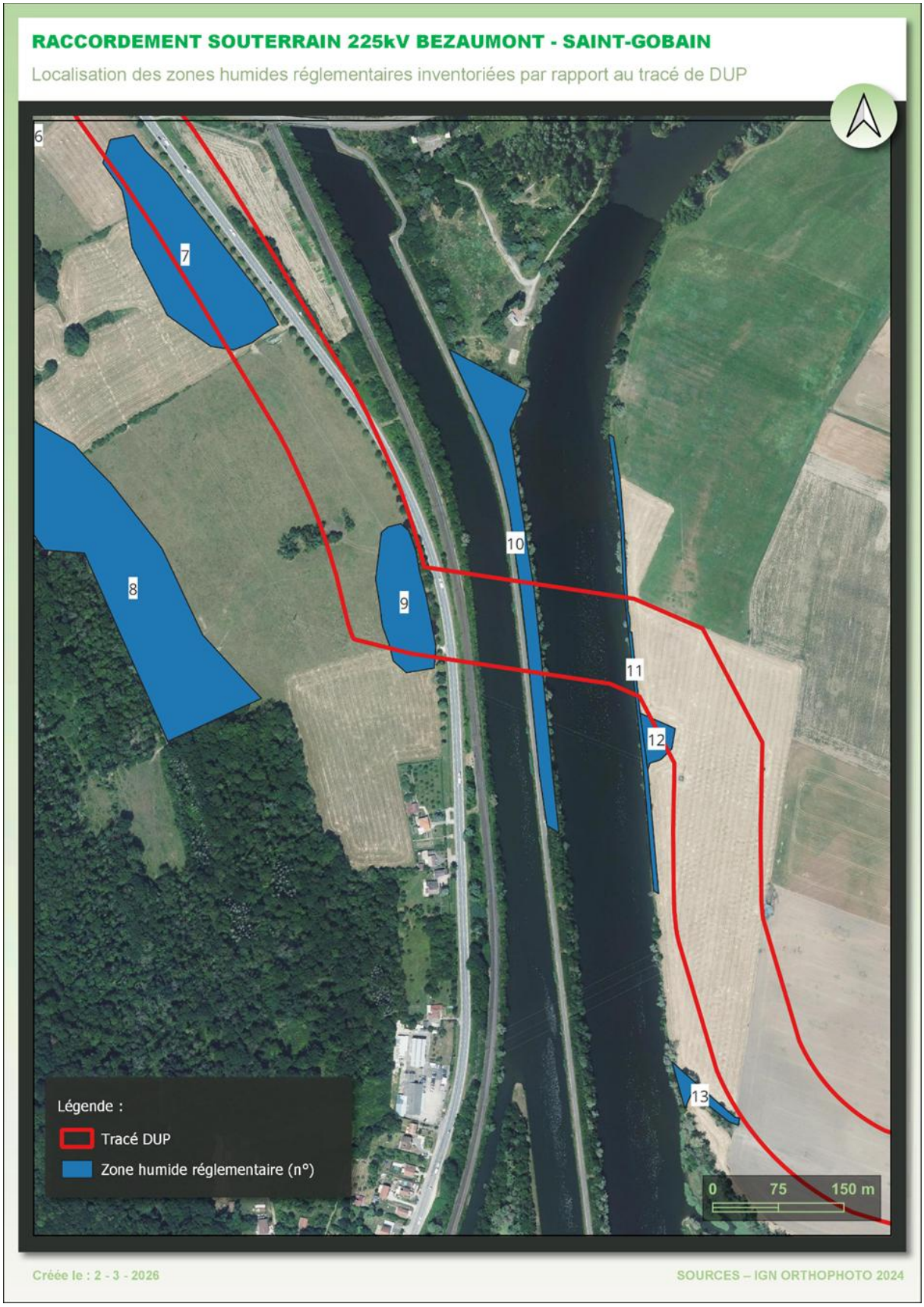
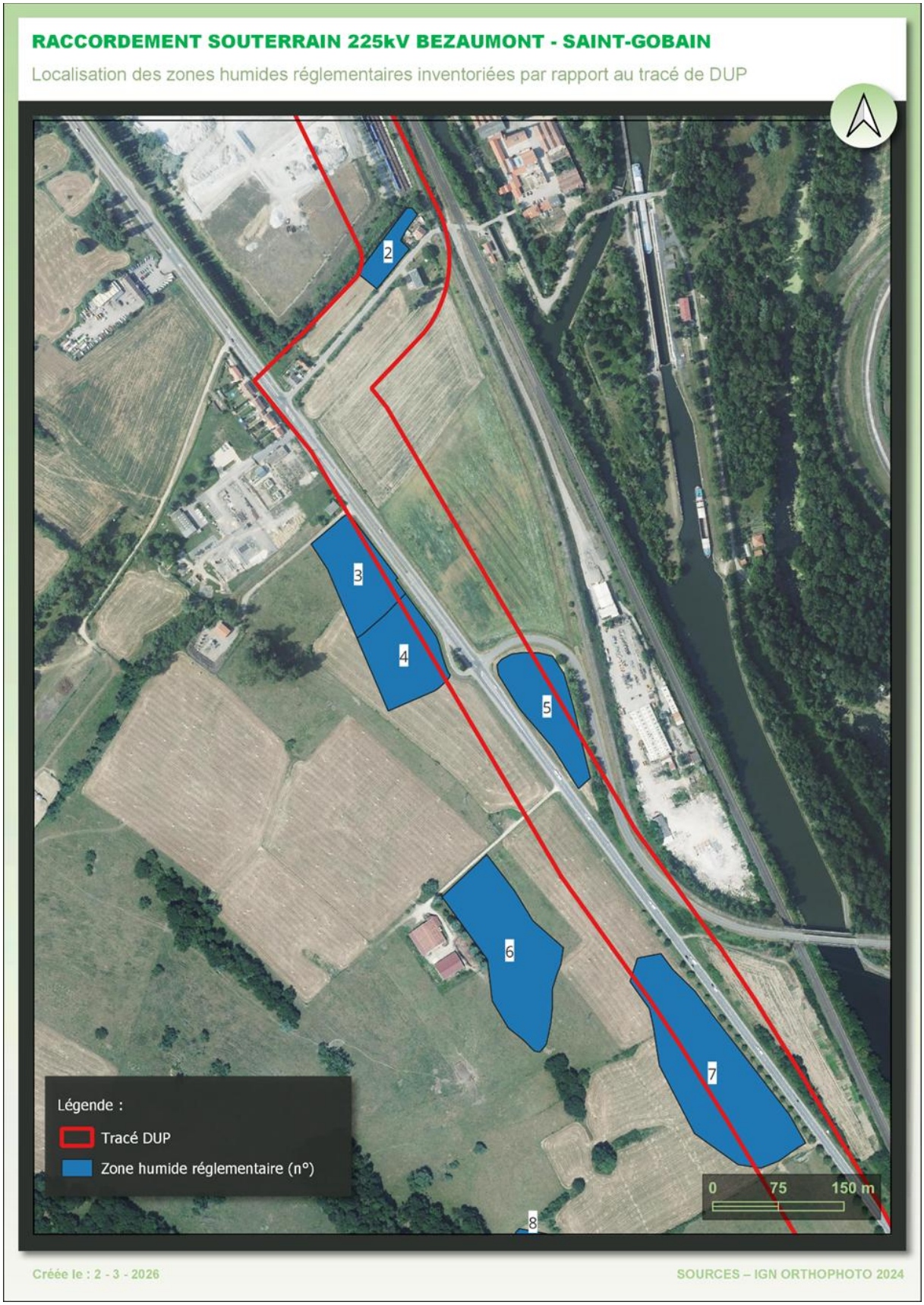


Figure 148. Localisation des zones humides réglementaires inventoriées par rapport au tracé de DUP



Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur des zones humides réglementaires – Mesure issue de l'étude de l'Atelier des Territoires – MEMN6

Mesure d'évitement de type E1 – Évitement « amont » en phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (Code E1.1.a)

Objectifs :

Cette mesure poursuit l'objectif de limiter au maximum les incidences du projet sur les zones humides réglementaires.

Mise en place :

A l'heure actuelle, il est établi que la pose de la ligne électrique sera réalisée au sein de l'emprise DUP mais que l'emprise réelle des travaux sera bien moindre et que comme précisé plus haut, celle-ci concernera une bande d'environ 10 mètre de large, à l'exception des puits d'entrée et de sortie des passages en sous-œuvre qui nécessiteront une emprise plus importante.

Il est également précisé ici globalement les incidences du projet seront temporaires ; une fois la pose du fourreau PEHD réalisé, la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits, il n'y aura donc pas de perte de fonctionnalité hydraulique.

La mesure d'évitement principale concerne ainsi l'évitement des zones humides réglementaires n°3, n°4 et n°5 en réalisant les travaux d'enfouissement en dehors des parcelles de prairies alluviales situées en bordure de la RD 657 ; il est proposé que la pose des fourreaux PEHD soit réalisée entre la bande de roulement de l'infrastructure routière et la limite des clôtures délimitant les parcelles de prairies ; de même au droit de la prairie alluviale méso-hygrophile il est proposé que la ligne souterraine traverse la RD 657 puis soit implantée de l'autre côté de la route sur des parcelles prairiales n'ayant pas été caractérisées comme des zones humides réglementaires.

La zone humide n°7 sera évitée autant que possible, dans l'attente des résultats des études de détails.

On rappellera que le passage en sous œuvre de la Moselle et du canal de la Moselle permettra de supprimer toute incidence sur les zones humides réglementaires n°10, n°11 et n°12.

Au niveau de la zone humide réglementaire n°9 et dans l'objectif de supprimer toute incidence sur ces milieux, le puits de sortie du sous-œuvre ainsi que les superficies nécessaires à ces travaux seront réalisés en dehors de la zone humide.

La zone humide réglementaire n°2 devra être traversée, l'emprise de la DUP traversant dans la quasi-totalité de sa largeur la zone humide ou des zones d'habitations situées le long de la rue de la Cartonnerie. En tenant compte des contraintes techniques liées au raccordement du projet Orion et de la présence d'habitations ainsi que de la largeur maximale de 10 m au droit de l'enfouissement des fourreaux PEHD, l'incidence du projet sur la zone humide réglementaire consistera en une **dégradation temporaire d'environ 640 m² d'habitat prairial**.

Mesures prises pour préserver les zones humides - MRMN6

De manière générale :

- Les zones de stockage et bases vie seront éloignées des secteurs ayant un caractère humide,
- Les zones d'installation de chantier seront balisées et éloignées des secteurs ayant un caractère humide,
- Les mouvements de terre seront limités, autant que possible, à proximité de ces secteurs,
- Un balisage des zones les plus sensibles à préserver sera réalisé avant l'intervention des engins.

Des dispositions particulières de réalisation sont mises en œuvre dans les secteurs ayant un caractère humide dans le but d'éviter un éventuel effet drainant de la tranchée réalisée :

- Interventions préférentiellement en période sèche, généralement de juin à septembre,
- Choix d'un mode de pose adapté, probablement des fourreaux PEHD,
- Choix d'un mode opératoire réduisant la durée d'intervention dans la zone humide : ouverture et fermeture rapide de la tranchée,
- Séparation des horizons de terre lors de la réalisation de la tranchée ; retrait de la terre végétale puis extraction de la terre de remblai. Le dépôt des terres se fait directement sur le sol non remanié sans géotextile,
- Lors de la fermeture de la tranchée, reconstitution des horizons pédologiques initiaux,
- Remblaiement et compactage de la tranchée à l' identique de son état initial.

Concernant la circulation des engins :

- Elle peut être réduite au strict nécessaire,
- Elle peut être réalisée sur des plaques préalablement installées au fur et à mesure que l'engin qui les installe avance (photo ci-dessous),
- Des engins à chenille peuvent être utilisés pour mieux répartir le poids sur le sol.

Figure 149. Circulation d'engin sur plaques



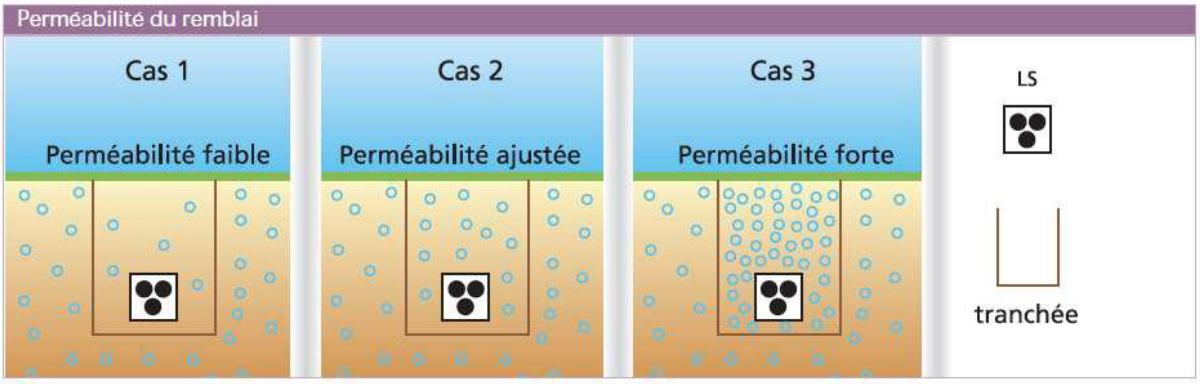
Incidences en phase d'exploitation

On note ainsi une absence d'impact permanent sur les zones humides. En effet, une liaison souterraine ne conduit ni au remblaiement, ni à l'assèchement, ni à l'imperméabilisation, ni à la mise en eau d'une zone humide.

La mise en place de la liaison souterraine implique la réalisation d'une tranchée d'environ 0,5 à 0,7 m de large et de 1,5 à 1,6 m de profondeur. L'effet tranchée ou phénomène de tranchée drainante caractérise le phénomène d'écoulement préférentiel de l'eau au sein d'un sol qui peut être provoqué par la présence d'une infrastructure, ou à une perméabilité et une texture différente du sol. Une fois la pose réalisée, RTE s'assure que la tranchée est remblayée en respectant au maximum les horizons pédologiques ainsi que la perméabilité et le tassement initial de la zone humide afin d'éviter tout effet drainant de la tranchée.

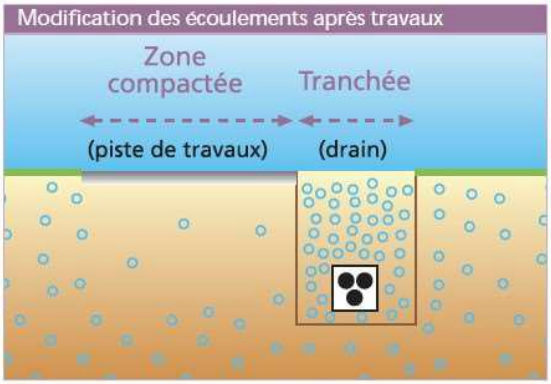
Lorsque la perméabilité des remblais est plus importante que le sol autour, apparait un risque d'assèchement de la zone humide. En effet, la tranchée crée une nouvelle voie d'écoulement de l'eau. À l'inverse, si la perméabilité au niveau de la tranchée est plus faible, la tranchée crée une barrière hydraulique qui bloque le flux hydrique de la zone humide.

Figure 150. Perméabilité du remblai



« L'effet tranchée » dépend du relief de la zone humide. Sur des zones planes, l'eau a tendance à rester sur place et l'effet sera moindre. En revanche, en zone de relief, l'eau se dirige vers les points bas, en circulant dans les zones les plus perméables, créant des mouillères et asséchant la zone humide sur place.

Figure 151. Modification des écoulements après travaux en l'absence de mise en œuvre de mesures



Les mesures pour éviter l'effet drainant présentées au paragraphe précédent phase travaux sont appliquées.

V.3.4.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Le secteur d'implantation de la déviation et du raccordement est potentiellement concerné par la présence de zones humides. Des études de délimitation des zones humides seront réalisées sur les emprises du projet.

Incidences en phase travaux

En phase travaux, la présence de zones humides peut engendrer l'apparition des impacts suivants :

- Assèchement temporaire des zones humides en cas de recours à des pompages d'épuisement de fond de fouilles,
- Tassements des sols humides dû au passage des engins de chantier,
- Incidences sur les milieux (cf. paragraphes faune / flore / habitats).

Des mesures de bonnes pratiques de chantier peuvent être mises en place selon les résultats des études de sol à venir : la mise en place d'un platelage bois peut plus particulièrement éviter les tassements de sol. De manière générale, la phase chantier comprend la remise en état des emprises après réalisation des travaux. Cette remise en état doit être conforme à l'état des lieux réalisé avant travaux.

Incidences en phase d'exploitation

Le creusement de la tranchée et la présence de la canalisation peut induire un écoulement préférentiel des eaux le long du tracé avec un effet sur l'alimentation en eau ou l'assèchement potentiel des zones humides en présence. Afin d'éviter ce phénomène, des bouchons d'argile peuvent être disposés le long de la canalisation dans les zones humides. La nécessité du recours à cette technique sera déterminée par des études ultérieures.

V.3.5 CONTEXTE FORESTIER

V.3.5.1 COMPOSANTE ICPE

La composante ICPE du Projet nécessite une demande d'autorisation de défrichement pour une surface totale de 5 095 m². Celle-ci est jointe en Annexe 3.

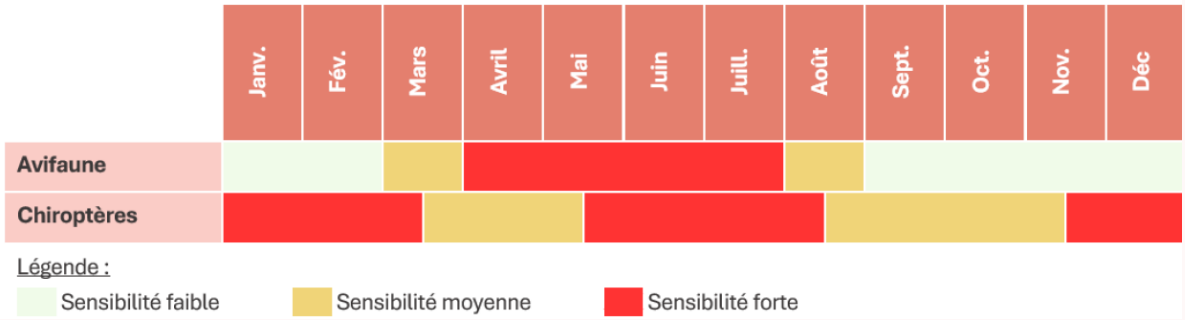
Démarche ER préliminaire

Adaptation de la période de travaux sur l'année				
E	R	C	A	(R.3.1.a) Réduction temporelle – Phase travaux

Description

Afin de minimiser les impacts sur la faune, il est impératif d'adapter le calendrier des travaux pour prendre en compte les périodes de sensibilité des espèces dans leur cycle biologique, à savoir la période de nidification pour l'avifaune et de gîte puis hibernation pour les chauves-souris. Cette mesure a donc pour objectif d'intégrer le cycle biologique des différentes espèces afin de déterminer les périodes où les travaux engendreront un impact minimal sur la biodiversité. En plus d'induire un risque de destruction accidentel de d'individus, les travaux de défrichement pourront engendrer d'importantes perturbations visuelles et sonores qui peuvent fortement nuire aux espèces dans la réalisation du cycle de vie.

Périodes de sensibilités des différents groupes adaptées aux enjeux du défrichement



Ainsi, le défrichement sera réalisé en dehors de la période de nidification, à savoir **entre septembre et février inclus pour la plupart des zones à défricher** et réalisable **uniquement entre septembre et octobre pour la zone dédiée à la future passerelle**.

Lorsque les travaux sont lancés hors période de reproduction, ils peuvent être poursuivis pendant la période de reproduction, les espèces ne trouvant plus les conditions favorables à leur implantation et ayant la possibilité de report dans des habitats similaires à proximité.

Adaptation des horaires de travaux				
E	R	C	A	(R.3.1.b) Réduction temporelle – Phase travaux

Description

Les interventions de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes, notamment les chiroptères. Ainsi, les travaux seront réalisés uniquement en journée pour la réalisation de ce projet. Les modalités d'horaires d'exploitation sur cette demeureront identiques, à savoir uniquement diurnes.

Compensation au défrichement

Une réflexion a été menée afin de mettre en œuvre une compensation sylvicole au défrichement, par reboisement d'une parcelle à équivalence surfacique et fonctionnelle.

Les actions envisagées consisteraient en une coupe à blanc du boisement existant sur la parcelle AK144 se situant au sein des limites du site, afin d'y replanter une peupleraie le long du chemin bordant la Moselle, tout en préservant une bande d'environ 20 m à l'Ouest, le long de la berge de l'Esch.

Toutefois, ce boisement a été identifié comme boisement humide (saulaie riveraine) au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Ainsi, cette solution n'a pas été retenue afin d'éviter tout impact :

- **Sur une zone humide**, qui nécessiterait à son tour une compensation suivant la doctrine du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027,
- **Sur la biodiversité en présence**, qui aurait alors fait l'objet d'un inventaire approfondi pour déterminer les enjeux présents, soumis aux impacts de la coupe à blanc.

La compensation financière a donc été retenue pour un montant d'indemnité de 4 687,40 €.

Incidence

Au vu des éléments développés ci-dessus, l'incidence peut être qualifiée comme suit :

⇨ **Incidence non significative.**

V.3.5.2 COMPOSANTE RTE

Cf. paragraphe V.3.2.

V.3.5.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

La phase travaux nécessite l'enlèvement des végétaux sur les emprises de la composante AIR LIQUIDE. La remise en état des emprises s'accompagne d'une re-végétalisation des terrains.

Le tracé de la canalisation est grevé d'une servitude *non aedificandi* et *non plantandi*. Dans cette bande de servitude, la plantation ou la replantation d'arbres ou d'arbustes, ainsi que l'édification de constructions en dur est interdite, vignes et arbres en cépée d'une hauteur inférieure à 2,7 m exceptés.

Ainsi, le terrain peut conserver son caractère forestier mais les espèces et hauteurs d'arbres en présence doivent être adaptées.

⇨ **Incidence non significative.**

V.3.6 ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

L'objet de l'évaluation des incidences Natura 2000 est de déterminer si l'activité du site SAINT-GOBAIN PAM dans sa configuration future portera atteinte de conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site.

Pour mémoire, le site Natura 2000 le plus proche est la Vallée de l'Esch d'Ansauville à Jezainville (Zone Spéciale de Conservation) à 720 m au Sud des futures limites de site.

V.3.6.1 INCIDENCES LIÉES AUX REJETS AQUEUX

Les eaux usées d'origine sanitaire sont et seront traitées via des fosses septiques, régulièrement nettoyées par des entreprises agrées. Un système d'assainissement conforme (dont une étude SPANC est en cours) sera mis en place au niveau de la composante ICPE en phase d'exploitation.

L'ensemble des eaux industrielles de la composante ICPE seront issues des eaux pluviales. Ces eaux seront stockées dans des fosses et l'un des bassins actuels de décantation du site. Il n'y a donc aucun rejet direct d'eaux de process au milieu naturel.

Les eaux au niveau du poste de livraison, de la nouvelle entrée, des vestiaires et du parking de véhicules légers seront infiltrées via chaussées drainantes. Enfin, les eaux pluviales au niveau du parking poids lourds et du poste d'accueil seront drainées vers un bassin d'infiltration et un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles).

Ainsi, les rejets aqueux du site ne sont pas susceptibles d'impacter la zone Natura 2000 à proximité du site.

V.3.6.2 INCIDENCES LIÉES AUX REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Les caractéristiques des rejets atmosphériques sont décrites dans le paragraphe VI.3.

Le Projet prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux et donc des quatre points de rejets qui leurs sont associés. Un nouveau point de rejet sera ajouté sur la zone projet au droit du site. Pour mémoire, le Projet permettra de réduire de près de 80 % les émissions de gaz à effets de serre du site par rapport à la situation actuelle.

De plus, les rejets indirects dus au trafic routier généré par le site et le Projet n'auront pas d'incidence dans la zone puisque le Projet ne modifie pas significativement le trafic lié à l'activité du site et représente une très faible part des émissions liées au trafic au sein de la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, les rejets atmosphériques du site ne sont pas susceptibles d'avoir d'impact sur la zone Natura 2000 dans la zone d'étude du site.

V.3.6.3 INCIDENCES LIÉES AUX ÉMISSIONS SONORES

Le site avec son projet restera conforme aux niveaux sonores en limite de propriété et en zones à émergences réglementées imposés par l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010, comme en témoignent les résultats de la modélisation acoustique 3D réalisée dans le cadre du présent dossier et présentés au chapitre V.6.1. Ainsi, le site avec son projet respectera ces niveaux pour les zones se situant au-delà de ces limites.

Compte tenu de la distance d'éloignement entre le site Natura 2000 le plus proche et la composante ICPE du Projet, ce dernier n'est pas susceptible d'avoir d'impact sur la zone Natura 2000 dans le domaine du bruit.

V.3.6.4 INCIDENCES LIÉES AU TRAFIC

Les poids lourds utilisent et utiliseront les routes suivantes dans la zone d'étude pour accéder au site et à la composante ICPE du Projet :

- La RD 910,
- La RD 952,
- La RD 958a,
- La RD 657.

La route départementale RD 657, qui est empruntée pour l'accès au site et à la nouvelle entrée de la composante ICPE du Projet, longe sur un tronçon la zone Natura 2000 la plus proche identifiée mais ne la traverse pas.

Par conséquent, le trafic routier lié à l'activité du site et à la composante ICPE du Projet n'est pas susceptible d'impacter la zone Natura 2000 puisque par ailleurs, il n'est pas amené à évoluer significativement dans le cadre du projet.

V.3.6.5 COMPOSANTE RTE

L'Atelier des Territoires a réalisé une étude d'incidences au titre de Natura 2000, le chapitre des incidences potentielles de la composante RTE sur les sites Natura 2000 est présenté ci-après.

V.3.6.5.1 DÉFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DE LA COMPOSANTE RTE

Cette étape de la démarche de caractérisation des incidences du projet au titre de Natura 2000 a pour objectif de définir l'aire d'influence du projet, c'est-à-dire de caractériser le périmètre sur lequel peut s'exercer les perturbations en phase travaux et en phase de fonctionnement du projet.

La pose d'une ligne électrique 225 kV souterraine est réalisée en trois grandes étapes : la création d'une tranchée, la pose du fourreau PEHD dans le fond de la tranchée puis le rebouchage de la tranchée. Les incidences de ces travaux sont ainsi limités à l'emprise des travaux correspondant grossièrement à une largeur de 10 mètres sur toute la longueur de la ligne => incidences temporaires et limités aux emprises de la pose de la ligne électrique.

Dans le cas de ce projet de raccordement entre le poste de Bezaumont et le projet Orion de Saint Gobain, il sera nécessaire de réaliser plusieurs passages en sous œuvre pour permettre le franchissement de l'A31, de la Moselle, du canal de la Moselle, de la voie de chemin de fer et de la RD 657. Ce passage en sous œuvre nécessitera la création de puits d'entrée et de sortie de part et d'autre des éléments à franchir, ceci nécessitant une emprise au sol plus conséquente que la simple tranchée.

Au-delà de ces emprises, la réalisation des travaux sont également susceptibles d'entrainer des créations de pistes de chantier, de circulation et des zones de stockage en périphérie des emprises concernées par les travaux.

Au-delà de ces impacts temporaires surfaciques, on notera que les travaux, notamment de franchissement en sous œuvre sont susceptibles de générer une pollution sonore temporaire, dont la durée est limitée au temps des travaux.

En tenant compte de ces éléments, il apparait que l'aire d'influence de ce type d'opération est limitée à une trentaine de mètres autour du tracé de pose de la future ligne électrique.

V.3.6.5.2 MÉTHODOLOGIE DE DÉFINITION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

En parallèle de cette étude d'incidence au titre de Natura 2000, un état initial du milieu naturel a été réalisé au cours de l'année 2025 par l'Atelier des Territoires. Cet état initial a permis de définir au sein de l'emprise de la DUP les enjeux de conservation ainsi que les enjeux réglementaires liés au milieu naturel de ce projet.

Il a également été l'occasion de rechercher les espèces d'intérêt communautaire recensées au sein du site Natura 2000 n°FR4100240 « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jézainville ».

V.3.6.5.3 DESCRIPTION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU SEIN DE L'EMPRISE DE LA DUP

Enjeux réglementaires recensés au sein de l'emprise de la DUP

L'état initial a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces végétales protégées en Lorraine, la Filipendule vulgaire et le Pigamon des prés. La Filipendule vulgaire se situe au sein du tracé de la DUP dans une prairie en bordure de la RD657 tandis que le Pigamon des prés a été observé en bordure de l'emprise de DUP dans des prairies en rives droite de la Moselle.

Ces espèces ne sont pas déterminantes pour la désignation des sites Natura 2000.

Enjeux de conservation recensés au sein de l'emprise de DUP

L'état initial du milieu naturel a permis de mettre en évidence plusieurs secteurs possédant des enjeux écologiques de différents niveaux, tel que présentés au sein du tableau de synthèse ci-après.

Tableau 82. Tableau de synthèse des enjeux de conservation recensés au sein de l'emprise de la DUP et sa périphérie proche.

Fort	**Prairies alluviales mésophiles mixtes (bordure de la RD657) :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire en bon état de conservation, Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 2 ; Espèces végétales : Filipendula vulgaris, Saxifraga granulata, Gaudinia fragilis, Alopecurus rendlei **Pelouses alluviales du Mesobromion (rive droite de la Moselle) :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire de niveau prioritaire en état de conservation moyen, Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 2 ; Espèces végétales : Filipendula vulgaris, Thalictrum minus **Prairies alluviales méso-hygrophiles mixtes (bordure de la RD657) :** Habitats : Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 2 Habitat de « zone humide » ; Espèces végétales : Filipendula vulgaris, Alopecurus rendlei, Gaudinia fragilis, Saxifraga granulata ; Espèces animales : Criquet ensanglanté **Site de reproduction potentiel de la Fauvette des jardins (nord de la rue de la cartonnerie)** Espèces animales : sites de reproduction d'espèce inscrite en catégorie « VU » sur les Listes Rouges de la faune menacée dans le Grand Est et dont le statut local est jugé défavorable (enjeu fort)
Moyen	**Prairies alluviales mésophiles mixtes :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire en état de conservation moyen, Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 3 **Prairies fauchées méso-hygrophiles :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire en état de conservation moyen, Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 3 **La Moselle :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire en état de conservation moyen, Déterminant ZNIEFF de niveau 3 **Ourlets riverains mixtes :** Habitats : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire en état de conservation moyen ou mauvais, Habitat déterminant ZNIEFF de niveau 3 Espèces végétales : Chaerophyllum bulbosum Habitat de « zone humide » ;
Faible	Ensemble des autres habitats non cités ci-avant.

Tableau 83. Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés au sein de l'emprise de la DUP

Nom du site Natura 2000	Espèce d'intérêt communautaire	Présence / Absence au sein de l'emprise de la DUP
ZSC " Vallée de l' Esch de Ansauville à Jézainville"	Liste des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000	
	Milieux aquatiques des rivières planitiaires et submontagnardes	Présence au niveau de la Moselle / sans lien direct avec les habitats du site Natura 2000
	Formations à Buis des pentes rocheuses	Absence dans l'emprise de la DUP
	Pelouses calcicoles et leur faciès d'embuissonement	Absence dans l'emprise de la DUP
	Prairies mésotrophes de fauche de basse altitude	Présence en bordure de la RD657
	Grottes non exploitées par le tourisme	Absence dans l'emprise de la DUP
	Hêtraies neutrophiles collinéennes et montagnardes	Absence dans l'emprise de la DUP
	Hêtraies-chênaies calcicoles médio-européennes	Absence dans l'emprise de la DUP
	Erablaies sur éboulis ou de fond de ravins	Absence dans l'emprise de la DUP
	Forêts alluviales à Saules, Aulnes glutineux et Frênes	Absence dans l'emprise de la DUP
	Liste des espèces et de faune et de flore justifiant la désignation du site Natura 2000	
	Mulette épaisse	Absence dans l'emprise de la DUP
	Agrion de Mercure	Absence dans l'emprise de la DUP
	Cuivré des marais	Absence dans l'emprise de la DUP
	Damier de la succise	Absence dans l'emprise de la DUP
	Bouvière	Absence dans l'emprise de la DUP
	Chabot	Absence dans l'emprise de la DUP
	Lamproie de Planer	Absence dans l'emprise de la DUP
	Petit Rhinolophe	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)
	Grand Rhinolophe	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)
	Barbastelle d'Europe	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)
	Vespertilion à oreilles échancrées	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)
	Vespertilion de Bechstein	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)
	Grand Murin	Absence dans l'emprise de la DUP (en gîte ou en swarming)

V.3.6.5.4 INCIDENCES POTENTIELLES DE LA COMPOSANTE RTE SUR LES ÉLÉMENTS AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DES SITES NATURA 2000

Afin de pouvoir réaliser l'étude des incidences du projet sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 situé à proximité de l'emprise de la DUP du projet de raccordement en souterrain du poste de Bezaumont avec l'emprise du projet Orion, une synthèse préalable des enjeux intégrant des prospections de terrain a été réalisée en 2025 par l'Atelier des Territoires.

Emprise de la DUP et site Natura 2000

Nous rappellerons ici que l'emprise de la DUP du projet se situe en dehors de tout zonage de type Natura 2000 (ZSC et ZPS) et qu'au plus près, la distance entre ces deux entités est d'environ 330 m, les limites de la ZSC de la « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jézainville » se calant grossièrement sur celles du Bois communal de Blénod.

Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000

On notera qu'il n'existe aucune structure physique reliant l'emprise du projet avec le site Natura 2000 ; aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de cette ZSC n'est dépendant d'un élément externe en provenance de l'emprise de la DUP.

Ainsi, le **projet n'aura aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaire** de la ZSC de la Vallée de l'Esch de Ansauville à Jézainville.

Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Au cours des inventaires aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée au sein des emprises de la DUP.

En tenant compte des caractéristiques du projet, ce dernier **n'aura aucune incidence sur les espèces animales d'intérêt communautaire** ayant justifié la désignation de la ZSC de la Vallée de l'Esch de Ansauville à Jézainville.

V.3.6.6 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

L'aire d'étude de la composante AIR LIQUIDE n'intercepte pas de Zone Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche correspond à la « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville » (zone référencée FR4100240, sous la directive « habitats »).

V.3.6.7 CONCLUSION

Après analyse des données, le Projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des espèces et des habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Vallée de l'Esch d'Ansauville à Jezainville » (FR4100240).

Composante RTE

Du fait de :

- L'absence d'intervention au sein de la Zone Spéciale de Conservation de la « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jézainville »,
- La faible aire d'influence du projet, restreinte à une trentaine de mètres autour du tracé définitif de pose d'un fourreau PEHD,
- L'absence de perturbation en phase d'exploitation susceptible d'impacter des espèces en provenance de la Zone Spéciale de Conservation,
- De l'absence d'incidences du projet sur les objectifs du DOCOB du site.

Il apparait que le projet de raccordement souterrain du poste de Bezaumont avec le projet Orion sur le site de Saint-Gobain à Blénod-lès-Pont-à-Mousson n'aura pas d'incidences sur les différentes espèces et habitats ayant justifié la désignation du site Natura 2000 situé dans un rayon de 5 km autour de l'emprise de la DUP.

V.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.4.1 PAYSAGE

Le territoire des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est localisé au sein la vallée urbanisée de la Moselle. En outre d'après le SCoT Sud 54, les deux communes se situent en zone artificialisée et en partie sur des grands ensembles de plus de 3 000 ha de type grands ensembles des milieux ouverts extensifs.

Concernant le contexte paysager du projet de liaison souterraine, l'essentiel des terrains parcourus par la liaison se trouvent en milieu agricole. Ces espaces offrent des vues larges, ouvertes et panoramiques sur la vallée de la Moselle et en direction des versants et points hauts boisés des reliefs environnants. Les ripisylves bordant les surfaces en eau et les bosquets agrémentent le contexte paysager par leur empreinte végétale et jouent le rôle de repères, de limites ou d'écrans visuels.

Le paysage est également marqué par de nombreux éléments anthropiques avec la présence de la centrale EDF, le poste de Bezaumont, les lignes aériennes issues de ce poste, l'autoroute A31 et ses aires de services notamment.

V.4.1.1 PHASE TRAVAUX

V.4.1.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Les travaux de la composante ICPE se limiteront à l'emprise du site.				
Modalités de suivi : cahier des charges des travaux.				
R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Il sera privilégié la réutilisation des déblais sur site. Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).				

Incidence brute

En phase travaux, des grues seront nécessaires pour la mise en œuvre de certains équipements, celles-ci seront visibles de près comme de loin mais de façon périodique sur une courte durée (environ 2 semaines).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.1.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Pendant les travaux de la liaison électrique, la perception du paysage pourra être modifiée par la présence des engins de chantier, des aires de stockage et des bases-vie. Toutefois, s'agissant d'un chantier linéaire, les travaux avancent par sections et sont donc limités dans le temps et dans l'espace.

Ceux-ci seront plus particulièrement perçus par les usagers des routes départementales et voies communales traversées par la future liaison souterraine ainsi que par les agriculteurs exploitant les terrains proches des futurs ouvrages.

L'impact paysager en phase travaux sera temporaire. **L'incidence des travaux sur le paysage peut être qualifiée de faible.**

À noter que les mesures visant à préserver l'habitat sont également d'ordre paysager et ont été mises en place dès la définition du fuseau de moindre impact puis lors du choix du tracé général de la liaison souterraine qui s'est fait à l'écart des zones habitées. Le choix de la technique souterraine pour le raccordement de SAINT-GOBAIN PAM au poste RTE permet de s'affranchir des impacts visuels de ce raccordement.

Mesure de réduction de l'impact visuel du chantier – MRPP1

Les chantiers seront propres et ordonnés.

Les impacts des chantiers souterrains seront minimisés en renfermant les tranchées à l'avancement afin de réduire la durée de présence des engins en un point donné.

Au niveau des travaux pour la ligne électrique souterraine, un nettoyage soigné des abords du chantier au terme des travaux permet d'atténuer les impacts de l'ouvrage souterrain.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.4.1.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

L'enlèvement de la végétation, les terrassements, la présence de la piste de travail et des engins de travaux présentent un impact sur le paysage. La remise en état des emprises à la fin des travaux permet de diminuer cet impact temporaire.

Selon les enjeux qui seront identifiés et l'état initial des terrains, des mesures spécifiques pourront être mises en place pour améliorer l'insertion paysagère du tracé à court terme après travaux.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.1.2 PHASE EXPLOITATION

V.4.1.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

E1.1. Évitement « amont »				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire**
Le projet se situe sur une zone artificialisée au sein des limites ICPE actuelles.				
Modalité de suivi : respect des prescriptions locales d'urbanisme par le biais du permis de construire notamment.				
R1.2a. Limitation / adaptation des emprises du projet				
E	**R**	**C**	**A**	**R1.2 – Réduction géographique en phase exploitation/ fonctionnement**
Les limites ICPE du site sont mises à jour dans le cadre du présent dossier. Elles se situent sur la maîtrise foncière actuelle de SAINT-GOBAIN PAM et les extensions de la limite prévues n'accueilleront pas de nouvelles installations.				
R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
SAINT-GOBAIN PAM n'emploiera pas de couleur permettant de distinguer le site dans le paysage pour son architecture. Les espaces verts feront l'objet d'un aménagement paysager et seront plantés.				

En milieu naturel et agricole, éviter le passage de la ligne souterraine à proximité des grands arbres, et à travers les haies. Si ce n'est pas possible, réduire ponctuellement à cet endroit la largeur du chantier qui sera limitée à la piste et à la tranchée, les matériaux extraits étant stockés avant et après la haie. Cette organisation permet de réduire à 5 m la largeur nécessaire au niveau des haies, qui peuvent être replantées en fin de chantier.

Incidence brute

Comme vu au paragraphe III.4.1.2, la composante ICPE peut être principalement perceptible depuis la route départementale RD 657 et le chemin longeant la rive Est du canal latéral à la Moselle.

Les premières habitations situées au Sud du site bénéficient d'un écran paysager.

Il est repris ci-après des vues larges de la zone d'implantation et des représentations 3D de la composante ICPE.

Figure 152. Vue large sur la cokerie direction Sud



Figure 153. Vue 3D de la composante ICPE direction Sud

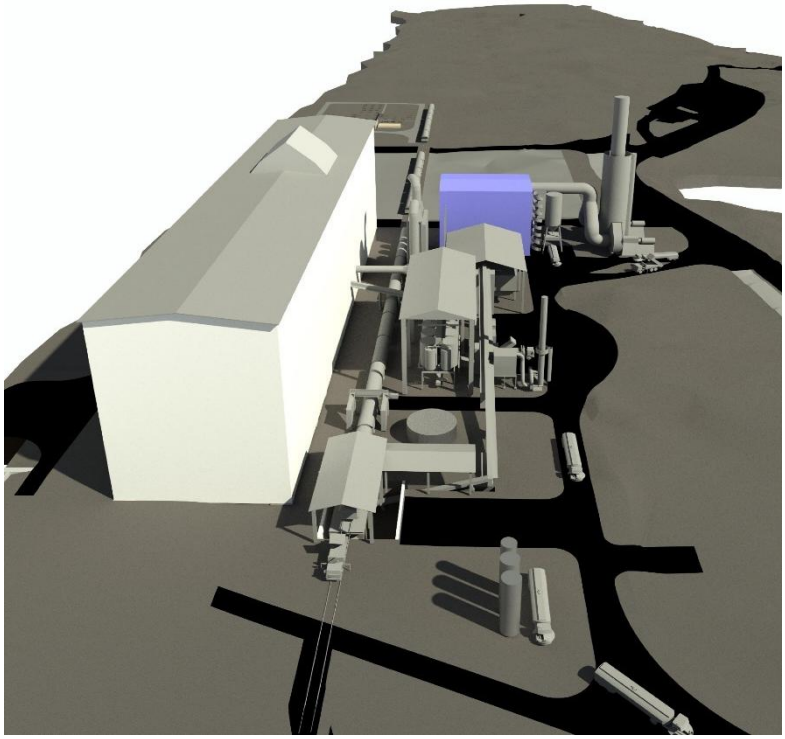
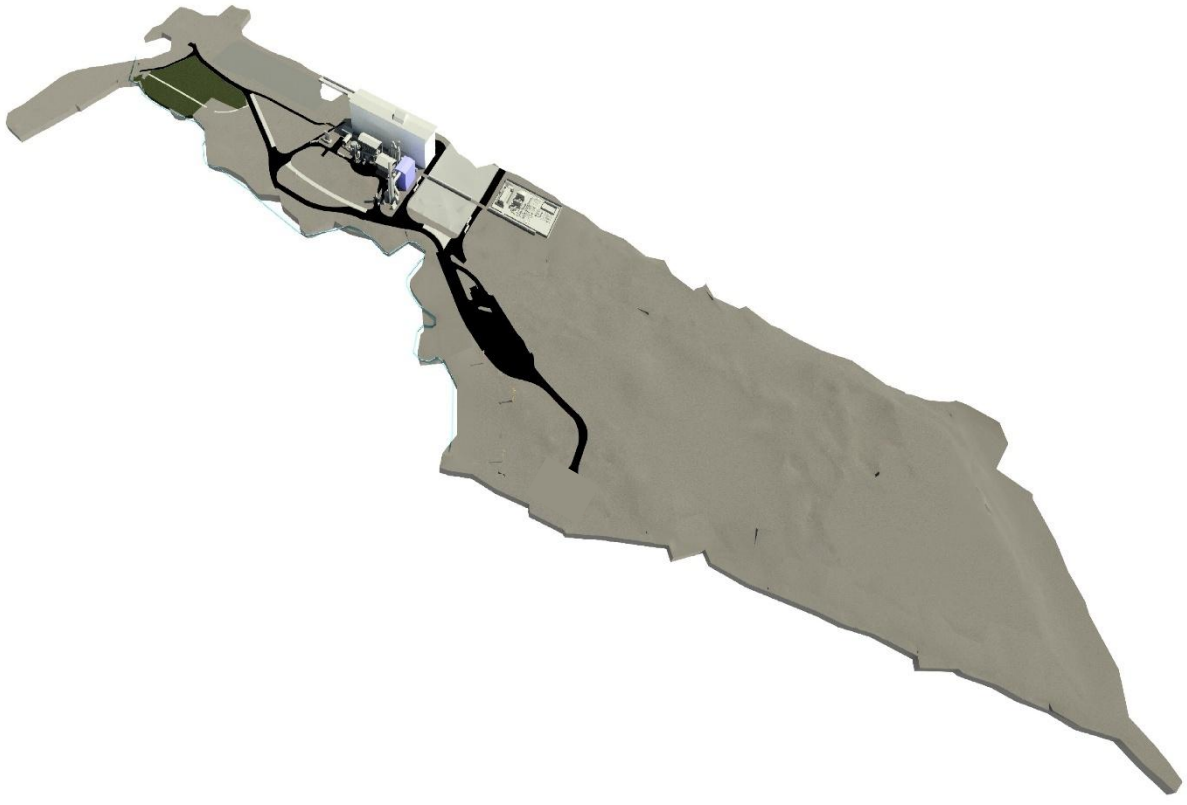


Figure 154. Vue large sur la cokerie direction Est



Figure 155. Vue 3D aérienne de la composante ICPE au niveau de l'ancienne cokerie



⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.1.2.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Les liaisons souterraines ont, du fait même de leur nature, des impacts très limités voire inexistants sur le paysage. Elles ne génèrent des impacts que dans les rares cas où elles traversent certains espaces naturels ou semi-naturels boisés.

Les éventuels impacts sur le paysage des liaisons souterraines résultent donc :

- Des tronçons de liaisons souterraines réalisés en milieu naturel et nécessitant des atteintes à la végétation naturelle. Si la cicatrisation de cette dernière est possible, l'impact va s'atténuer puis disparaitre avec le temps (cas d'une culture ou d'une prairie par exemple). Dans le cas inverse, l'impact va persister (cas d'un passage en forêt),
- Des atteintes possibles au système racinaire des arbres bordant les voies empruntées par la liaison souterraine. Ces atteintes peuvent induire un dépérissement de ces arbres et donc une atteinte au paysage. À noter qu'à long terme, le système racinaire proche d'une liaison souterraine, peut endommager cette dernière,
- Des modifications de certains chemins (par exemple, chemins creux, chemins de montagne, …) du fait de leur utilisation pour le passage de la liaison souterraine.

Dans le cas présent, son incidence sur le paysage sera négligeable.

Mesure de réduction de l'impact visuel en phase d'exploitation - MRPP2

En milieu naturel et agricole, éviter le passage de la ligne souterraine à proximité des grands arbres, et à travers les haies. Si ce n'est pas possible, réduire ponctuellement à cet endroit la largeur du chantier qui sera limitée à la piste et à la tranchée, les matériaux extraits étant stockés avant et après la haie. Cette organisation permet de réduire à 5 m la largeur nécessaire au niveau des haies, qui peuvent être replantées en fin de chantier.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.4.1.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

La canalisation, complètement enterrée, devient invisible dans le paysage en quelques semaines ou, au maximum, en quelques mois après la pose (temps de re-végétalisation). Seuls restent visibles les ouvrages ou accessoires nécessaires à l'exploitation de la canalisation.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.2 PATRIMOINE

V.4.2.1 PHASE TRAVAUX

V.4.2.1.1 COMPOSANTE ICPE

Le site SAINT-GOBAIN PAM se situe notamment en limite immédiate Ouest du périmètre de protection aux abords d'un monument historique le plus proche.

Il se situe en Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA) de Lorraine et aucun site archéologique n'a été recensé dans l'aire d'étude. En mai 2024, l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) a réalisé une visite de site à la suite de laquelle il a été confirmé que la réalisation d'un diagnostic archéologique n'est pas nécessaire en raison d'un remblaiement récent et conséquent (jusqu'à 3 m de profondeur) sur l'emprise prescrite, ainsi que la présence d'une nappe alluviale (entre 2,3 et 3,8 m de profondeur) ne permettant pas de reconnaître d'éventuels vestiges archéologiques. Ainsi, l'arrêté préfectoral n°2024/L569 du 20 novembre 2024 porte abrogation de l'arrêté préfectoral n° 2024-L106 du 21 février 2024 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique dans l'emprise du projet sur le site notamment. Ces arrêtés sont présentés en Annexe 11 et Annexe 12.

Le tracé de DUP de la future liaison électrique souterraine se situe en Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZZPA) également. Par ailleurs, le PLU de Loisy indique quelques sites archéologiques en fond de vallée à proximité du tracé de la future liaison souterraine.

Démarche ER préliminaire

R2.1t. Autre : Alerte en cas de découverte archéologique fortuite				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, SAINT-GOBAIN PAM s'engage à garantir le libre accès aux personnes dûment mandatées par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et à signaler aux autorités compétentes toute découverte fortuite. Cela sera réalisé dans le cadre de l'ensemble des composantes.				

Incidence brute

La composante ICPE pourrait être à l'origine de découvertes archéologiques fortuites. Le risque majeur serait alors la dégradation de ces vestiges. Cependant, si des vestiges archéologiques venaient à être mis à jour, cet effet serait positif sur le plan culturel puisque les maîtres d'ouvrage prendraient alors toutes les dispositions pour la conservation des découvertes.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.2.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Le projet pourrait être à l'origine de découvertes archéologiques fortuites. Le risque majeur serait alors la dégradation de ces vestiges. Cependant, si des vestiges archéologiques venaient à être mis à jour, cet effet serait positif sur le plan culturel puisque les maîtres d'ouvrage prendraient alors toutes les dispositions pour la conservation des découvertes.

L'affouillement du sol au cours des travaux de création de la ligne souterraine peut mettre à jour des vestiges archéologiques. Afin de ne pas les endommager, ce risque est pris en compte en amont du chantier par la réglementation.

En phase amont du projet, s'il s'avère que le tracé de la ligne souterraine concerne des zones de présomption de prescription archéologique, le service régional de l'archéologie est sollicité afin qu'il se prononce sur la nécessité ou pas de procéder à une opération de diagnostic archéologique.

Cette opération, régie par le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 vise à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Parallèlement à ce diagnostic, lors des travaux, la découverte fortuite de vestiges impose l'arrêt du chantier, une protection des découvertes mobilières et immobilières et une éventuelle poursuite des fouilles par l'État (articles L.531-14 à 16 du Code du patrimoine).

Les incidences potentielles sur l'archéologie en phase travaux sont donc considérées comme faibles.

Patrimoine archéologique - MRPP3

L'application des textes en vigueur sur l'archéologie préventive et les découvertes fortuites permet d'éviter les incidences sur le patrimoine archéologique.

Au début des travaux, le personnel de chantier sera sensibilisé à la procédure à mettre en place en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques. Si cela se produit, une déclaration est faite sans délai au maire et des mesures conservatoires seront mises en place dans l'attente d'une éventuelle visite de spécialiste.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.4.2.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En l'absence de sites identifiés, les travaux n'auront pas d'impact sur des monuments historiques, sites inscrits ou classés.

Les emprises de la composante concernent des terrains ayant été majoritairement remaniés par les activités de gravières et les dépôts de remblai.

Les terrassements nécessaires à la pose de la canalisation pourraient être à l'origine de découvertes archéologiques fortuites.

Conformément à la loi du 27 septembre 1941, ALFI s'engage à signaler en mairie la découverte de tout objet pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique. La composante AIR LIQUIDE tiendra compte des éventuelles prescriptions archéologiques édictées par le préfet de région, conformément à l'article n°10 du Décret n°2004-490 du 3 juin 2004.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.4.2.2 PHASE EXPLOITATION

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Le Projet n'aura pas d'impact sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits en l'absence de telles protections à proximité du projet.

Le Projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur les sites et vestiges archéologiques.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5. MILIEU HUMAIN

V.5.1 POPULATION : URBANISME ET FONCIER

Les incidences sur la population sont transversales (bruit, air, trafic, paysage, …). En effet, les nombreuses mesures prises pour réduire les effets potentiels du projet sur l'environnement (intégration paysagère, réduction des émissions de bruits et des rejets atmosphériques, …) participeront de façon générale au maintien de la qualité du cadre de vie de la population. Ces mesures sont détaillées à travers les chapitres ad hoc.

Les risques chroniques sur la santé sont quant à eux traités au sein du ChapitreVI de l'Étude d'impact et les risques accidentels sont abordés au niveau de l'Étude de dangers (étape 7 de la procédure du télé-dépôt).

V.5.1.1 COMPOSANTE ICPE

D'après le PLU Blénod-lès-Pont-à-Mousson, la composante ICPE du projet se trouve actuellement :

- En zone UY (secteur d'activités à vocation industrielle),
- En zone N (zone naturelle).

Compte tenu de l'artificialisation de l'ancienne cokerie et des investigations effectuées par KALI'BIO, une demande de modification du PLU auprès de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est réalisée en parallèle de ce dossier.

La délibération de modification du PLU concernant la zone N est passée en conseil municipal de Blénod-lès-Pont-à-Mousson le 26 mars 2025. Un extrait de cette délibération est disponible en Annexe 1.

Ainsi, une fois la modification effectuée, le projet sera compatible avec le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

La compatibilité de la composante ICPE aux PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson est étudiée au paragraphe XI.1.1.

V.5.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

L'existence d'une ligne électrique souterraine implique :

- Une occupation du domaine public ou servitude du domaine privé (environ 5 m pour les lignes simples HTB), au droit de la ligne souterraine, qu'il est nécessaire de laisser vierge de toute construction (zone *non ædificandi*) ou de plantation à racines profondes (zone *non sylvandi*),
- La nécessité de garder des accès ponctuels disponibles au niveau des chambres de jonction pour d'éventuelles réparations : réouverture des chambres de jonction pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

Sur le domaine privé, la création d'une ligne électrique souterraine n'implique pas d'expropriation, mais une servitude indemnisable forfaitairement au titre du préjudice subi par la présence de l'ouvrage.

Les propriétaires conservent la propriété et la jouissance de leurs terrains. Ils demeurent libres d'utiliser ces derniers dans la mesure où les exigences d'inconstructibilité sont respectées.

Sur ces terrains privés, la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie autorise RTE à instaurer des servitudes pour construire et exploiter des lignes électriques aériennes et souterraines.

Les conventions portant reconnaissance de servitudes légales, passées entre RTE et les propriétaires des parcelles traversées, stipulent que sur la totalité du parcours une bande est inconstructible au droit de la liaison souterraine.

RTE propose donc au propriétaire une convention amiable pour le passage de l'ouvrage, associée à une indemnité. En cas de refus, RTE peut recourir à la procédure de mise en servitude.

Sur le domaine public, l'occupation des ouvrages électriques de RTE est précaire et révocable. La création d'une ligne souterraine est soumise à l'obtention d'une autorisation d'occupation temporaire émise par le gestionnaire du domaine et le paiement d'une redevance périodique au profit du gestionnaire.

Sur le domaine routier, RTE est occupant de droit, l'installation d'une liaison souterraine ne nécessite pas de convention, ni de redevance comme précisé dans le Code de l'énergie et dans le code de la voirie routière. Cependant, l'implantation d'ouvrage sur le domaine public routier nécessite de respecter les dispositions des règlements de voirie, de respecter les règles du Code de la voirie sur les réfections, et la procédure de coordination.

L'urbanisme local sera pris en considération ; les documents en vigueur au moment de l'obtention de la DUP pour la liaison souterraine devront être compatible avec le projet.

À noter que le projet évite autant que possible les zones urbanisées ou urbanisables et ne grève pas l'urbanisation des communes traversées. Si la création ou la réalisation du futur ouvrage n'est pas compatible avec le règlement des zones naturelles ou agricoles concernées, une mise en compatibilité du ou des PLU s'avèrera nécessaire.

Au vu des éléments développés ci-dessus, il n'est pas nécessaire de mettre en avant des mesures d'évitement / de réduction préliminaires, par conséquent l'incidence brute est qualifiée comme suit :

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase travaux, les impacts sur l'occupation du sol sont liés à l'exécution du chantier. L'emprise est strictement limitée à l'emprise du chantier, des bases vie et des zones de stockage.

En exploitation, les terrains situés le long du tracé des canalisations d'oxygène enterrées font l'objet de servitudes.

Les propriétaires de terrains sur lesquels s'appliquent les servitudes seront concernés par les impacts qui toucheront directement leurs biens immobiliers et la jouissance qu'ils pourront en avoir. Ces impacts étant durables mais limités dont une servitude *non aedificandi* et *non plantandi*, grève une bande de 6 à 7 mètres de large pour les canalisations. Dans cette bande, la plantation ou la replantation d'arbres ou d'arbustes, ainsi que l'édification de constructions en dur est interdite, vignes et arbres en cépée d'une hauteur inférieure à 2,70 m exceptés. L'accès à cette bande est autorisé aux agents d'exploitation de l'ouvrage ou leurs représentants pour assurer la surveillance et l'entretien de la canalisation. Cette servitude n'est pas une dépossession du terrain et fait l'objet d'une convention avec chaque propriétaire concerné.

Par ailleurs, une bande de servitude faible est instaurée de la même manière afin de garantir l'accès à ALFI pour la construction, la maintenance et l'exploitation de la canalisation.

ALFI proposera à chaque propriétaire concerné une convention de servitude. Au sein de la bande de servitude, les principales dispositions à respecter par les propriétaires sont les suivantes :

- Interdiction de procéder à une construction en dur, seuls des murs de clôture, autorisés par ALFI et dont les fondations ne dépassent pas 50 cm, sont acceptés,
- Interdiction de planter des arbres ou arbustes, seuls des vignes et arbres en cépée dont la hauteur ne dépasse pas 2,7 m sont acceptés,
- Interdiction de procéder à des travaux de terrassement sans l'accord d'ALFI,
- Autorisation d'accès pour les agents d'ALFI uniquement pour réaliser les travaux nécessaires à l'établissement, l'exploitation, la surveillance, l'entretien, la réparation, l'enlèvement de tout ou partie de la canalisation et des accessoires techniques,
- Autorisation d'occupation, à titre temporaire pendant la durée du chantier, d'une largeur complémentaire par le personnel, les engins et les véhicules.

En compensation du préjudice subi par l'institution d'une servitude sur leurs biens, les propriétaires percevront une indemnité.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.2 SERVITUDES D'UTILITÉS PUBLIQUES

V.5.2.1 COMPOSANTE ICPE

Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP) dans l'environnement du site sont les suivantes :

- PM1 : Plan de Prévention des Risques Naturels et risques miniers,
- T1 : chemins de fer correspondant à la ligne SNCF Pont-à-Mousson/Marbache,
- I3 et I5 : canalisation de transport de matières dangereuses : gaz naturel et produits chimiques (oxygène),
- I4 : ouvrage de transport et de distribution d'électricité,
- AC1 : protection aux abords des monuments historiques, à proximité immédiate à l'Ouest du site,
- AC2 : sites et monuments historiques inscrits ou classés,
- AC4 : sites patrimoniaux remarquables,
- Int 1 : cimetière au Nord de la rue du Fort des Romains.

Les incidences sur la servitude liée au PPRI sont développées au paragraphe V.2.6.1 de l'Étude d'impact.

Les incidences sur les servitudes I3 et I4 sont développées au paragraphe V.5.5.2.3 de l'Étude d'impact.

Les incidences sur la servitude T1 sont développées au paragraphe V.5.1.3 de l'Étude d'impact.

Les incidences sur les servitudes AC1, AC2 et AC4 sont développées au paragraphe V.4.2 de l'Étude d'impact.

La composante ICPE ne concernera pas la servitude Int 1.

Le permis de construire veillera à la conformité vis-à-vis de ces servitudes.

V.5.2.2 COMPOSANTE RTE

Les différents réseaux existants aux abords des zones de chantier seront recensés de manière détaillée et seront respectés, conformément à l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001. Ce sera le cas pour les gazoducs présents dans la zone du projet et pour tous les autres réseaux desservant les zones bâties (eau potable, assainissement, …).

Les distances réglementaires pour l'implantation de la liaison souterraine devront être respectées.

À noter que l'échauffement des câbles d'une liaison souterraine peut perturber les réseaux situés dans son voisinage immédiat (canalisation de transport de fluides, câbles de télécommunication, …). Afin d'éviter tout problème, des distances minimales entre les ouvrages souterrains sont imposées et doivent être respectées.

Par ailleurs, le champ magnétique crée par les câbles souterrains peut parfois induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (conduite d'eau, …). Plus les réseaux restent proches sur de grandes distances, plus la valeur de la tension augmente. Cette tension étant habituellement très faible, n'a aucune incidence. Cependant, en cas d'avarie sur la liaison électrique, la tension peut devenir importante et causer des dommages aux autres réseaux (dégradation du revêtement protecteur des canalisations, perturbation de la transmission des signaux de télécommunication, …). Le respect des distances minimales entre réseaux permet d'éviter de tels incidents.

Réseaux et servitudes - MRMH1

En ce qui concerne les différents réseaux et servitudes, afin de connaître leur position exacte et les mesures de précaution à prendre, les entreprises en charge des travaux réaliseront les DT (Déclaration de Travaux) et DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) auprès des différents concessionnaires et gestionnaires de réseaux.

Ces réseaux seront pris en compte dans la définition du tracé de détail.

Ainsi, les distances de sécurité par rapport aux autres réseaux seront respectées.

Concrètement, les niveaux réglementaires d'élévation de potentiel et d'induction seront vérifiés par des études électrotechniques et, si besoin, les dispositions adéquates sont définies avec les gestionnaires des différents réseaux concernés.

V.5.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Les incidences sur la servitude I5 sont développées au paragraphe V.5.1.3.

En phase d'exploitation, l'incidence permanente d'une canalisation d'oxygène souterraine sur l'habitat résulte de l'existence d'une servitude pour la durée de vie de la canalisation.

V.5.3 HABITATS, ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES ET ZONES DE LOISIRS

V.5.3.1 COMPOSANTE ICPE

Les habitations les plus proches de la composante ICPE du projet en bordure de la limite future Ouest du site (route de Dieulouard), ainsi qu'au Sud du site (rue de la cartonnerie).

Les établissements sensibles et zones de loisirs les plus proches des futures limites de site et de la composante ICPE sont :

- Un établissement scolaire (École élémentaire – Arthur RIMBAUD) à 260 m à l'Ouest des futures limites du site,
- Un établissement sanitaire (Résidence A. CROIZAT) à 190 m à l'Ouest des futures limites du site,
- Une crèche à 290 m à l'Ouest des futures limites du site,
- Et une salle de sport (Salle Omnisport Olivier KRUMBHOLZ) à 470 m à l'Ouest des futures limites.

Les établissements sensibles et zones de loisirs sont principalement concentrés dans les centres-villes des communes.

Démarche ER préliminaire

E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles				
E	**R**	**C**	**A**	**E2.1. Évitement géographique en phase travaux E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement**
La composante ICPE du Projet se situe principalement au droit du site de l'ancienne cokerie. Il n'est pas envisagé à date la construction d'habitations au niveau de l'emprise de la composante ICPE.				
Modalités de suivi : la localisation de la composante ICPE du Projet sera vérifiée à travers le plan d'ensemble du site.				

Incidence brute

Suite à l'arrêt des hauts-fourneaux, l'activité au Nord du site sera relocalisée au droit de l'ancienne cokerie au Sud du site.

La composante ICPE du Projet n'aura pas d'impact direct sur l'habitat, les terrains visés par la présente demande n'étant pas concernés par des projets d'urbanisation future.

La composante ICPE n'est pas susceptible d'avoir un impact direct sur les établissements sensibles et les zones de loisirs, celle-ci étant relativement éloigné de ces établissements.

Les risques engendrés par le site et la composante ICPE du Projet sont étudiés dans l'Étude de dangers.

D'après l'étude de risque sanitaire, les évolutions sont qualifiées d'acceptables en termes d'impact sanitaire (cf. Chapitre VI).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.3.2 COMPOSANTE RTE

La réalisation de travaux se traduit par des terrassements, l'apport et l'évacuation de matériaux et l'installation d'équipements qui nécessitent l'utilisation de matériels ou d'engins potentiellement bruyants. Le chantier se fait toutefois à l'avancement ce qui permet de diminuer la gêne liée aux travaux en un point donné.

Outre le bruit généré par les engins de chantier, les travaux peuvent induire d'autres nuisances comme des vibrations lors de l'ouverture de la tranchée.

Le chantier peut aussi gêner la circulation avec le déplacement des engins.

Concernant la durée des travaux : ces effets sont cependant circonscrits à la période des travaux. Pour les lignes souterraines, une fois les fourreaux déroulés, les tranchées peuvent être refermées. Seules les chambres de jonction des tronçons de câbles, implantées tous les 1 000 à 1 500 mètres environ, doivent rester ouvertes plus longtemps. La localisation des travaux influe beaucoup sur l'ampleur et la nature des impacts (nature des voies traversées par exemple, perturbation d'activités agricoles). La durée totale d'un chantier de ligne souterraine peut durer plusieurs mois en fonction du linéaire de la liaison souterraine. Les travaux de réparation en cas d'avarie, nécessitent une réouverture localisée de tranchée.

De plus, la réalisation d'une ligne souterraine nécessite l'ouverture de tranchées, en particulier sur la chaussée et sur le trottoir. Ces tranchées peuvent représenter un danger de chute pour les personnes. Toutes les dispositions doivent alors être prises pour signaler le chantier et ainsi éviter les chutes et les accidents : mise en place de panneaux routiers, bandes réflectorisées de catadioptres, dispositifs de délimitation de zones, mise en place de barrières, etc.

Les incidences potentielles de ce chantier est considérée comme faibles car la plupart des travaux sont éloignés des zones bâties à l'exception de la sortie du poste de Bezaumont et à l'arrivée au site de Saint-Gobain.

Mesures de réduction des impacts du chantier de la composante RTE

Mesures visant à préserver l'habitat - MEMH1

Les mesures d'évitement visant à préserver l'habitat ont été mises en place successivement, lors des diverses phases de définition du raccordement, à savoir lors de la délimitation de l'aire d'étude, puis lors de la délimitation du fuseau de moindre impact.

Le tracé de la liaison souterraine est éloigné de la commune de Loisy.

Sécurité des travailleurs et des riverains et réduction des impacts du chantier sur l'habitat - MRMH2

En creusant des tranchées et en déplaçant des volumes de terre parfois conséquents, les impacts d'une ligne souterraine, en phase chantier, peuvent être importants.

Le cas échéant, les impacts du chantier peuvent être supprimés ou réduits par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Mise en place d'un balisage de sécurité autour du chantier si nécessaire.
- L'évacuation permanente des déblais non réutilisables vers les décharges appropriées,
- Le stockage de tous les matériaux (gravier, ciment, sable, bois de coffrage, fer à béton…) à des endroits prédéterminés à l'avance afin que les abords du chantier soient exempts de tout objet pouvant provoquer des accidents,
- L'aménagement de passages provisoires au-dessus de la tranchée pour rétablir les accès et permettre la poursuite des activités commerciales,
- Le dédommagement dans le cas d'un lien de causalité entre les travaux de pose de la ligne souterraine et une détérioration survenue pendant le chantier,
- Le compactage des remblais et la réfection de la chaussée ou des trottoirs en accord avec les services concernés,
- L'information des riverains et des utilisateurs de la voirie sur la localisation du chantier et sur les dates des travaux,
- La mise en place, au moment du chantier, d'un plan de circulation en concertation avec les services gestionnaires de la voirie. Ce plan est nécessaire si des bus circulent dans la zone ou si la circulation doit être déviée,
- Un choix judicieux des engins utilisés de manière à réduire au maximum les bruits et vibrations,
- La réalisation des travaux le jour, aux heures légales de travail et le respect de la trêve de repos hebdomadaire,
- L'émission de poussière sera diminuée par la modération de la vitesse des engins de chantier sur les chemins de terre, et par l'arrosage de la zone de chantier si cela devait s'avérer nécessaire,
- Un nettoyage régulier des abords des chantiers.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.5.3.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Aucune zone d'habitat, établissement sensible ou zone de loisirs n'est identifiée à proximité des emprises de la composante AIR LIQUIDE.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.4 ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

V.5.4.1 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

V.5.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Les travaux au droit du site peuvent, le temps du chantier, nécessiter l'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises alentours.

La construction de la composante ICPE du Projet peut être génératrice de retombées économiques locales positives (restauration et hôtellerie).

⇨ **Incidence brute positive.**

Composante RTE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Les tranchées peuvent, le temps du chantier, nécessiter l'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises.

La création d'un ouvrage électrique est génératrice de retombées économiques, notamment en phase travaux. Au-delà du personnel spécialisé dans l'implantation des réseaux électriques de transport, ce type de chantier peut recourir à de la main d'œuvre locale pour certains travaux préparatoires, la location de matériel, …

Par ailleurs, la présence de cette main d'œuvre favorise l'hôtellerie, la restauration et les commerces locaux.

⇨ **Incidence brute positive.**

Composante AIR LIQUIDE

La phase travaux est susceptible d'engendrer un accroissement d'activités pour les entreprises locales, d'une part par emploi direct de certaines sociétés pour des prestations à réaliser sur le chantier, d'autre part par retombées financières indirectes liés aux besoins de restauration, hébergement, consommations supplémentaires locales en lien avec la présence des salariés du chantier.

⇨ **Incidence brute positive.**

V.5.4.1.2 PHASE EXPLOITATION

Composante ICPE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

L'effectif du site ne sera pas significativement modifié avec la mise en œuvre du Projet.

La composante ICPE permettra de pérenniser les activités du site.

⇨ **Incidence brute positive.**

Composante RTE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Une fois la ligne électrique opérationnelle celle-ci n'a pas d'impact sur les activités industrielles, si ce n'est qu'il en résulte l'existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne : celle-ci interdit de construire au-dessus du tracé de la ligne souterraine.

La composante RTE permettra de pérenniser les activités du site.

⇨ **Incidence brute positive.**

Composante AIR LIQUIDE

L'alimentation en oxygène du site SAINT-GOBAIN PAM fait partie intégrante du Projet global d'évolution du site, permettant de pérenniser ses activités.

⇨ **Incidence brute positive.**

V.5.4.2 ACTIVITÉS AGRICOLES

V.5.4.2.1 COMPOSANTE ICPE

La composante ICPE du Projet n'est pas implanté au droit de parcelles agricoles.

Démarche ER préliminaire

E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet				
E	R	C	A	E2.1. Évitement géographique en phase travaux E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement
La composante ICPE du Projet se situe au droit du site et de l'ancienne cokerie, sur une parcelle non agricole.				
Modalités de suivi : la localisation de la composante ICPE sera vérifiée à travers le plan d'ensemble du site.				

Incidence brute

La composante ICPE n'aura pas d'impact direct sur l'agriculture, les terrains visés par la présente demande n'étant pas concernés par des zones agricoles.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.4.2.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Phase travaux - Incidences temporaires

La réalisation de la liaison souterraine nécessitera tout d'abord d'étudier et de caractériser le sol et le sous-sol à l'endroit du futur ouvrage, de procéder à des piquetages, puis d'apporter le matériel de chantier et enfin de réaliser les travaux de création. Pour ce faire, les salariés de RTE ou des entreprises travaillant pour son compte seront amenés à pénétrer dans les propriétés concernées à différentes reprises, engendrant ainsi une circulation d'engins de chantier sur des terres potentiellement cultivées.

Des protocoles sont signés depuis plus de cinquante ans entre RTE et la profession agricole et visent à éviter, limiter ou compenser les impacts des travaux et ouvrages RTE en milieu agricole. Ces protocoles ont évolué au fil des années, pour mieux prendre en compte les nouvelles préoccupations exprimées par la profession agricole, ainsi que les évolutions du réseau électrique, notamment le développement de lignes souterraines en milieu agricole. Les dommages aux cultures et aux sols sont indemnisés proportionnellement à l'importance des préjudices causés conformément aux dispositions des derniers protocoles signés aux barèmes actuels. Les derniers protocoles ont été signés le 23 octobre 2018. Pour le passage de lignes électriques en milieu agricole, RTE applique les modalités prévues au protocole d'accord signé avec la profession qui prévoit à la fois les modalités d'information, de réalisation et d'indemnisation

En phase travaux, le creusement de la tranchée pour l'installation de la liaison souterraine entraîne la destruction des cultures existantes sur l'emprise du chantier. L'organisation de la phase travaux peut ponctuellement modifier les accès aux parcelles à exploiter et aux prairies pour les animaux.

Les opérations du chantier (acheminement du matériel, réalisation de la tranchée, livraison des tourets de câbles etc.), peuvent entraîner des dommages aux cultures et aux sols : ils consistent le plus souvent en des traces, des ornières ou des piétinements qui se traduisent, suivant le cas, par des pertes de récolte en cours, des déficits des récoltes suivantes, des frais de remise en état des sols. Il peut également arriver que des réseaux de drainage ou d'irrigation, des clôtures, des haies ou des chemins d'accès agricoles soient endommagés.

L'entreprise en charge des travaux doit remettre en état les installations qu'elle n'a pu éviter d'endommager : réseaux de drainage ou d'irrigation, fossés, clôtures, haies, chemins…

Diverses mesures sont mises en œuvre pour limiter ou réparer ces préjudices.

La planification des travaux fait l'objet d'une information particulière auprès des intéressés : ceux-ci sont individuellement avisés de l'ouverture des chantiers et, le cas échéant, des élagages ou abattages à effectuer. Il est organisé une réunion à laquelle participent les représentants de RTE, les responsables des entreprises chargées des travaux et la profession agricole afin d'examiner les modalités d'exécution des travaux permettant de limiter les dégâts aux cultures et aux sols.

Les incidences potentielles en phase travaux sur l'agriculture peuvent être qualifiées de forts.

Incidences relevées dans le cadre de l'étude agricole de la Chambre d'Agriculture de Meurthe-et-Moselle : dans le cadre de travaux et d'interventions sur des parcelles agricoles, RTE doit être conscient que le territoire est soumis à des règles environnementales spécifiques, impliquant des obligations légales pour les agriculteurs et conditionnant parfois l'accès à des aides PAC ou à des engagements contractuels (MAEC par exemple).

Certaines pratiques imposées aux agriculteurs (maintien de prairie, interculture obligatoire, restrictions sur les produits phytosanitaires, etc.) peuvent entrer en conflit avec les occupations temporaires de chantier, les accès aux emprises travaux ou toute autre modification des sols. Ne pas en tenir compte pourrait entraîner des pertes financières ou des sanctions pour les exploitants.

Mesures de réduction pour les impacts temporaires (phase travaux) – MRMH3

Les accès

Afin de limiter les impacts et dommages aux cultures et à l'activité agricole liés à la création de la liaison souterraine, l'utilisation privilégiée des accès générant le moins de dégâts (emprunt des chemins et accès existants, mise en place de pistes, utilisation d'engins adaptés…) sera recherchée.

La concertation avec le monde agricole et les agriculteurs concernés permettra d'étudier et d'optimiser les pistes à créer.

Protocole agricole RTE-APCA-FNSEA

Le protocole d'accord existant entre RTE, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA) et le Syndicat des Entrepreneurs de Réseaux et de Constructions Electriques (SERCE) sera appliqué.

Celui-ci porte notamment sur la remise en état des sols, des accès, des réseaux de drainage…, la mise en place de clôtures provisoires si besoin, et sur la réalisation d'un état des lieux préalable et contradictoire à l'issue des travaux avec les propriétaires et les exploitants.

Formation des entreprises avant le démarrage du chantier

Une formation/information du personnel des entreprises en charge des travaux pourra être réalisée si nécessaire par le monde agricole avant le démarrage des travaux, à destination en particulier des conducteurs d'engins et des chefs de chantier.

Les points abordés porteraient sur :

- Présentation des sols au niveau du tracé et de leurs caractéristiques,
- Apprendre à distinguer les différentes couches de sols : terre végétale, horizons suivants, textures,
- Points à respecter lors de l'ouverture de la tranchée : mise en place du tri des terres, éviter les mélanges, remise en ordre, remblaiement,
- Conduite à tenir en cas d'imprévus (ancien chemin, …)
- Règle à mettre en place en cas de situation pouvant nécessiter l'arrêt du chantier.

Calendrier / Suppression des récoltes en place

Selon la période de démarrage des travaux, il pourrait être nécessaire de détruire une culture en place dans l'emprise du chantier. Pour limiter cet impact les exploitants seront informés dès que possible de la date des travaux pour leur éviter de mettre en culture inutilement leur terrain ou la portion de terrain concernée par les travaux, et ainsi éviter les pertes de récolte.

A noter qu'une adaptation du calendrier d'intervention sera étudiée en concertation avec le monde agricole si nécessaire.

Par ailleurs, toutes les destructions de récoltes, ainsi que les dommages aux sols, engageront le versement des indemnités aux barèmes en vigueur.

Suivi de chantier

La Chambre d'Agriculture et le monde agricole seront informés des phases de chantier à venir.

Des réunions de chantier seront organisées régulièrement avec l'entreprise travaux afin d'échanger sur les points de vigilance liés à la protection des sols agricoles.

Remise en état après chantier

Pour refermer la tranchée de la ligne souterraine, le matériau extrait du fond de fouille initialement présent sera réutilisé en veillant à compacter les sols dans les règles de l'art, et la terre végétale sera remise en couche finale.

Dans le cas où l'importation de matériaux serait rendue obligatoire, il sera nécessaire de vérifier leur innocuité vis-à-vis des sols (pollutions chimiques et risques biologiques).

Quant aux éventuels réseaux de drainage et/ou d'irrigation, ils seront recensés auprès des agriculteurs et seront respectés ou remis en état à la fin du chantier.

La remise en place de cette terre végétale sera également mise en œuvre si nécessaire au niveau des pistes et des plateformes de chantier.

Valorisation des terres agricoles

Les terres agricoles excédentaires (terres végétales et horizons plus profonds) issues des excavations liées aux travaux pourront être mises à la disposition d'exploitants locaux par le biais de conventions, sous réserve qu'elles ne servent pas au remblaiement de zones humides.

Préconisations visant à limiter l'impact du projet sur l'activité agricole - MRMH4

Les mesures suivantes sont issues du diagnostic agricole réalisé par la Chambre d'Agriculture de Meurthe-et-Moselle et complétés par RTE :

- Organiser une phase de concertation et d'information auprès des exploitants : expliquer le projet et lever certaines inquiétudes vis-à-vis du projet. Discuter des accès aux chantiers avec les exploitants. Cela sera réalisé dans le cadre de la réunion propriétaire/exploitants en amont des travaux.
- Conserver les accès aux îlots d'exploitation : Privilégier le maintien des accès existants ou, à défaut, prévoir des itinéraires alternatifs pour les engins agricoles pendant les travaux en concertation avec les exploitants.
- Éviter les équipements agricoles présents sur les parcelles : Limiter les dommages aux infrastructures (drainage, clôtures, puits) en intégrant les données récoltées lors du diagnostic agricole. Prévoir une remise en état des réseaux de drainage par une entreprise agréée si les parcelles impactées sont couvertes par un réseau. Anticiper la question des points d'eau avec une expertise en amont et garantir leur rétablissement, si nécessaire.
- Intégrer les contraintes environnementales (ZP-AAC, MAEC) : Tenir compte et anticiper l'impact du projet RTE sur les MAEC engagées par certaines exploitations, notamment en matière d'indemnisation.
- Établir un phasage concerté avec les exploitants si possible.
- Tenir compte des MAEC engagées par certaines exploitations : Minimiser les impacts sur ces parcelles. En effet, les dégâts occasionnés par les travaux peuvent avoir des préjudices sur le respect des engagements et le versement des aides. En ce qui concerne la MAEC « Autonomie fourragère – Elevages d'herbivores », il faudra veiller à ce que l'exploitation retrouve 45% de surface en herbe d'ici le 15 mai 2027 si celle-ci est impactée.
- Dédommagement sur la perte de surface utilisée pour les sous-œuvre.
- Se référer au protocole d'indemnisation national et aux barèmes départementaux : Proposer une méthodologie d'indemnisation des dégâts occasionnés par le projet sur les cultures et sols agricoles. Apporter des garanties de remise en état agricole à l'issu des travaux.
- Prévoir une expertise au cas par cas pour les cas particuliers non-encadré par les protocoles : Notamment pour les MAEC, si les exploitations concernées viennent à être impactées.

Phase exploitation - Incidences permanentes

Une liaison électrique souterraine ne crée pas d'effets permanents sur les activités agricoles. Seuls sont présents en surface très ponctuellement les puits de permutation et puits de terre. Dans la mesure du possible, on évite qu'ils se trouvent en plein champ. La ligne électrique souterraine ne porte pas atteinte à l'unité foncière des exploitations car elle ne crée pas de « coupure » dans l'exploitation.

De manière permanente, une fois les travaux terminés, la présence d'une liaison souterraine en sous-sol est compatible avec la grande majorité des cultures agricoles. Seule la compatibilité de l'ouvrage avec des plantations à racines plus profondes (arbres > 2,5 m) n'est pas assurée. En effet, celles-ci pourraient endommager l'ouvrage.

Modification de la structure des sols en surface

La déstructuration du sol en profondeur, liée au comblement de la tranchée par les matériaux extraits et la terre végétale remise en surface, peut être la cause des baisses de rendements des cultures dans les années qui suivent les travaux. Cependant, un compactage optimum et une restructuration des couches du sol atténuent progressivement les marques de la tranchée et permettent de retrouver rapidement un état initial des sols en surface.

Augmentation de la température du sol

Une légère augmentation de la température du sol liée à la présence de la ligne souterraine peut modifier le développement habituel des végétaux situés à l'aplomb de la tranchée. Cependant, compte-tenu de la faible surface d'emprise de la ligne souterraine par rapport aux surfaces de parcelles cultivées, la modeste élévation de température sera sans effet notoire sur les rendements des cultures enregistrés préalablement à la pose de l'ouvrage électrique.

Modification de l'écoulement naturel des eaux

La modification de l'écoulement naturel des eaux est surtout sensible pour les terrains agricoles en pente. En effet, la déstructuration du sol au droit de la tranchée liée à l'extraction des matériaux, génère un phénomène de tranchée drainante pour les terrains dont la pente est dans l'axe des liaisons souterraines. Celle-ci, malgré un compactage mécanique réalisé lors du remblai, canalise les eaux pluviales et peut quelque fois conduire à un ravinement en contrebas de la parcelle. Ce phénomène s'estompe avec le temps. Un ravinement exceptionnel sera traité par RTE.

Les incidences potentielles en phase d'exploitation sur l'agriculture peuvent être qualifiées de faibles.

Mesure de réduction pour les impacts permanents (en phase d'exploitation) – MRMH5

Une fois les travaux réalisés, les terrains concernés par le passage de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts pourront être remis en culture, exception faite au droit des lignes, des plantations à racines profondes. Des servitudes sont alors instituées ; leur indemnisation est décrite par la MCMH1.

Indemnisations agricoles – MCMH1

Des impacts résiduels faibles sont estimés sur l'activité agricole et sur le foncier ; des mesures compensatoires, correspondant à des indemnisations, sont donc envisagées.

RTE n'est ni propriétaire, ni acquéreur des terrains traversés par les lignes de transport d'énergie électrique. De fait, RTE indemnise les propriétaires et les exploitants pour les dommages causés à leurs terrains dans le cadre des travaux.

Deux types d'indemnités sont prévus :

- Des indemnités destinées à compenser les préjudices liés aux travaux correspondant aux « dommages instantanés » pour l'exploitant au titre :
    - De la perte de récolte provoquée par des passages répétés de véhicules, de personnes, le dépôt de matériel, …

      La surface à indemniser correspond à la surface de la récolte réellement détruite. L'indemnité est calculée sur la base de barèmes régionaux, régulièrement révisés. Son montant est fonction de la surface concernée par le préjudice, de la nature des cultures, des rendements moyens observés localement. Pour les cas particuliers de dégâts ne figurant pas aux barèmes, le montant de l'indemnité pourra être évalué par un expert.
    - De la remise en état du sol, de la reconstitution des fumures et du déficit à prévoir sur les récoltes futures.

      Cette indemnité est également calculée à partir des principes du protocole « Dommages instantanés » et des barèmes régionaux en vigueur.

      Elle correspond au préjudice total (remise en état du sol, reconstitution des fumures, déficit à prévoir sur les récoltes suivantes). Son montant est déterminé en fonction du type de culture, de la moyenne des valeurs de récolte, du type de dommages causés par les travaux.
- Des indemnités destinées à compenser la présence des ouvrages (dommages permanents pour le propriétaire et l'exploitant).

Ces préjudices sont indemnisés conformément aux barèmes « propriétaires » et « exploitants » arrêtés au plan national avec la profession agricole, en application du protocole « Dommages permanents ». Ces barèmes sont révisés chaque année pour tenir compte de l'évolution des prix agricoles à la production. Ces indemnisations donnent lieu à des versements périodiques à l'exploitant.

Une indemnisation pour « dommage permanent » est également versée au propriétaire d'une parcelle agricole traversée par une liaison souterraine, si ce dernier a signé une convention portant reconnaissance de servitudes légales. L'indemnité versée est fonction de la longueur et des caractéristiques techniques de la liaison.

Le montant de l'indemnité sera fixé conformément au protocole agricole en vigueur.

Il n'est pas prévu d'incidences permanentes sur les activités agricoles.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.5.4.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Phase travaux et phase d'exploitation

La composante AIR LIQUIDE n'est pas implantée au droit de parcelles agricoles.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.5 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

V.5.5.1 PHASE TRAVAUX

V.5.5.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
Un management environnemental du chantier de SAINT-GOBAIN PAM y sera mis en place comprenant la signalisation du chantier, le nettoyage des routes.				

Incidence brute

Les travaux d'implantation de la composante ICPE pourront engendrer des perturbations temporaires de la circulation (occupation de la voirie, mouvements des engins de chantier, etc.), particulièrement pour les travaux de création de réseaux. Aucune voirie ne sera totalement fermée à la circulation durant la phase travaux. Les voiries sont adaptées et le trafic des poids lourds y est déjà très fréquent.

Au vu des comptages routiers mises à disposition par la DREAL Grand Est 2023 et l'étude d'impact circulatoire effectuée par TRANSMOBILITÉS, le trafic maximal engendré par la phase travaux (PL) au niveau des différents axes empruntés représentera :

Tableau 84. Incidence du trafic routier engendré par la phase travaux

Axe routier	Comptages journalier dans les deux sens confondus		Impact maximal généré par le projet		
	Tous véhicules	Dont poids lourds	Poids lourds	% d'augmentation tous véhicules	% d'augmentation poids lourds
RD 657	7 769	366	60 PL/j/sens soit 120 PL/j	1,54%	32,79%
RD 958a	4 291	221		2,80%	54,30%
RD 910	10 927	830		1,10%	14,46%
RD 952	17 756	726		0,68%	16,53%
A313	61 292	8 642		0,20%	1,39%

Par ailleurs, selon l'étude d'impact circulatoire de TRANSMOBILITÉS, l'impact de chacun des scénarios étudiés en phase travaux a été évalué aux heures de pointe du matin et du soir. Quel que soit le scénario, il est estimé que le fonctionnement circulatoire dans le secteur d'étude restera satisfaisant, aucun dysfonctionnement n'est attendu.

Ainsi, l'impact du projet sur le trafic à l'échelle locale sera faible.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.5.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Les travaux de réalisation d'ouvrages électriques sont susceptibles d'engendrer des nuisances temporaires sur les infrastructures routières du secteur.

Il s'agit essentiellement d'une gêne liée aux passages de camions d'approvisionnement et d'évacuation de matériaux, aux déplacements des divers engins de chantier, et éventuellement à leur stationnement aux abords des zones de chantier.

Pour un projet de ligne souterraine, la perturbation est d'autant plus importante si le tracé de la ligne souterraine emprunte des routes ou des chemins de largeur réduite.

Plusieurs cas sont envisageables :

- Lors de la traversée d'une route, pour éviter de couper la circulation, il peut être envisagé de réaliser les travaux par demi-chaussée,
- Dans certains cas, la circulation peut être interrompue pendant un temps le plus court possible avec mise en place d'une déviation,
- Lors du passage le long d'une route : seule une demi-chaussée est concernée dans ce cas, ce qui se traduit par une interruption alternée de la circulation.

En cas de franchissement de routes à fort trafic, des passages en sous-œuvre peuvent être envisagés.

Par ailleurs, l'implantation d'une liaison souterraine sous les routes ou chemins peut entrainer, lors des travaux, la dégradation des chaussées et revêtements de surface. Cette dégradation provient de la création de la tranchée et de la circulation des engins de chantier. Pour toute implantation sous voirie, RTE associe les propriétaires, exploitants ou services de la voirie concernés à l'organisation du chantier.

Concernant le franchissement d'autres infrastructures comme dans le cas présent, avec le franchissement de la Moselle canalisée, la Moselle, la voie ferrée et la RD 657, des solutions peuvent être mises en place pour éviter toute perturbation tel qu'un passage en sous-œuvre comme cela est prévu dans le cas présent.

Les incidences potentielles sur les infrastructures seront modérées.

Circulations et voirie - MRMH6

L'organisation des chantiers fera l'objet d'une évaluation spécifique avant le début des travaux. Cette organisation visera, dans la mesure du possible, à limiter les déplacements d'engins sur le territoire, notamment au sein des bourgs, en optimisant le planning des travaux et les axes de déplacement.

Pour réduire ces nuisances et assurer la sécurité vis-à-vis des tiers, certaines dispositions sont prises :

- Mise en place de panneaux de signalisation, feux clignotants, plan de circulation, évitement de certains horaires, …
- Recours aux techniques particulières de pose au niveau des infrastructures routières à fort trafic, des voies ferrées ou des autres obstacles linéaires,
- Nettoyage régulier des abords du chantier,
- Dans certains cas, travail de nuit ou pendant les vacances pour réduire les impacts sur la circulation (si pas d'habitation à proximité),
- L'ensemble de ces prescriptions de signalisation, d'alternat ou de coupure momentanée de circulation est précisément défini en relation avec les gestionnaires des voiries.

En cas de point sensible pour la circulation et la sécurité routière, RTE, en concertation avec les services communaux et départementaux concernés, met en place une campagne d'information des usagers et un plan local de circulation : panneaux disposés le long des voies d'accès au chantier, plaquettes d'information diffusées aux riverains, etc. Des mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier sont systématiquement prises afin d'atténuer le plus possible la gêne engendrée par les travaux. En cas d'interférence entre les travaux et la circulation routière, l'entreprise chargée du chantier demande un arrêté de circulation permettant de définir les modalités d'interruption ou de modification de la circulation ainsi que la mise en place d'une signalisation routière temporaire, validée par le concessionnaire de l'ouvrage routier.

Concernant les franchissements de routes pour la réalisation de la liaison souterraine :

- La traversée de l'autoroute A31 se fera par passage en sous-œuvre ;
- La première traversée de la RD 657 se fera en sous-œuvre en même temps que la traversée de la Moselle canalisée, la Moselle et la voie ferrée, ce qui permet le maintien des circulations ;
- Pour les autres voies routières (notamment la RD40 et la rue de la cartonnerie), en cas de croisement, les travaux sont envisagés par demi-chaussée avec une signalisation adaptée et un dispositif de circulation alternée pendant un temps le plus court possible avec mise en place d'une déviation. Dans ce dernier cas, une information préalablement aux travaux sera réalisée.
- Le second franchissement de la RD 657 au niveau du site de Saint-Gobain sera probablement réalisé en passage en sous-œuvre

Les études de détails permettront de confirmer ces informations.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.5.5.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Le tracé des canalisations d'oxygène longe ou croise les réseaux de transport. Les gestionnaires des infrastructures de transport seront contactés lors des études de détail pour recueillir leurs prescriptions et adapter le mode de pose de la canalisation.

Les travaux de la déviation et du raccordement à la canalisation d'oxygène peuvent entraîner des incidences sur le trafic par rupture de continuité lors du croisement en tranchée de voiries ou par perturbation et augmentation du trafic sur les voiries locales du fait des déplacements du personnel et des engins de chantier.

Ces incidences restent cependant limitées dans le temps et du fait des organisations de chantier qui seront mises en place.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.5.2 PHASE EXPLOITATION

V.5.5.2.1 COMPOSANTE ICPE

Une voie ferrée se situe au droit du site et sera utilisée par SAINT-GOBAIN PAM en phase d'exploitation (acheminement de la fonte vers la partie Nord du site).

La composante ICPE nécessitera notamment l'approvisionnement en matières premières par des poids lourds.

Démarche ER préliminaire

E3.2d – Autre : Mesures prise pour réduire le trafic routier				
E	R	C	A	**E3.2. Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement**
Transport d'oxygène par une canalisation. Transport de la fonte et du HBI par voie ferrée interne. Transport des ferrailles par camions sur site. L'exploitant se garde la possibilité de livraison par train sur site et/ou péniche avec déchargement au port de Frouard puis voie routière jusqu'au site.				
R2.2r. Autre : Respect des normes en vigueur en matière de construction automobile				
E	**R**	C	A	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
SAINT-GOBAIN PAM travaille de préférence avec des transporteurs disposant d'un parc de véhicules modernes répondant aux normes en vigueur en matière d'émissions atmosphériques notamment.				
R2.2r. Autre : Incitation des salariés à réduire l'usage de la voiture				
E	**R**	C	A	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Le site incite et incitera ses employés à prendre les transports collectifs via participation financière au coût des transports en commun pour le personnel qui les utilisent pour venir sur site.				

Incidence brute

D'après l'étude d'impact circulatoire, la composante ICPE impliquera une diminution du trafic externe lié à l'arrêt des hauts-fourneaux (7 PL par jour et par sens).

50 PL par jour et par sens seront ajoutés du fait de l'activité de la composante ICPE.

À noter que la carrière VICAT se situant à l'Est du site cessera son activité lorsque le Projet sera opérationnel. Il est estimé qu'environ 18 PL/j/sens ne circuleront donc plus à proximité du site. Ainsi, la part de trafic externe ajoutée sera de 25 PL/j/sens uniquement, le nombre de véhicules légers total du site restant similaire à la situation actuelle.

En prenant en compte l'ensemble de ces éléments, l'étude circulatoire a pu démontrer que le fonctionnement circulatoire dans le secteur d'étude restera satisfaisant, notamment grâce à la nouvelle entrée qui sera créée au Sud-Ouest du site. Aucun dysfonctionnement n'est attendu.

Les itinéraires empruntés resteront identiques, à l'exception près que des poids lourds en lien avec l'activité des nouveaux fours accèderont au secteur via la nouvelle entrée créée.

Les véhicules légers des employés rattachés au secteur EAF stationneront sur le nouveau parking créé au niveau de la rue du Fort des Romains.

Au vu des comptages routiers mises à disposition par la DREAL Grand Est 2023 et l'étude d'impact circulatoire effectuée par TRANSMOBILITÉS, le trafic maximal engendré par la phase travaux est repris dans le tableau ci-après.

Tableau 85. Incidence du trafic routier engendré par la phase exploitation

Axe routier	Comptages dans les deux sens confondus		Impact maximal généré par la composante ICPE *		
	Tous véhicules	Dont poids lourds	Poids lourds	% d'augmentation tous véhicules	% d'augmentation poids lourds
RD 657	7 769	366	25 PL/j/sens soit 50 PL/j	0,32 %	6,83 %
RD 958a	4 291	221		0,58 %	11,31 %
RD 910	10 927	830		0,23 %	3,01 %
RD 952	17 756	726		0,14 %	3,44 %
A313	61 292	8 642		0,04 %	0,29 %

* Arrêt de la carrière inclus.

Par ailleurs, selon l'étude d'impact circulatoire de TRANSMOBILITÉS, l'impact de chacun des scénarios étudiés a été évalué aux heures de pointe du matin et du soir. Quel que soit la phase (transitoire ou exploitation) et le scénario, il est estimé que le fonctionnement circulatoire dans le secteur d'étude restera satisfaisant, aucun dysfonctionnement n'est attendu. Dans le cas des scénarios envisageant un report de trafic maximal vers un nouvel accès créé au Sud, les impacts seront plus diffus.

Ainsi, l'impact de la composante ICPE sur le trafic à l'échelle locale sera faible.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.5.2.2 COMPOSANTE RTE

En phase d'exploitation, la composante RTE n'aura pas d'incidence sur le trafic.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.5.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En exploitation, les déplacements liés aux activités de suivi et de maintenance restent très faibles et ne sont pas de nature à créer des incidences sur le trafic.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6 RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Une ligne aérienne de 63 kV se situe au Nord-Ouest au droit du site selon les futures limites de site et une ligne se situe à environ 70 m au Sud.

Une ligne aérienne de moyenne tension longe les futures limites de site à environ 90 m au Sud-Est.

Il est également à noter le passage d'une ligne électrique souterraine de 63 kV au droit du site au Nord-Ouest ainsi qu'à 130 m au Sud des futures limites de site.

Enfin, la ligne souterraine de moyenne tension la plus proche se situe à environ 50 m l'Ouest des futures limites de site.

Aucune ligne électrique ne surplombe le site ou la zone projet de la composante ICPE.

V.5.6.1 PHASE TRAVAUX

V.5.6.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux				
E	R	C	A	**E2.1. Évitement géographique en phase travaux**
Les installations du projet ne se situent pas sous une ligne électrique.				
Modalités de suivi : plan d'ensemble du site.				
R2.1t. Autre : Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux				
E	**R**	C	A	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Il sera respecté les préconisations des gestionnaires des réseaux pour l'ensemble des composantes.				

Incidence brute

Il est à noter que lors de travaux, le site apportera une attention particulière à ces réseaux.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6.1.2 COMPOSANTE RTE

Concernant la composante RTE, il est probable que la liaison souterraine emprunte des voies où se trouvent déjà des réseaux enterrés. Des dispositions sont prises afin d'éviter que les travaux ne perturbent et n'endommagent ces réseaux.

Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase travaux, la canalisation d'oxygène enterrée ne présente pas d'incidence sur les réseaux électriques.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6.2 PHASE EXPLOITATION

V.5.6.2.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.2r. Autre : Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Il sera respecté les préconisations des gestionnaires des réseaux pour l'ensemble des composantes.				

Incidence brute

Lors de la phase d'exploitation du projet, il n'est pas attendu d'incidence sur les réseaux. Les maîtres d'ouvrages respecteront les préconisations des gestionnaires des réseaux.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6.2.2 COMPOSANTE RTE

L'article 69 du décret du 29 juillet 1927 pris pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie dispose que « lorsqu'une ligne électrique de distribution ou de transport d'énergie électrique traverse les ouvrages d'une concession préexistante (chemin de fer, ligne électrique, canalisation de gaz, …), les mesures nécessaires sont prises pour qu'aucune des deux entreprises n'entrave le bon fonctionnement de l'autre. ».

Incidence brute

Lors de la phase d'exploitation du projet, il n'est pas attendu d'incidence sur les réseaux. Les maîtres d'ouvrages respecteront les préconisations des gestionnaires des réseaux.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.6.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase d'exploitation, la canalisation d'oxygène enterrée ne présente pas d'incidence sur les réseaux électriques.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

V.5.7.1 RISQUES INDUSTRIELS

Le Projet ne se situe pas dans une zone concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le site et le Projet ne sont donc pas soumis à un risque industriel majeur.

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

Le Projet n'a aucune incidence sur les entreprises alentours d'un point de vue risque industriel. La canalisation d'oxygène sera uniquement souterraine jusqu'au poste de détente sur le site où elle sera aérienne. Les risques engendrés par le site et la composante ICPE sont étudiés dans l'Étude de dangers.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.7.2 TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

D'après le DDRM de la Meurthe-et-Moselle et les données Géorisques, les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses, en particulier via les canalisations de transport de gaz naturel et de produits chimiques (oxygène, AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE).

La composante ICPE du projet sera raccordée à canalisation de gaz naturel à l'Ouest du site, ainsi qu'à la canalisation d'oxygène à l'Est du site.

Démarche ER préliminaire

R2.2r. Autre : Au moins un membre du personnel sera formé au risque TMD				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Dans le cas de TMD routier, ce dernier sera respecté selon l'Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, dit accord ADR.				
Modalités de suivi : recyclage de la formation à intervalle régulier.				

Incidence brute

Le Projet n'aura pas une incidence notable sur le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD), à l'exception du réaménagement de la canalisation existante d'oxygène et la déviation vers la composante IPCE, impliquant un nouveau tronçon de canalisation d'oxygène enterrée. Pour mémoire, la canalisation d'oxygène étant souterraine jusqu'au poste de détente sur le site. Les risques seront étudiés dans l'Étude de dangers AIR LIQUIDE. Les risques engendrés par le site et la composante ICPE sont étudiés dans l'Étude de dangers.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.7.3 ENGINS RÉSIDUELS DE GUERRE

La société SAINT-GOBAIN PAM a mandaté le société BETAREG afin de réaliser une étude historique et technique de la pollution pyrotechnique (Annexe 13).

Démarche ER préliminaire

R2.1t. Autre : Préconisations en cas de découverte d'engins de guerre R2.2r. Autre : Préconisations en cas de découverte d'engins de guerre				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Pour l'ensemble des composantes, en cas de découverte d'un engin résiduel de guerre, il conviendra de : • Ne pas y toucher, • Ne jamais s'approcher d'un engin de guerre en particulier en présence d'un nuage gazeux, • Ne pas le déplacer, • Repérer les lieux, • Alerter la mairie qui prendra toutes les mesures de sécurité qui s'imposent et qui avertira la préfecture qui • demandera l'intervention du service de déminage, • Suivre les consignes des autorités pour l'évacuation ou la mise à l'abri. Des experts effectueront des reconnaissances et définiront un périmètre de sécurité dans lequel la population devra être évacuée. Les engins dangereux seront détruits sur le territoire de la commune de découverte lorsque cela est possible. En cas de travaux intrusifs dans le terrain naturel (hors remblai), un diagnostic pyrotechnique sera réalisé en amont.				

Incidence brute

Au droit des futures installations de la composante ICPE du Projet, BETAREG a défini un risque minime de découverte d'engins pyrotechniques pour l'ensemble des terrassements limités au remblai et un risque important de découverte d'engins pyrotechnique pour l'ensemble des travaux intrusifs effectués dans le terrain naturel.

En outre, la composante ICPE se situe majoritairement sur une zone déjà anthropisée, ce qui réduit la probabilité de rencontrer cette problématique.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6. CADRE DE VIE

V.6.1 BRUIT ET VIBRATIONS

V.6.1.1 PHASE TRAVAUX

V.6.1.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

E4.1a - Adaptation des périodes de travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1. Évitement temporel en phase travaux**
Les travaux le week-end et les jours fériés seront évités.				
R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.1. Réduction technique en phase travaux**
Afin de limiter les nuisances liées aux émissions acoustiques, les mesures suivantes seront adoptées par l'ensemble des maîtres d'ouvrage : • Engins de chantier conformes aux normes en vigueur en matière d'émissions sonores, • Travaux effectués en période de jour. L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur. Un management environnemental du chantier de SAINT-GOBAIN PAM sera mis en place comprenant la signalisation du chantier.				
Modalités de suivi : SAINT-GOBAIN PAM mettra en place un dossier de suivi de réclamation des riverains avec la mise en place d'actions selon les différentes remarques reçues.				

Incidence brute

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement comprenant le trafic de poids lourds et les opérations de livraisons et expéditions des équipements.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voie aérienne et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations route de Dieulouard et rue de la cartonnerie seront ainsi faiblement impactée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.1.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues aux terrassements et aux travaux d'aménagement comprenant le trafic de poids lourds et les opérations de livraisons et expéditions des équipements.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voie aérienne et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations route de Dieulouard et rue de la cartonnerie seront ainsi faiblement impactée.

Pour une ligne souterraine en agglomération, la réalisation des travaux (tranchées, bétonnage des fourreaux, utilisation d'un vibreur, réalisation de passages en sous-œuvre, forages, fonçages, réfection du revêtement routier) peut être à l'origine de nuisances sonores, susceptibles de perturber la tranquillité des riverains des voies concernées. Il en est de même pour le trafic induit par l'évacuation des remblais et la livraison des matériels et matériaux.

De manière générale, la liaison souterraine sera implantée dans une zone exempte d'habitat, ce qui évitera la perturbation des riverains, à l'exception des quelques habitations situées dans et à proximité du tracé de DUP aux abords du poste de Bezaumont, de la route de Dieulouard et de la rue de la Cartonnerie.

Les incidences potentielles du bruit sur la santé humaine seront faibles.

Mesure d'évitement et de réduction du bruit - MECV1 - MRCV1

Les travaux nécessiteront l'utilisation de matériels ou d'engins susceptibles d'être source de gênes ou de pollutions sonores.

ME : De manière générale, le tracé retenu pour la liaison souterraine s'inscrira à l'écart des zones habitées, ce qui limite la perception sonore des chantiers depuis celle-ci. Quelques habitations ou secteurs bâtis seront néanmoins concernés par le bruit généré par les travaux.

L'emplacement des plateformes nécessaires à la réalisation des passages en sous-œuvre correspondent aux endroits soumis aux plus fortes nuisances sonores. Leurs emplacements seront définis dans les études de détail qui viseront à limiter au maximum ces risques de nuisance.

MR : En outre, les arrêtés relatifs à la limitation des niveaux sonores des moteurs des engins de chantier seront respectés et les travaux s'effectueront de jour, aux heures légales de travail, sauf exception notamment pour les passages en sous-œuvre qui pourront s'effectuer de nuit (24 h/24 et 7 j/7 une fois que le sous-œuvre a démarré).

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.6.1.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Durant la phase de travaux, les engins de chantier ainsi que les camions de livraisons et véhicules de transport du personnel peuvent être des sources de bruits et de vibrations.

Le tracé étant éloigné des zones habitées, les nuisances générées par le chantier restent faibles pour les riverains.

De plus, les bonnes pratiques de chantier permettent de limiter les nuisances. En particulier, ALFI veillera à respecter la réglementation en matière d'horaires de travail (Circulaire 3520 du 6 juillet 1976) et de niveaux sonores produits par les engins de chantier (Décret du 23 janvier 1995).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.1.2 PHASE EXPLOITATION

V.6.1.2.1 COMPOSANTE ICPE

La majorité des flux de poids lourds s'effectuent en période de jour.

Le transport des scories et du laitier par poids lourds pourra s'effectuer de nuit.

Les trains (locomotives diesel et locomotive électrique) pourront également fonctionner de nuit pour le transport du HBI et de la fonte.

Une utilisation de la chargeuse pour la préparation de la ferraille pourra se dérouler de nuit.

Enfin, le secteur EAF sera en fonctionnement 24 h/24, 5 j/7, du lundi au vendredi. Un sixième jour de production pourra être envisagée si la charge de travail l'impose.

Démarche ER préliminaire

E1.1d. Autre : choix des équipements				
E	R	C	A	**E1. Évitement amont**
Mise en place d'équipements neufs et conception/montage dans les règles de l'art.				
E4.2b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)				
E	R	C	A	**E4.2. Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement**
La majorité des flux de poids lourds s'effectuent en période de jour.				
R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	C	A	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Obligation de couper les moteurs des véhicules de livraisons ou d'expédition lorsque ces derniers sont en période d'attente. Mise en place des équipements bruyants au sein de locaux fermés lorsque cela est possible (pompes et compresseurs notamment). Réalisation des travaux bruyants en journée et en semaine (sauf exception). Intervention et maintenance préventive sur les équipements ayant des pièces tournantes pouvant être à l'origine de bruit perceptibles à l'extérieur du site (courroie qui grince par exemple). Éviter l'utilisation inutile du klaxon. Murs entourant partiellement les parcs à ferrailles. Mise en place de parois avec une isolation spécifique (bardage double peau avec système CLADISOL ou équivalent) à l'Ouest du bâtiment EAF et sur la paroi séparant les deux fours. Mise en place d'une toiture pour le bâtiment EAF avec une isolation spécifique (toiture double peau).				
Modalités de suivi : SAINT-GOBAIN PAM maintiendra un dossier de suivi de réclamation des riverains avec la mise en place d'actions selon les différentes remarques reçues. SAINT-GOBAIN PAM fera contrôler les émissions sonores du site par un organisme spécialisé à l'occasion de toute modification notable de ses installations ou de leurs conditions d'exploitation et au minimum tous les 3 ans. Un premier contrôle sera réalisé dans les 6 mois suivant la mise en fonctionnement des nouvelles installations. Les niveaux de bruit mesurés aux limites du site de SAINT-GOBAIN PAM et en ZER, de jour et de nuit, seront conformes à la valeur maximale admissible en limite de propriété de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°2010/341 du 6 décembre 2010.				

Incidence brute

Les mesures sonores réalisées dans le cadre de la réalisation de l'état initial du présent dossier d'autorisation environnementale ont révélé que les niveaux de bruit mesurés aux limites du site de SAINT-GOBAIN PAM, de jour et de nuit, sont tous inférieurs à la valeur maximale admissible en limite de propriété de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°2010/341 du 6 décembre 2010.

Afin de s'assurer du respect des valeurs réglementaires applicables au site en phase d'exploitation, une modélisation acoustique a été réalisée dans le but de déterminer les niveaux de bruit générés par l'activité du projet au niveau des zones à émergences réglementées et en limites ICPE.

La simulation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA®. Ce modèle prend en compte les conditions météorologiques (température, hygrométrie, vents) au même titre que les obstacles, la topographie et l'absorption du sol. Les conditions de vents sont considérées à 100 % sur l'ensemble de la rose des vents, soit les conditions défavorables 100 % du temps.

Le rapport de modélisation acoustique est présenté en Annexe 8.

La modélisation acoustique repose sur les hypothèses suivantes :

- Les données acoustiques fournies par l'exploitant pour les futurs équipements ou disponibles dans la bibliographie,
- Les mesures acoustiques réalisées sur des installations similaires,
- Le nombre de sources ont été considérées en fonction des données transmises par l'exploitant,
- Les récepteurs sont positionnés sur la base des points de mesures acoustiques déjà réalisées,
- Les niveaux sonores résiduels sont déterminés à partir des mesures acoustiques effectuées par KALIES dans l'environnement en décembre 2023.

Selon les dispositions envisagées, la modélisation finale montre, qu'aussi bien en période de jour que de nuit, les niveaux sonores en limite de propriété resteront inférieurs aux niveaux limites de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°2010/341 du 6 décembre 2010. Également, les émergences calculées au niveau des zones à émergences réglementées seront conformes aux émergences maximales admissibles.

En outre, SAINT-GOBAIN PAM souhaite donc reconduire les niveaux de bruit en limite de propriété et en ZER telle que présentés dans l'AP n°2010/341 du 6 décembre 2010 à savoir :

Tableau 86. Niveaux limites de bruit à respecter en limites de propriété

Périodes	Période de jour ouvrable allant de 7h à 22h, (sauf dimanches et jours fériés)	Période de nuit allant de 22h à 6h
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	65 dB(A)

Tableau 87. Valeurs limites d'émergence à respecter dans les zones à émergence réglementée

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6dB(A)	4dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.1.2.2 COMPOSANTE RTE

Démarche ER préliminaire

Sans objet.

Incidence brute

En phase d'exploitation, la ligne électrique n'a pas d'incidence sur le bruit.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.1.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En phase d'exploitation, la canalisation enterrée ne génère pas de nuisances sonores ou vibratoires.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.2 AIR

V.6.2.1 PHASE TRAVAUX

V.6.2.1.1 COMPOSANTE ICPE

Démarche ER préliminaire

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement avec filtre afin de limiter des rejets atmosphériques. Ils respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises respectueuses de l'environnement.

Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Au cas où des nuisances seraient constatées, des phases d'arrosage de chantier seront réalisées afin de limiter l'envol des poussières. Le passage d'une balayeuse sur les chantiers sera également possible afin de réduire les émissions de poussières.

Afin de réduire au maximum l'impact atmosphérique lié au trafic de véhicules, les mesures suivantes seront appliquées :

- La vitesse sera limitée sur les chantiers,
- Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt,
- Les poids lourds seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile,
- Les trajets seront optimisés afin de réduire la fréquence de rotation des véhicules.

Les consignes ci-dessus feront l'objet de notes de services au sein des entreprises extérieures de travaux publics intervenant sur les chantiers.

Un management environnemental du chantier de SAINT-GOBAIN PAM sera mis en place.

Incidence brute

La composante ICPE pourra être à l'origine d'émissions atmosphériques de poussières en phase travaux.

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier constituera une source de formation de poussières pendant la phase travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère. De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air. Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission par des conditions de vents normales. L'impact sera donc relativement limité.

Durant la phase travaux, les engins sont également sources d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) mais cela ne représente pas une incidence notable.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.2.1.2 COMPOSANTE RTE

Incidence brute

La composante RTE pourra être à l'origine d'émissions atmosphériques de poussières en phase travaux.

Le chantier de création de la liaison souterraine va induire des incidences sur la qualité de l'air en raison :

- De la poussière générée par les engins lors de la circulation sur les chemins et les pistes de chantier, des creusements (tranchée, passage en sous-œuvre), mais aussi de la fumée et des odeurs ;
- Des émissions de gaz par les engins de chantier et de transport des matériaux (acheminement et évacuation).

Ces émissions sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches.

Durant la phase travaux, les engins sont également sources d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) mais cela ne représente pas une incidence notable.

De plus, les terres stockées provisoirement en attente de fermeture de la tranchée pour la liaison souterraine, seront susceptibles de se disperser en cas de vent. Cette dispersion sera localisée dans l'espace et limitée dans le temps, au fur et à mesure de l'avancement des chantiers, et les quantités qui pourraient potentiellement s'envoler resteront faibles.

Compte-tenu du nombre d'engins de chantier mobilisés en un point donné et du faible volume de poussières que pourraient engendrer leur fonctionnement, ces travaux ne seront pas de nature à altérer la qualité de l'air localement. L'incidence est donc considérée comme faible.

Par ailleurs, au regard des émissions de gaz à effet de serre directes estimées par la réalisation de ces travaux, l'incidence du projet sur le climat peut être considérée comme négligeable.

Des mesures de réduction de ces impacts sont néanmoins proposées par RTE.

Mesure de réduction des émissions de poussières, fumées et odeurs - MRCV2

Pour réduire les impacts liés aux émissions de fumées, aux odeurs et poussières liées à l'utilisation de certains engins lors de la phase chantier, RTE travaille en amont sur l'éloignement autant que possible des zones de chantier par rapport aux lieux de vie.

Dans le cas présent, la définition de l'aire d'étude, puis du fuseau de moindre impact ont pris en compte cette volonté de s'éloigner des divers lieux de vie. Il s'agit notamment de l'éloignement de la commune de Loisy.

De plus, le chantier de création de la ligne souterraine se fera à l'avancement ce qui permet de diminuer la gêne liée aux travaux en un point donné. La tranchée sera, en effet, refermée au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

RTE exige contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux :

- Que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les émissions de polluants,
- Qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution, notamment par la maintenance et l'entretien régulier des engins de chantier, pour minimiser les émissions de fumées et d'odeurs,
- Que la vitesse de circulation sur chemin terreux soit réduite à 20 km/h pour limiter l'envol de poussières,
- Qu'elles prennent toutes les dispositions nécessaires pour minimiser les nuisances et notamment les émissions de poussières : arrosage régulier du chantier en période sèche aux abords des routes et des zones bâties, mise en place de bâches sur les camions d'évacuation de terres et de matériaux divers, protection des zones de stockage de terres proches des voies routières en cas de vent, évacuation des terres au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

RTE vérifiera la bonne application de ces mesures lors des visites régulières sur les chantiers.

Mesure de réduction des émissions de gaz à effet de serre - MRCV3

La flotte de poids-lourds et d'engins de chantier des entreprises avec lesquelles RTE travaillera sera conforme à la réglementation en vigueur en matière de rejets (norme Euro pour les poids-lourds). RTE exigera, par ailleurs, de ces entreprises de pouvoir aller au-delà de la réglementation applicable. Ainsi, les rotations des poids-lourds pour évacuer les terres excédentaires, entre autres, seront optimisées en nombre et en distance pour limiter les émissions atmosphériques.

Plus globalement, de nombreuses pistes sont étudiées par RTE pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) directes induites par les travaux, en particulier par le choix des matériaux nécessaires à ses infrastructures.

Ainsi, des critères sur les émissions de GES sont introduits dans les cahiers des charges des appels d'offres pour réduire l'empreinte du réseau et sensibiliser les fournisseurs sur l'empreinte carbone de leurs matériels et chantiers. De plus en plus de marchés les interrogent sur la provenance de leurs matières premières et le contenu en matériaux recyclés.

Par ailleurs, les prescriptions internes s'orientent vers une diminution du besoin en béton à fort impact et des transports, et des études sont réalisées avec les acteurs du recyclage pour identifier des solutions d'économie circulaire.

Enfin, depuis 2020, RTE se pose en précurseur et intègre progressivement dans ses marchés cadre l'obligation pour les prestataires de réaliser un bilan carbone des chantiers. L'objectif est de quantifier les émissions et d'identifier les leviers d'actions pour réduire les émissions de GES liées aux chantiers.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.6.2.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Les émissions atmosphériques générées par les travaux sont :

- Les émissions des gaz d'échappement des véhicules et engins de chantier,
- Les envols de poussières.

Le tracé étant éloigné des zones habitées, les nuisances générées par le chantier restent faibles pour les riverains.

Les bonnes pratiques de chantier permettent de limiter les émissions atmosphériques (entretien des véhicules, extinction des moteurs à l'arrêt, etc.). Le cas échéant, l'arrosage de la piste en période sèche permet de limiter les envols de poussières.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.2.2 PHASE EXPLOITATION

V.6.2.2.1 COMPOSANTE ICPE

Rejets directes canalisés

La composante ICPE prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux et donc des quatre points de rejets qui leurs sont associés sur la commune de Pont-à-Mousson, à savoir :

- Déchargement des wagons (105),
- Cheminée côté route (H15),
- Dépoussiérage Crible Chauvin (H17),
- Dépoussiérage hall de coulée (H18).

Un point de rejet sera ajouté au niveau de la composante ICPE au droit de l'ancienne cokerie, sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Les caractéristiques de ce point de rejet seront les suivantes :

Tableau 88. Caractéristiques du point de rejet atmosphérique canalisé du projet

Source		Ligne de traitement des gaz de l'EAF
Coordonnées Lambert 93	X (m)	924 514
	Y (m)	6 868 661
Hauteur (m)		60
Diamètre (m)		7
Débit (Nm^3/h sur gaz sec à 11 % d'O_2)		1 300 000
Vitesse minimale (m/s)		8
Température (°C)		75
Temps de fonctionnement (h/an)		5 606

Démarche ER préliminaire

R2.2r. Autre : dispositifs et mesures de réduction des émissions				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Les quatre émissaires en lien avec les hauts-fourneaux seront supprimés. Le dimensionnement de la cheminée de rejet des gaz du projet est adapté pour limiter les émissions des gaz (diamètre et longueur). Le débit et la vitesse d'émission des gaz sont suffisants pour assurer leur bonne dispersion. Un programme de maintenance préventive et d'entretien sera mis en place afin d'assurer un fonctionnement optimal de l'installation. Les rejets seront traités par un filtre à manches. Les Niveaux d'Émission Associés aux Meilleures Techniques Disponibles (NEA-MTD) Forges et Fonderies (SF) des conclusions parues en décembre 2024 seront prises en compte.				
Modalité de suivi : respect des VLE imposées. Plan annuel de surveillance environnemental.				

Incidence brute

L'ensemble des rejets canalisés du site en situation transitoire et future font l'objet d'une étude du risque sanitaire quantitative présentée dans le Chapitre VI.

Le Projet permettra une réduction significative des émissions de CO_2 et de GES du site. Il est donc attendu une incidence positive sur les gaz à effet de serre.

⇨ **Incidence brute non significative.**

Rejets directes diffus et indirects diffus

Les rejets directs diffus sont constitués par les rejets liés à la circulation routière (gaz d'échappement) sur le site et par les émissions dues au transport et à la manipulation du laitier et des scories. Ces rejets sont pris en compte en situation transitoire et future dans l'étude du risque sanitaire quantitative présentée dans le Chapitre VI.

Les rejets indirects diffus sont constitués par les rejets liés à la circulation routière (gaz d'échappement) au sein de la zone d'étude.

Démarche ER préliminaire

R2.2r. Autre : Limitation de la vitesse sur site				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
La vitesse de circulation est limitée à 30 km/h sur le site.				
R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Obligation de couper les moteurs des véhicules de livraisons ou d'expédition lorsque ces derniers sont en période d'attente. Le stationnement de véhicules se fait moteur à l'arrêt.				
R2.2r. Autre : Incitation des salariés à réduire l'usage de la voiture				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Le site incite et incitera ses employés à prendre les transports collectifs via participation financière au coût des transports en commun pour le personnel qui les utilisent pour venir au travail.				

Incidence brute

Les émissions principales actuelles et futures estimées et émises par le trafic routier de SAINT-GOBAIN PAM sont présentées dans tableau suivant. Les résultats ont été déterminés par le logiciel TREFIC ainsi qu'en lien avec l'étude d'impact circulatoire de TRANSMOBILITÉS.

Tableau 89. Émissions liées aux trafics routiers actuel et futur calculés par TREFIC

Paramètre	Émissions liées au trafic routier actuel (t/an)	Émissions liées au trafic routier futur (t/an)	Émissions liées au transport routier dans le département de la Meurthe-et-Moselle en 2022 (t/an) *	Part actuelle du trafic du site par rapport à la Meurthe-et-Moselle en 2022	Part future du trafic du site par rapport à la Meurthe-et-Moselle en 2022
Dioxyde de carbone (CO_2)	3,75E+00	3,92E+00	1 448 653	0,026 %	0,027 %
Poussières (PM_{10})	6,58E-04	6,87E-04	263	0,025 %	0,026 %
Poussières ($PM_{2,5}$)	4,33E-04	4,52E-04	183	0,024 %	0,025 %
Oxydes d'azote (NOx)	1,48E-03	1,49E-03	3 213	0,005 %	0,005 %
Monoxyde de carbone (CO)	7,21E-03	7,34E-03	2 056	0,035 %	0,036 %

* Source : https://observatoire.atmo-grandest.eu/inventair/ (consulté le 22/04/2025).

Ces données montrent que le trafic futur lié à l'activité globale du site avec son Projet représente une faible part des émissions recensées à l'échelle départementale.

L'impact des émissions diffuses est évalué au sein du volet sanitaire de l'Étude d'impact (Chapitre VI).

⇨ **Incidence brute non significative.**

Cas particulier des légionnelles

La composante ICPE du Projet disposera de 4 tours de refroidissement fermées pour le refroidissement de l'eau dans les circuits de refroidissement des fours. Ces installations seront susceptibles de favoriser la prolifération de bactéries de type Legionella pneumophilia dans l'eau.

Démarche ER préliminaire

R2.2r. Autre : Mesures contre la prolifération des légionnelles				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Un système d'injection régulière de biocides permettra le contrôle de la prolifération de bactéries de type Legionella pneumophilia dans l'eau au niveau des tours.				
Modalité de suivi : des vérifications mensuelles permettront par ailleurs de confirmer que la présence de la bactérie dans l'eau reste en deçà des seuils réglementaires. Les tours feront l'objet d'une Analyse Méthodique des Risques (AMR) et respecteront en tous points les prescriptions imposées par l'Arrêté ministériel du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 et les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 06/12/2010.				

Incidence brute

Ainsi, au vu des éléments développés ci-dessus, l'incidence brute en ce qui concerne la prolifération des légionnelles est qualifiée comme suit :

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.2.2.2 COMPOSANTE RTE

Les disjoncteurs contiennent une petite quantité d'hexafluorure de soufre (SF_6) confiné dans des compartiments étanches.

Le projet prévoit l'utilisation de SF_6. L'hexafluorure de soufre est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs) et dans les Postes haute-tension Sous Enveloppe Métallique (PSEM). Confiné dans des compartiments étanches et indépendants, le SF_6 se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore et cinq fois plus lourd que l'air.

Dans le cas de la composante RTE, les masses d'hexafluorures de soufre ajoutées à chacun des deux postes électriques seront approximativement de 10 kg.

Effets potentiels du projet

L'hexafluorure de soufre utilisé pour le projet est confiné dans des enveloppes étanches. Le fonctionnement normal du poste électrique RTE de Bezaumont ne donnera lieu à aucune émission de polluants atmosphériques.

Cela est notamment garanti par les dispositions de la règlementation européenne qui exige que les opérateurs chargés de récupérer le SF_6 soient formés et certifiés par des organismes agréés.

Impact sur la santé du SF_6

Ininflammable, non corrosif, inexplosible et insoluble dans l'eau, le SF_6 est un gaz particulièrement inerte.

Il ne présente aucun effet toxique, cancérigène, mutagène ou reprotoxique sur la santé[14]. Néanmoins, comme l'azote, le SF_6 est un gaz oxyprive. Sa présence dans une atmosphère confinée (mélange SF_6 - O_2 supérieur à 80 % - 20 %[15]) peut entraîner un risque d'asphyxie par diminution de la teneur en oxygène. La ventilation des locaux ainsi que la surveillance permanente des volumes de gaz permettent cependant de supprimer tout risque d'accumulation hors des compartiments étanches.

Le SF_6 contenu dans les appareils est susceptible d'être décomposé par des arcs électriques lors de manœuvres d'exploitation sur les matériels de coupure électrique ou lors d'apparition de défauts d'origines internes. Au-delà de températures de 500 °C, certains des produits de décomposition peuvent être toxiques (notamment le fluorure de thyonile SOF_2). Ces produits stables sont piégés par des adsorbants ou par les surfaces internes de l'enveloppe du compartiment.

Impact sur la qualité de l'air

Le SF_6 est un gaz à effet de serre. Il est un des six gaz visés par le protocole de Kyoto. Toutefois, du fait des très faibles quantités concernées, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz (CO_2, CH_4, …)[16], ou des émissions de SF_6 d'autres activités industrielles, notamment la métallurgie.

Ainsi, l'activité de RTE est très marginalement contributive à l'effet de serre par émission de SF_6.

Synthèse

Le SF_6 est un gaz non toxique et sans effet sur l'homme dans des conditions normales d'utilisation et la contribution de RTE à l'effet de serre est marginale. Les mesures d'évitement exposées ci-dessus sont à même d'éviter tout impact significatif sur la qualité de l'air dû à une fuite de SF_6.

À l'heure actuelle, aucun gaz offrant des performances techniques, économiques et de sécurité équivalente ne peut se substituer au SF_6 dans les matériels électriques. Compte-tenu de ses caractéristiques, l'usage du SF_6 dans les appareils électriques nécessite l'atteinte de deux objectifs principaux :

- Garantir la santé et la sécurité des personnes,
- Maîtriser les fuites éventuelles dans l'atmosphère.

Les conditions d'intervention du personnel prévues par RTE permettent d'assurer la protection des personnes vis-à-vis des risques liés à l'utilisation du SF_6 : ventilation des locaux, récupération du SF_6 et de ses produits de décomposition, utilisation des équipements de protection individuelle.

Depuis 2002, RTE s'est engagé à comptabiliser le volume de SF_6 émis annuellement dans l'atmosphère. Ces données figurent au rapport annuel de RTE.

En tant que signataire en 2004 d'un engagement volontaire avec le ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD), RTE s'est engagé à réduire ses émissions de SF_6 à l'atmosphère.

En somme, RTE s'est doté d'un plan d'actions en accord avec sa politique environnement visant à améliorer ses modes opératoires (maintenance, formation, expérimentation, R&D, etc.) et ainsi rejeter le moins possible de SF_6 dans l'atmosphère, y compris lors des opérations de maintenance, même si les émissions de SF_6 de l'industrie électrique et leur contribution au changement climatique sont faibles du fait de leur emploi en système clos et de leur réutilisation.

En exploitation, la ligne électrique souterraine ne génère pas de rejet atmosphérique.

⇨ **Incidence brute non significative.**

[14] La valeur d'exposition professionnelle 8 heures est de 6 000 mg/m.

[15] La valeur limite d'exposition est définie par une concentration de 6 000 mg/m^3.

[16] Selon le rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les gaz fluorés représentent 1,1 % des gaz à effet de serre.

V.6.2.2.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

En exploitation courante, la canalisation d'oxygène souterraine de génère pas de rejet atmosphérique.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.3 COMPOSANTE RTE : CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES (CEM)

V.6.3.1 CEM ET SANTÉ - ÉTAT DES CONNAISSANCES

De nombreuses expertises ont été réalisées ces 40 dernières années concernant l'effet éventuel des champs électriques et magnétiques sur la santé, par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer), et au niveau français l'Agence National de Sécurité Sanitaire (ANSES). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé.

L'OMS indique dans sa monographie Environnemental Health Criteria EHC 238 que l'impact des champs électriques et magnétiques sur la santé publique, si tant est qu'il existe, serait faible et incertain.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations sanitaires (« Health Guidelines ») relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations sanitaires[17] constituent la base de la règlementation, et notamment la Recommandation européenne de 1999.

Il convient enfin d'ajouter que l'ANSES a fait en juin 2019 une mise à jour de son précédent avis, publié en 2010. Les conclusions générales restent inchangées, à savoir qu'il n'y a pas de preuve d'une relation causale, mais qu'il y a un effet possible, sur la base d'un lien statistique, avec la leucémie infantile.

L'ANSES indique, par ailleurs, que les études publiées après 2010 retrouvent moins fréquemment ce lien.

V.6.3.2 RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation[18] sur l'exposition du public aux CEM. La recommandation, qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz), a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». À noter que les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « la durée d'exposition est significative ».

Tableau 90. Recommandation sur l'exposition du public aux CEM

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (µT)
Recommandation Européenne Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	5 000 V/m	100 µT

[17] En novembre 2010, l'ICNIRP a publié de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz, qui passe ainsi de 100 µT à 200 µT.

[18] 1999/519/CE : recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz.

La France applique cette recommandation européenne : tous les nouveaux ouvrages électriques doivent ainsi respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté technique du 17 mai 2001, reprend (article 12 bis) les limites de 5 000 V/m et de 100 µT, issues de la Recommandation européenne.

Le dispositif des plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, étend la limite de 100 µT à l'ensemble du réseau et permet de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans les zones fréquentées régulièrement par le public.

Valeurs des champs électriques (CE50) et magnétiques (CM50) émis par le présent projet.

Du fait même de ses dispositions constructives (présence d'un écran métallique coaxial extérieur, relié à la terre), une liaison souterraine n'émet pas de champ électrique.

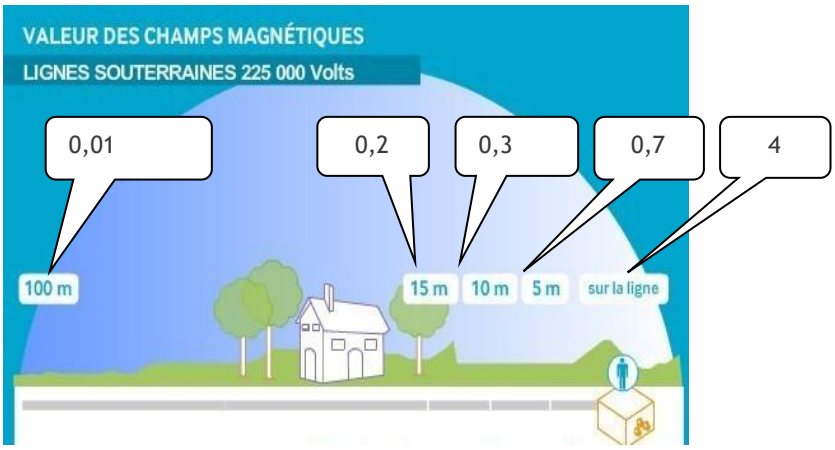
Le tableau suivant donne les valeurs de champs magnétiques à proximité d'une liaison souterraine de mêmes caractéristiques que la liaison à construire dans le cadre du présent projet, soit une liaison simple circuit 225 000 volts posé en fourreaux jointifs et ayant une capacité de transit de 360 A.

Tableau 91. Valeurs de champs magnétiques à proximité d'une liaison souterraine

		Champ magnétique (en µT)				
Tension 225 000 volts	**Type de pose**	Au-dessus de la liaison	À 5 m de l'axe de la liaison	À 10 m de l'axe de la liaison	À 15 m de l'axe de la liaison	À 100 m de l'axe de la liaison
Valeur maximales	**Fourreaux jointifs**	7	2	0,7	0,4	0,1
Valeur moyenne indicative	**Fourreaux jointifs**	4	0,7	0,3	0,2	0,01

Conformément aux normes de mesures* on donne les valeurs de champs magnétiques à 1 mètre du sol.

Note : les valeurs moyennes sont données à titre indicatif car si on réalise des mesures à l'aplomb de la liaison, il y a une chance sur deux d'être au-dessus ou en dessous. A l'inverse, les valeurs maximales sont des valeurs qui ne peuvent être dépassées que lors de conditions de fonctionnement exceptionnelles du réseau électrique.



* Normes CEI 61786, CEI 62110 et UTE C99-13

V.6.3.3 CONCLUSION

Les ouvrages de RTE sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations donnés au public et a notamment passé un accord avec l'Association des Maires de France pour répondre à toute demande en ce sens. RTE a créé un site dédié aux champs électriques et magnétiques : www.clefdeschamps.info.

V.6.4 ODEURS

V.6.4.1 PHASE TRAVAUX

V.6.4.1.1 COMPOSANTE ICPE

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs pourront être à l'origine de gêne pour les riverains.

Démarche ER préliminaire

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux

Afin de réduire l'impact environnemental des odeurs liées aux travaux, les engins seront équipés de pot d'échappement avec filtre afin de limiter des rejets atmosphériques. Ils respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Par ailleurs, la consultation pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises respectueuses de l'environnement.

Tout brûlage sur le chantier sera interdit.

Afin de réduire au maximum l'impact atmosphérique lié au trafic de véhicules, les mesures suivantes seront appliquées :

- La vitesse sera limitée sur les chantiers,
- Le stationnement des véhicules se fera moteur à l'arrêt,
- Les poids lourds seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile,
- Les trajets seront optimisés afin de réduire la fréquence de rotation des véhicules.

Les consignes ci-dessus feront l'objet de notes de services au sein des entreprises extérieures de travaux publics intervenant sur les chantiers.

Un management environnemental du chantier de SAINT-GOBAIN PAM sera mis en place.

Incidence brute

Il n'est pas attendu une incidence notable sur les odeurs.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.4.1.2 COMPOSANTE RTE

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement et aux matériaux employés. Ces odeurs pourront être à l'origine de gêne pour les riverains.

Cf. paragraphe V.6.2.1.2 et mesure MRCV2.

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.6.4.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement. Le chantier étant éloigné des zones habitées, ces émissions ne devraient pas générer de nuisances pour les riverains.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.4.2 PHASE EXPLOITATION

Le Projet ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeur.

Démarche ER préliminaire

R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Obligation de couper les moteurs des véhicules de livraisons ou d'expédition lorsque ces derniers sont en période d'attente. Les poids lourds entrant sur site seront conformes aux diverses normes en vigueur en matière de construction automobile.				

Incidence brute

Il n'est pas attendu une incidence notable sur les odeurs.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.4.2.1 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

L'exploitation de la canalisation d'oxygène souterraine n'est pas à l'origine d'émissions d'odeurs.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.5 ÉMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public et l'éclairage du site.

V.6.5.1 PHASE TRAVAUX

Démarche ER préliminaire

E4.1a - Adaptation des périodes de travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**E4.1. Évitement temporel en phase travaux**
Les travaux le week-end et les jours fériés seront évités. Les travaux s'effectueront en période diurne.				

Incidence brute

En phase de travaux pour la composante ICPE, un éclairage artificiel additionnel pourra être utilisé en complément de l'éclairage public. Les phares des véhicules et les gyrophares des engins de chantier seront à l'origine d'émissions lumineuses limitées.

En phase travaux pour les composantes RTE et AIR LIQUIDE, les travaux pourront être à l'origine d'émissions lumineuses liées à :

- L'éclairage des véhicules et engins de chantier sur les périodes à faible luminosité ambiante,
- Les éclairages de sécurité du chantier.

Les tracés étant éloignés des zones d'habitation, celui-ci ne devrait pas être à l'origine de nuisances pour les riverains.

Les bonnes pratiques de chantier permettent d'éviter les nuisances lumineuses (travail en période diurne, éclairage dirigé vers le bas, etc.).

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.5.2 PHASE EXPLOITATION

Démarche ER préliminaire

R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
Limitation de l'éclairage aux besoins de sécurité, uniquement aux endroits le nécessitant (voies de circulation, etc.). Éclairages assurés par des LED. Éclairages extérieurs dont la diffusion sera dirigée vers le sol. Éclairages asservis à un détecteur de présence. Éclairages d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique.				

Incidence brute

La composante ICPE sera à l'origine d'émissions lumineuses modérées. Des lampes dirigées vers les voies assureront l'éclairage et la sécurité pour les déplacements sur le site. Cet éclairage sera d'une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique. Certains éclairages pourront fonctionner via des détecteurs de présence.

Les éclairages du site respecteront les préconisations de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.6 DÉCHETS

V.6.6.1 PHASE TRAVAUX

V.6.6.1.1 COMPOSANTE ICPE

Les principaux déchets générés par les travaux de la composante ICPE seront les déblais, les déchets municipaux en mélange générés au niveau des bases de vie et les emballages souillés.

Démarche ER préliminaire

R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.1. Réduction technique en phase travaux
La priorité sera donnée au tri des déchets, au recyclage interne ou externe lorsque cela est possible, à la valorisation matière. Les filières de gestion seront choisies selon le principe de la hiérarchie des modes de traitement et le principe de proximité. Le stockage des déchets sera réalisé dans des bennes adaptées au niveau des bases de vie ou dans des zones réservées sur les chantiers. Le chantier sera maintenu propre. Un management environnemental du chantier sera mis en place comprenant l'utilisation de bennes pour les déchets et la protection des déchets contre les intempéries pour éviter les risques de pollutions.				
Modalités de suivi : Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) et Trackdéchets.				

Incidence brute

L'ensemble des déchets sera traité par des sociétés spécialisées agréées. La destination des déchets sera contrôlée par la délivrance de certificats de réception et d'élimination pour chaque convoi, conformément à l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 modifié instituant les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) et par Trackdéchets.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.6.1.2 COMPOSANTE RTE

Démarche ER préliminaire

En lien avec ses engagements environnementaux et notamment sa certification ISO14001, RTE a pour ambition de réduire les déchets produits par ses activités puis d'en maximiser la valorisation dans le respect de la hiérarchie réglementaire de traitement. La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe des objectifs à court et moyen termes que RTE se fixe pour objectif à atteindre sur le présent projet :

- 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 valorisés sous forme de matière,
- 55 % des déchets non-dangereux non inertes valorisés en 2020 puis 65 % en 2025.

Même si la gestion de ces déchets est transférée au titulaire du marché travaux, RTE est identifié comme producteur initial du déchet et délègue sa signature au titulaire pour qu'il émette le Bordereau de Suivi de Déchets en son nom.

En cas de production de déchets dangereux, la base gouvernementale TrackDéchet, mise en service depuis le 01/07/2022, sera directement alimentée par les données saisies dans l'application ADEN de RTE.

La création d'une liaison souterraine entraine la production de déchets issus du chantier.

On trouve notamment :

- Des déblais résultant de la tranchée,
- Des enrobés bitumineux,
- Des déchets végétaux si du débroussaillage est nécessaire,
- Des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, ordures ménagères de la « base vie »,
- Des déchets issus des eaux chargées de terre et de bentonite résultant des forages dirigés.

Les déblais peuvent :

- Être réemployés sur site,
- Être cédés, au moyen d'une convention, comme matériaux pour être employés sur un autre chantier,
- Prendre le statut de déchet, et être traités comme tels.

Afin de limiter les déchets à évacuer et les apports de matériaux, l'équilibre déblais/remblais est recherché dans la mesure du possible (c'est-à-dire, lorsque les terres ne sont pas polluées, lorsque la granulométrie est compatible, lorsque le concassage est possible sur place, etc.).

L'entreposage des déchets est réalisé sur site et dans la base vie du chantier pour permettre le tri des déchets. Une attention particulière est portée au tri des déchets de plastique, bois, verre, papier et métal fraction minérale et plâtre et des déchets dangereux.

Un plan de l'aire, des étiquetages et des consignes de tri sont mis en place pour permettre la maximisation de la valorisation des déchets.

Des équipements de sécurité sont présents sur l'aire d'entreposage pour limiter les risques pour les travailleurs et l'environnement. On trouvera notamment sur l'aire un ou plusieurs extincteurs, des rétentions sous les déchets liquides dangereux ou encore des kits d'intervention en cas de déversement accidentel de liquides.

Toutes les filières de traitement de déchets sont fixées en amont du chantier et doivent présenter des récépissés de déclaration et/ou des arrêtés ICPE conformes.

De même, tous les transporteurs de déchets non-dangereux (DND) non inertes et de déchets dangereux (DD) sont identifiés en amont du chantier et doivent présenter des récépissés de déclarations préfectorales de transport par route de DND et de DD en cours de validité.

C'est le titulaire des travaux en contrat avec RTE qui détermine les matériaux extraits susceptibles d'être réutilisés pour le remblaiement et soumet ces dispositions à RTE. Il propose, autant que possible, dans le respect des exigences des voiries et/ou des propriétaires de terrain, un recyclage des matériaux (tri, criblage, émottage) extraits en vue de leur réutilisation. Les matériaux impropres sont évacués et leur gestion comme déchet assurée.

Les déchets autres que les terres inertes, sont triés et évacués en décharge adaptée, dans la mesure du possible la plus proche du lieu des travaux afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Les travaux de création des ouvrages sont réalisés dans le respect du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 codifié aux articles R.211-60 et suivants du Code de l'environnement relatifs à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines (obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins).

Lorsque la présence d'amiante dans les revêtements de chaussée a été identifiée (par information délivrée par le gestionnaire de voirie, ou par prélèvement effectué par l'entreprise d'études), le

Titulaire, en s'appuyant le cas échéant sur une entreprise spécialisée, élimine les déchets issus du chantier conformément à la réglementation.

L'incidence potentielle des déchets est considérée comme faible.

Gestion des déchets - MRCV4

Toutes les dispositions seront prises pour garantir et préserver l'environnement des zones de travaux avec un chantier propre et ordonné.

Les déchets produits seront stockés dans des conditions limitant les risques de pollution (prévention des envols, des infiltrations dans le sol, des odeurs).

Les quantités de déchets produits seront limitées au maximum, notamment en mettant en œuvre toutes opérations de valorisation possibles.

Les diverses catégories de déchets seront collectées séparément au fur et à mesure de leur production, puis valorisées ou éliminées vers des filières dédiées dûment autorisées pour les éventuels déchets dangereux (huiles, terres souillées accidentellement par des hydrocarbures).

Pour rappel des exigences de la réglementation, les déchets non dangereux (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants doivent être valorisés. Tout brûlage, enfouissement ou rejet dans le milieu des déchets produits est interdit.

L'évacuation des déchets devra être opérée de manière systématique et régulière.

La propreté des emprises de chantier (absence d'emballages, d'essuie mains, de ligatures plastique, de morceaux de fils de fer, de fragments de béton…) est exigée par RTE auprès des entreprises travaux et vérifiée lors de visites de chantier régulières.

Un registre dématérialisé sera tenu à jour. L'outil ADEN trace l'ensemble des collectes de déchets dont RTE est le producteur (déchets dangereux et non dangereux). Pour la partie déchets dangereux, ADEN est connecté à Trackdéchets qui est un outil ministériel, imposé à l'ensemble des producteurs de déchets dangereux, des transporteurs et centres de traitement pour en assurer la traçabilité numérisée en temps réel.

Des déchets peuvent également être produits par les matériaux utilisés pour la réalisation des accès et des plateformes. Il s'agit le plus souvent de tout-venant. En fin d'opération sur un site, ces matériaux inertes sont :

- Soit laissés in situ lorsqu'ils ont permis la création d'un accès qui deviendra permanent. Dans ce cas, il ne s'agit pas de déchets,
- soit récupérés et évacués pour servir à la réalisation d'autres accès ou d'autres aires D'intervention. Au terme du chantier, ils peuvent alors être traités en tant que déchets inertes puis stockés en filière de stockage de classe 3, ou être recyclés (triés, concassés, puis mis en remblais…) ou utilisés pour le renforcement de divers chemins si une demande existe, …).

⇨ **Incidence résiduelle non significative.**

V.6.6.1.3 COMPOSANTE AIR LIQUIDE

Les travaux de création de la déviation et du raccordement à la canalisation d'oxygène ALFI sont susceptibles d'entraîner la production de déchets de chantier. Ces déchets peuvent être :

- Des déblais résultant du creusement de la tranchée lorsque ceux-ci sont impropres à la réutilisation pour le remblaiement de la tranchée (caractéristiques à déterminer par les études de sols à venir),
- Des déchets verts résultant du dégagement des végétaux lors de la création de la piste de chantier,
- Des déchets de déconstruction lorsque la déconstruction d'aménagements est nécessaire pour le passage des canalisations (enrobés routiers, blocs de béton et fondations abandonnées, etc.)
- Des déchets de chantier, emballages non pollués, carton, plastique, chutes de câbles, chutes de fourreaux, déchets industriels banals et ordures ménagères.

L'organisation du chantier prévoira une gestion adaptée pour chaque catégorie de déchets avec collecte sélective et recours à des filières autorisées de valorisation et d'élimination.

Le remise en service de la canalisation existante nécessite des opérations de nettoyage et de vérification avec réparations si nécessaire. Ces opérations peuvent être à l'origine de production de déchets (eaux de nettoyage, petit volume de déchets de chantier). Ces déchets seront également gérés selon des filières adaptées.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.6.2 PHASE EXPLOITATION

En phase opérationnelle, la composante ICPE (et le site) pourra être à l'origine de déchets, essentiellement des laitiers et des co-produits ferreux.

Démarche ER préliminaire

R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2. Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement**
La priorité sera donnée au tri des déchets, au recyclage interne ou externe lorsque cela est possible, à la valorisation matière. Les filières de gestion seront choisies selon le principe de la hiérarchie des modes de traitement et le principe de proximité. Les déchets et résidus produits seront stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement. L'ensemble des déchets générés par le site sera pris en charge par des prestataires autorisés pour leur collecte, leur transport, leur tri, leur élimination ou valorisation. Des efforts seront faits pour la réduction à la source des déchets. Les filières de valorisation et de recyclage techniquement et économiquement possibles seront, dans tous les cas, privilégiées à celles d'enfouissement. Seuls les déchets ultimes, non recyclables, seront incinérés.				
Modalités de suivi : sensibilisation du personnel au tri des déchets. Le site avec son projet suivra la quantité de déchets produits, expédiés. BSD et Trackdéchets.				

Incidence brute

Pendant la phase d'exploitation, les liaisons souterraines ne produisent pas de déchets. Des opérations de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchet :

- Accidentellement en cas d'endommagement d'un câble par un tiers (non prévisible par nature),
- Par de la maintenance préventive dans les puits de terre et de permutation (remplacement du parafoudre).

L'ensemble des déchets sera traité par des sociétés spécialisées agréées. La destination des déchets sera contrôlée par la délivrance de certificats de réception et d'élimination pour chaque convoi, conformément à l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 modifié instituant les BSD et par Trackdéchets.

Quoi qu'il en soit, les sociétés spécialisées dans la collecte et le traitement des déchets seront en capacité de traiter les futurs déchets produits sur le site.

Concernant la composante AIR LIQUIDE pendant la phase d'exploitation, les canalisations souterraines ne produiront pas de déchets. Des opérations de surveillance et de maintenance pourraient éventuellement mener à une production de déchets industriels banals. Ces déchets seront gérés selon les filières existantes au niveau des services d'exploitation ALFI.

⇨ **Incidence brute non significative.**

VI. VOLET SANITAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

VI.1. PRÉAMBULE

La partie suivante est réalisée conformément à la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le site est soumis à la Directive IED. Par conséquent, cette étude comprendra une Interprétation de l'État des Milieux (IEM) et si besoin une Évaluation du Risque Sanitaire (ERS).

Le cadre méthodologique choisi comme structure de référence est celui des guides suivants :

- Le guide méthodologique INERIS de septembre 2021 sur la démarche intégrée pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires,
- Le guide méthodologique INERIS de juillet 2003 sur l'évaluation des risques sanitaires qui définit les principes généraux de l'évaluation des risques sanitaires,
- Le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – février 2000 de l'INVS.

Le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS de septembre 2021, précise que l'évaluation des risques sanitaires concerne l'impact des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux de l'installation classée sur l'homme (uniquement les rejets directs), exposé directement ou indirectement après transferts via les milieux environnementaux (air, sols, eaux superficielles et/ou souterraines et/ou chaîne alimentaire, etc.).

Au regard des thèmes de l'étude d'impact développés ci-avant, le fonctionnement des installations de la composante ICPE du Projet engendrera des effluents aqueux et des rejets atmosphériques.

Il s'agit alors d'étudier les risques chroniques liés à une exposition à long terme des populations riveraines aux polluants atmosphériques et aqueux émis par le site, en phase finale (situation future avec le Projet mis en œuvre, cf. paragraphes VI.2 à VI.6) et en phase transitoire (situation actuelle avec le Projet en phase de démarrage, paragraphe VI.7). Ces populations sont positionnées hors périmètre du site et dans le domaine d'étude appelé aussi zone d'étude.

Enfin, pour rappel, pour réaliser l'étude des risques sanitaires, le guide recommandé intitulé « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées ; référencé : Deuxième édition de l'INERIS de Septembre 2021 » a été utilisé.

Et, dans ce guide, il est précisément noté en page 76 que « ***l'évaluation des risques attribuables à une seule installation ne permet pas de caractériser le risque global encouru par les populations du fait de l'ensemble des sources de pollution. Cette question, aussi légitime soit-elle, ne fait pas partie des objectifs de l'étude d'impact d'une ICPE. En effet, l'objectif de l'étude d'impact est d'évaluer les risques attribuables à un projet, et non pas le risque total encouru par les populations autour de l'installation*** ». **Compte tenu de ces éléments, le bruit de fond de la zone d'étude ne sera pas pris en compte dans la présente étude.**

La composante RTE et la composante AIR LIQUIDE ne sont pas susceptibles de générer un risque sanitaire. En conséquence elles ne constituent pas une composante de ce volet ; seule la composante ICPE du Projet et le site SAINT-GOBAIN PAM sont considérés dans ce volet. Par souci de simplification cette composante ICPE du Projet sera dénommée « projet » dans la suite du présent chapitre.

VI.2. MÉTHODOLOGIE

Comme indiqué précédemment, le cadre méthodologique de la présente évaluation des risques sanitaires est basé sur 3 guides. Cette méthodologie est basée sur les étapes suivantes :

- Évaluation des émissions de l'installation : cette étape vise à :
    - Décrire les sources d'émission et des substances émises (ici rejets atmosphériques et aqueux),
    - Établir un bilan quantitatif des flux,
    - Vérifier la conformité des émissions,
- Évaluer les enjeux et les voies d'exposition au sein de la zone d'étude :
    - Description de la zone d'étude, des populations et des usages,
    - Déterminer les substances à étudier et leurs caractéristiques,
    - Identifier les voies d'exposition afin de bâtir le schéma conceptuel, c'est-à-dire de déterminer, sur la base des éléments identifiés précédemment, les sources d'émissions pour lesquelles le schéma Source de dangers / Vecteur de transfert / Cibles susceptibles d'être atteintes par les pollutions est identifié,
- Évaluation de l'état de milieux (démarche d'Interprétation de l'État des Milieux (IEM) : cette étape doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel. Cette évaluation se base sur les mesures réalisées (ou sur des données bibliographiques) dans les milieux d'exposition autour de l'installation pour :
    - S'agissant d'une installation existante, déterminer si les émissions passées et présentes de l'installation contribuent à la dégradation des milieux,
    - Déterminer si l'état actuel des milieux est compatible avec les usages et apporter des indications sur une vulnérabilité potentielle vis-à-vis d'une ou plusieurs substances émises par l'installation.

Cette étape IEM se déroule en deux phases, la première qui consiste à évaluer la dégradation des compartimentaux environnementaux susceptibles d'être affectés par les rejets de l'installation (ici l'air, le sol, les produits végétaux et l'eau).

Si ces milieux ne montrent pas de dégradation notable, la démarche peut s'interrompre.

En revanche, lorsque les variations dans le temps ou dans l'espace montrent une dégradation des milieux, il devra être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages.

Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques.

- Évaluation prospective des risques sanitaires : cette étape a pour objectif d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines attribuables aux émissions futures de l'installation, via :
    - L'identification des dangers (effets sur la santé et devenir dans l'environnement des substances retenues),
    - L'évaluation de la relation dose-réponse, c'est-à-dire les VTR de chaque substance,
    - La caractérisation des expositions via une modélisation de la dispersion des émissions futures retenues sur la base des caractéristiques des sources d'émissions décrites précédemment et de la zone d'étude (météorologie, topographie, etc.), et quantifier les éventuels transferts vers les autres milieux,
    - La caractérisation du risque : cette étape permet de calculer les niveaux de risques pour l'ensemble des substances susceptibles de présenter des risques sanitaires sur la base des résultats de la modélisation et des VTR des substances. Pour les substances ne disposant pas de VTR mais uniquement de valeurs guide, une comparaison des résultats de la modélisation à cette valeur guide est réalisée,
- Conclusion de l'Évaluation des Risques Sanitaires : afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel il s'implante, les résultats de l'évaluation prospective des risques sanitaires doivent être étudiés conjointement avec les résultats de l'évaluation de l'état de milieux grâce à la grille d'évaluation issue de la Circulaire du 9 août 2013 ; ceci afin d'établir les prescriptions de l'arrêté d'autorisation.

VI.3. ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE L'INSTALLATION

VI.3.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'inventaire des sources réalisé dans l'étude d'impact dans les domaines Eau et Air est synthétisé ci-dessous.

Tableau 92. Sources de rejet en phase finale

Milieu physique	Émissions	Mode de traitement et de gestion	Mode de fonctionnement	Incidence résiduelle
Eaux de surface Eaux souterraines Sol/sous-sol	Eaux sanitaires	Fosses septiques et traitement par un organisme agréé. Mode de traitement pour l'assainissement sanitaire du projet conforme à la réglementation en vigueur.	Normal	Négligeable
	Eaux pluviales	Bassins de décantation. Le surplus est rejeté dans la Moselle.	Normal	Négligeable
	Eaux souterraines Sol/sous-sol	/	Normal	Moyen
Air/Sol (retombée)	Activité « Hauts-fourneaux »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « Énergies »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Négligeable

Milieu physique	Émissions	Mode de traitement et de gestion	Mode de fonctionnement	Incidence résiduelle
Air/Sol (retombée)	Activité « Centrifugation 6M »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « Centrifugation 7M »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « Centrifugation 8M »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « Revêtements spéciaux »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « Fonderie »	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen
	Activité « EAF » (projet ORION)	Cf. détail dans le Tableau 93	Normal	Moyen

La phase finale comprend le fonctionnement normal du site avec l'arrêt des hauts-fourneaux ainsi que le fonctionnement normal des installations du projet à 100 %.

Il convient de souligner que des investigations ont été réalisées sur les sols au droit de l'emprise du projet (cf. Diagnostic de pollution des milieux et analyse des enjeux sanitaires en Annexe 7). Ces investigations couplées aux données sur les eaux souterraines de l'exploitant mettent en évidence :

- Pour les sols :
    - Des impacts ponctuels en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et en Hydrocarbures Totaux (HCT) C_{10}-C_{40},
    - Des anomalies ou impacts généralisés en Éléments Traces Métalliques (ETM), notamment pour l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le mercure le plomb et le zinc.
- Pour les eaux souterraines :
    - Des impacts en cyanures totaux avec une tendance d'augmentation sur un des piézomètres,
    - Des impacts notables au niveau d'un piézomètre (aval hydraulique) en composés volatils (Composés Aromatiques Volatils (CAV) et naphtalène).

La présence de composés volatils dissous dans les eaux souterraines laisse supposer l'existence d'un panache gazeux associé.

En conséquence, des investigations sur les gaz du sol ont été réalisées afin de quantifier l'état du sous-sol vis-à-vis de ce milieu intégrateur de la pollution volatile. Les résultats de ces investigations ont permis la réalisation d'une analyse des enjeux sanitaires. **Cette analyse montre que les concentrations mesurées n'engendrent pas de risque inacceptable pour la poursuite d'un usage industriel**.

Par ailleurs, en cas d'excavation de terres en vue d'une évacuation hors site, cette dernière sera effectuée vers une filière adaptée. Des analyses complémentaires sont en cours afin de caractériser les terres au regard de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

Enfin, concernant la limitation de l'exposition par ingestion de sol ou inhalation de poussières, il est à noter que la mise en place d'un recouvrement permettra de restreindre physiquement l'accès à une zone dont les concentrations sont incompatibles avec la présence d'individus susceptibles d'ingérer ces sols et de gérer l'inhalation de poussières ou particules par les personnes fréquentant cette zone (cas des ETM, HAP et HCT car peu mobiles et non volatils hors cas particuliers).

Dans le cadre du projet, ce recouvrement pourra être assuré :

- Par des revêtements (dalle béton du bâti, enrobé des voiries),
- Par la mise en place d'une couche d'au moins 30 cm de matériaux inertes au niveau des autres surfaces.

VI.3.2 DESCRIPTION DES SOURCES ET DES SUBSTANCES ÉMISES

Les sources indiquées dans l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 et l'arrêté préfectoral complémentaire de 2016 qui ne sont plus d'actualité du fait de l'évolution du site sont les suivantes :

- Hauts-fourneaux :
    - Chaudière Babcock (H12),
    - Cheminée côté canal (H14),
- Centrifugation 6M :
    - Étuve séchage vernis 6M côté Blénod-lès-Pont-à-Mousson (C60),
    - Étuve séchage vernis 6M côté Pont-à-Mousson (C61),
    - Peinture intérieur côté PAM (C62bis),
    - Peinture Fûts (C63),
    - Peinture extrémité (C64),
    - Retouche emboîtements (C65),
    - Retouches bouts unis (C66),
    - Étuve séchage vernis 6M (S60),
- Centrifugation 7M :
    - Brossage des tuyaux avant vernis (473),
    - Préchauffage tuyaux (C70),
    - Chariot peinture extérieur (C71),
    - Retouche manuelle fûts (C72),
    - Retouche manuelle embouts (C73),
    - Oxydateur cheminée froide aval (CA2),
    - Oxydateur cheminée chaude,
- Centrifugation 8M : Cabine Peinture côté route (C82),
- Revêtements spéciaux :
    - Peinture extérieur RS 2000 (LCC11),
    - Oxydateur Extention RS 2000,
- Fonderie :
    - Tonneau sablerie côté canal (014),
    - Petit tonneau dépoussiéreur crible (017),
    - Goudronnage F10 à F13.

En phase finale, les points de rejets canalisés suivants sont supprimés sur la commune de Pont-à-Mousson :

- Déchargement des wagons (105),
- Cheminée côté route (H15),
- Déchargement des camions de charbon (H16),
- Dépoussiérage Crible Chauvin (H17),
- Dépoussiérage hall de coulée (H18).

Concernant les émissions diffuses en phase finale, les sources suivantes seront supprimées :

- Sur la commune de Pont-à-Mousson :
  - Ensilage (ré-envol),
  - Hall Coulée HFx (toitures),
  - Hall Transfert zone 1 (toitures),
  - Hall Transfert zone 2 (toiture),
- Sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson :
  - Laitiers (ré-envol),
  - Scories (ré-envol),
  - Stockage de matières premières (ré-envol).

Compte tenu de ces informations, le tableau suivant présente les différentes sources de rejet du site et du projet en phase finale.

Tableau 93. Description des sources en phase finale

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Eaux de surface Eaux souterraines Sol/sous-sol	Eaux sanitaires	Canalisée	Fosses septiques et traitement par un organisme agréé. Mode de traitement pour l'assainissement sanitaire du projet conforme à la réglementation en vigueur.	/	**NON** Dans le cadre du projet, la configuration du site impose le recours à un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Après traitement, ces eaux ne seront pas sources de danger. Le réseau actuel des eaux sanitaires pour la partie existante du site ne sera pas modifié.

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Eaux de surface Eaux souterraines Sol/sous-sol	Eaux pluviales et industrielles	Canalisée	Bassins de décantation. Le surplus est rejeté dans la Moselle.	MEST, Indice phénols, NH^{4+}, N global, P, HCT, HAP, AOX, BTEX, Indice CN^-, Fluor et composés, As, Al, Al + Fe, Cd, Cr, Cr6+, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn	**NON** De même qu'en situation actuelle, les eaux pluviales au niveau du projet rejoindront un des bassins de décantation existants. Les VLE en concentration et en flux pour l'ensemble des rejets resteront identiques et conformes à l'AP du 06/12/2010.
			Eaux résiduaires de l'aire de lavage et eaux pluviales rejetées dans l'Esch	HCT, HAP, MES, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Fe + Al	
Air/Sol (retombée)	**Hauts-fourneaux**				
	Désulfuration de la fonte (101)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement au Mg (102)	Canalisée		Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Réchauffeur	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs gaz	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Four THOR	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Hall Four CEM zones 1 et 2	Diffuse	/	Poussières, CrVI	
Air/Sol (retombée)	**Énergie**				
	Chaudière WANSON (H11)	Canalisée	Chaudière vérifiée et entretenue conformément à la réglementation, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	**NON** Chaudière de secours
	Groupe électrogène (H13)	Canalisée	Groupe entretenu et vérifié périodiquement	/	**NON** Secours

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	**Centrifugation 6 m (6M)**				
	Métallisation zingage - chaîne gaz (461)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Usinage - ébarbage chaîne centrale (462)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2 (463 bis)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Usinage - ébarbage chaîne gaz (464)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières	
	Métallisation zingage-chaîne centrale (466)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières	
	Usinage - ébarbage chaîne × 600 (468)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières	
	Traitement thermique four 6M (S61)	Canalisée	Entretien de brûleurs gaz vérifications régulières du bon fonctionnement, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Étuve nouveau noyautage (LCC12)	Canalisée	Entretien des brûleurs, vérifications régulières du bon fonctionnement, aspiration des DMEA au moment du noyautage vers le laveur, la majeur partie est traitée avant passage dans l'étuve	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Laveur DMEA (LCC13)	Canalisée	Lavage des gaz et traitement des saumures en centre agréé	Poussières, COVNM, Benzène, Phénols	
	Hall Machine	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Hall Coulée	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement thermique	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Hall Noyautage	Diffuse	/	COVNM	
	Centrifugation 7 m (7M)				
	Mûrissement 7 m - Étuve (S71)	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs	Poussières, COVNM	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Wet-spray machine (471)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, COVNM	
	Métallisation zingage (472)	Canalisée		Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle Coulée – Lanterneaux coulées zones e et f	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle thermique – Fours 1 & 2 zones a, b, c et d	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle Cimentation	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Centrifugation 8 m (8M)				
	Zingage + brossage machine 8M (481)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Machine zingage 8M (482)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Hotte centrale + extrémité (C80 + C81)	Canalisée		PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Cabine Peinture côté canal (C83)	Canalisée	/	Poussières, COVNM	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Traitement thermique four 8M (S80)	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Cheminée noyautage (LCC15)	Canalisée	/	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Halle pont à pince et noyautage 1, 2 et 3	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Revêtements spéciaux				
	Grenaillage (ancien chantier) RS 150 (465)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier) (LCC02)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	
	Oxydateur RS 150 (aval) (C92)	Canalisée	Traitement thermique par oxydateur	Poussières, NOx, CO, CH_4, COVNM	
	Poste de rinçage cabine peinture RS 150 (LCC05)	Canalisée	Absence, de traitement, peinture peu chargée en COVNM	Poussières, COVNM	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Peinture extrémité 1 RS 150 (LCC06)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 2 RS 150 (LCC07)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 1 RS 2000 (LCC08)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 2 RS 2000 (LCC09)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture intérieur RS 2000 (LCC10)	Canalisée		Poussières, COVNM	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	**Fonderie**				
	Dépoussiéreur LUHR (033)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement magnésium fil fourré (016)	Canalisée		Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Grenailleuse GF (011)	Canalisée		Poussières	
	Refroidissement Kuttner (012)	Canalisée		Poussières	
	Tonneau sablerie côté route (013)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières	
	Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu (021)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	
	Dépoussiéreur sablerie 1002 (BMD) (027)	Canalisée		Poussières	
	Finissage petites pièces (025 bis)	Canalisée		Poussières	
	VBI F01	Canalisée	/	Poussières, COVNM	
	VBI F02	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F03	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F04	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F05	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Noyautage Croning (LFC10)	Canalisée	Limitation de la quantité de gaz et entretien	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage FA1 (LFC11)	Canalisée		Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage Voisin	Canalisée		Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Chaudière halle (FC01)	Canalisée	Entretien et vérification de la chaudière conformément à la réglementation	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Dépoussiéreur DISA 5	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Lanterneaux fusion (zone petite voirie)	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Lanterneaux lignes 1001 et 1002 (zone grande voirie)	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Ancienne cokerie				
	Crassier	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Scraps	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Gueusets	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI,, Cu, Ni, Zn	
	Croqueuse	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Tri magnétique	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Traitement des sables	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Projet ORION				
	EAF	Canalisée	Quench, filtre à manches	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA), acide chlorhydrique, acide fluorhydrique	**OUI** Émissaire ajouté dans le cadre du projet.
	Laitier EAF	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	**OUI** Stockages générés par le projet.
	Scories EAF	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	

En conclusion, les sources retenues comme susceptible d'avoir un impact a priori non négligeable sur l'environnement et la santé sont les rejets atmosphériques des émissaires canalisés et diffus. Ainsi, dans la continuité de ce chapitre, seul le milieu air sera retenu. Le milieu eau ne sera plus abordé.

Remarque relative aux gaz d'échappement des véhicules : pour rappel, en considérant que l'ensemble du trafic lié à l'activité du site en situation future emprunterait les mêmes routes, le projet entraînerait une augmentation maximale du trafic global de 3,2 % par rapport à la situation actuelle (25 poids lourds en plus). Les flux déterminés par le logiciel Trefic par polluant (cf. paragraphe II.4.2.2.3) sont rappelés dans le tableau suivant et sont comparés ci-dessous avec les flux modélisés dans l'ERS du site en phase finale.

Tableau 94. Comparaison des émissions liées au trafic routier et des émissions modélisées

Paramètre	Émissions liées au trafic routier actuel (t/an)	Émissions liées au trafic routier futur (t/an)	Part du projet par rapport à la situation actuelle	Flux annuels des rejets Air en situation future (t/an)	Flux du trafic annuel futur par rapport aux rejets Air	Émissions liées au transport routier dans le département de la Meurthe-et-Moselle en 2022 (t/an) *
Poussières (PM_{10})	6,58E-04	6,87E-04	4,41 %	2,05E+02	0,0003 %	263
Poussières ($PM_{2,5}$)	4,33E-04	4,52E-04	4,39 %	1,87E+02	0,0002 %	183
Oxydes d'azote (NOx)	1,48E-03	1,49E-03	0,68 %	8,23E+02	0,0002 %	3 213
Monoxyde de carbone (CO)	7,21E-03	7,34E-03	1,80 %	1,00E+03	0,0007 %	2 056

* Source : https://observatoire.atmo-grandest.eu/inventair/ (consulté le 22/04/2025).

Les chiffres présentés ci-dessus montrent l'incidence très faible des émissions atmosphériques liées au trafic routier induit par le projet dans le domaine d'étude par rapport aux émissions des installations du site et du projet prises en compte et modélisées dans l'ERS. Il est important d'indiquer par ailleurs que les voies de circulation des véhicules à l'extérieur des limites du site ne sont pas situées au niveau des zones d'exposition maximales identifiées dans l'ERS pour les substances émises par le trafic routier. Cette source d'émission ne sera donc pas retenue pour la suite de l'étude.

Le plan suivant présente la localisation des rejets atmosphériques.

Figure 156. Localisation des sources canalisées- Hauts-fourneaux et Centrifugation

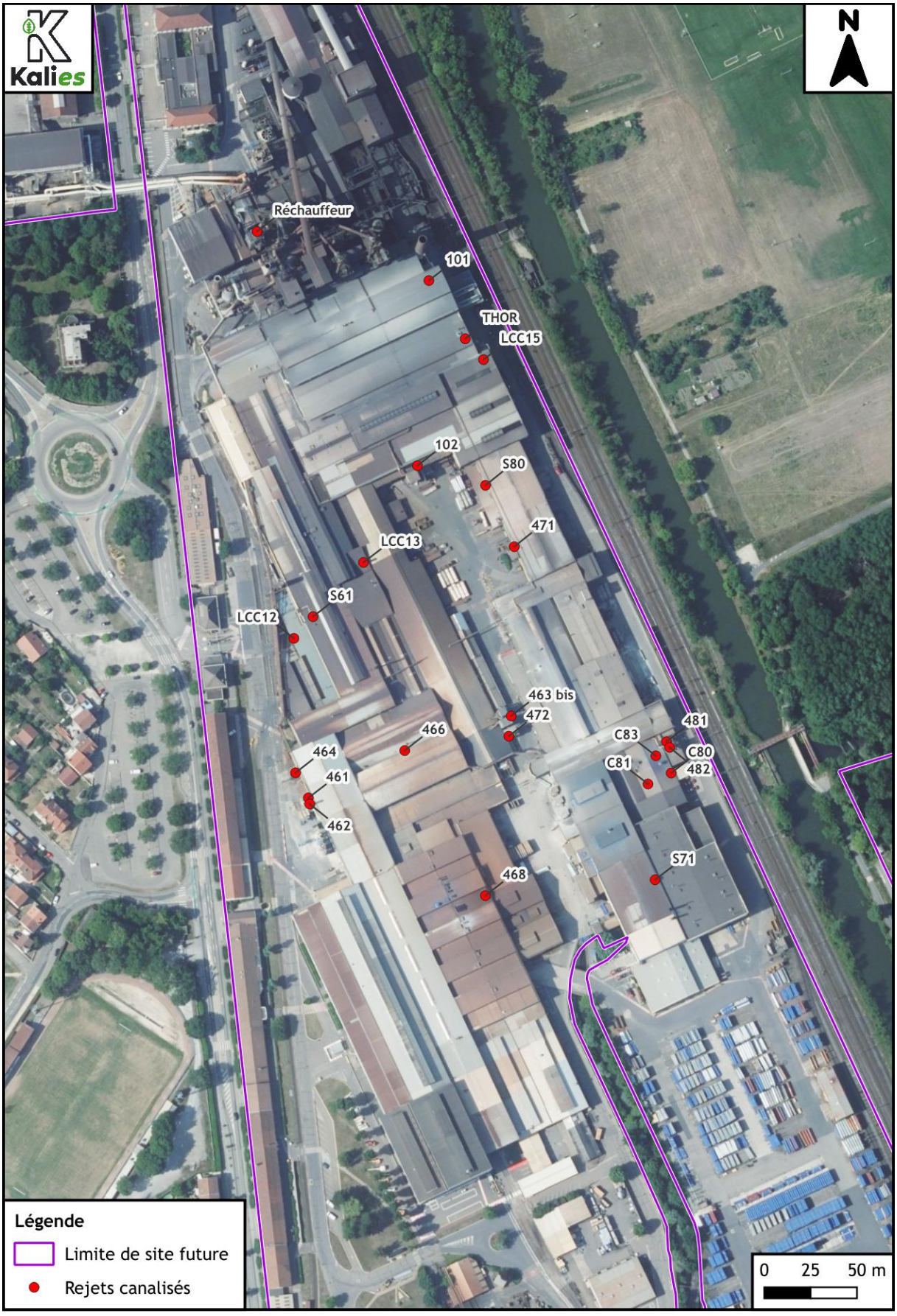


Figure 157. Localisation des sources canalisées- Fonderie, revêtements spéciaux

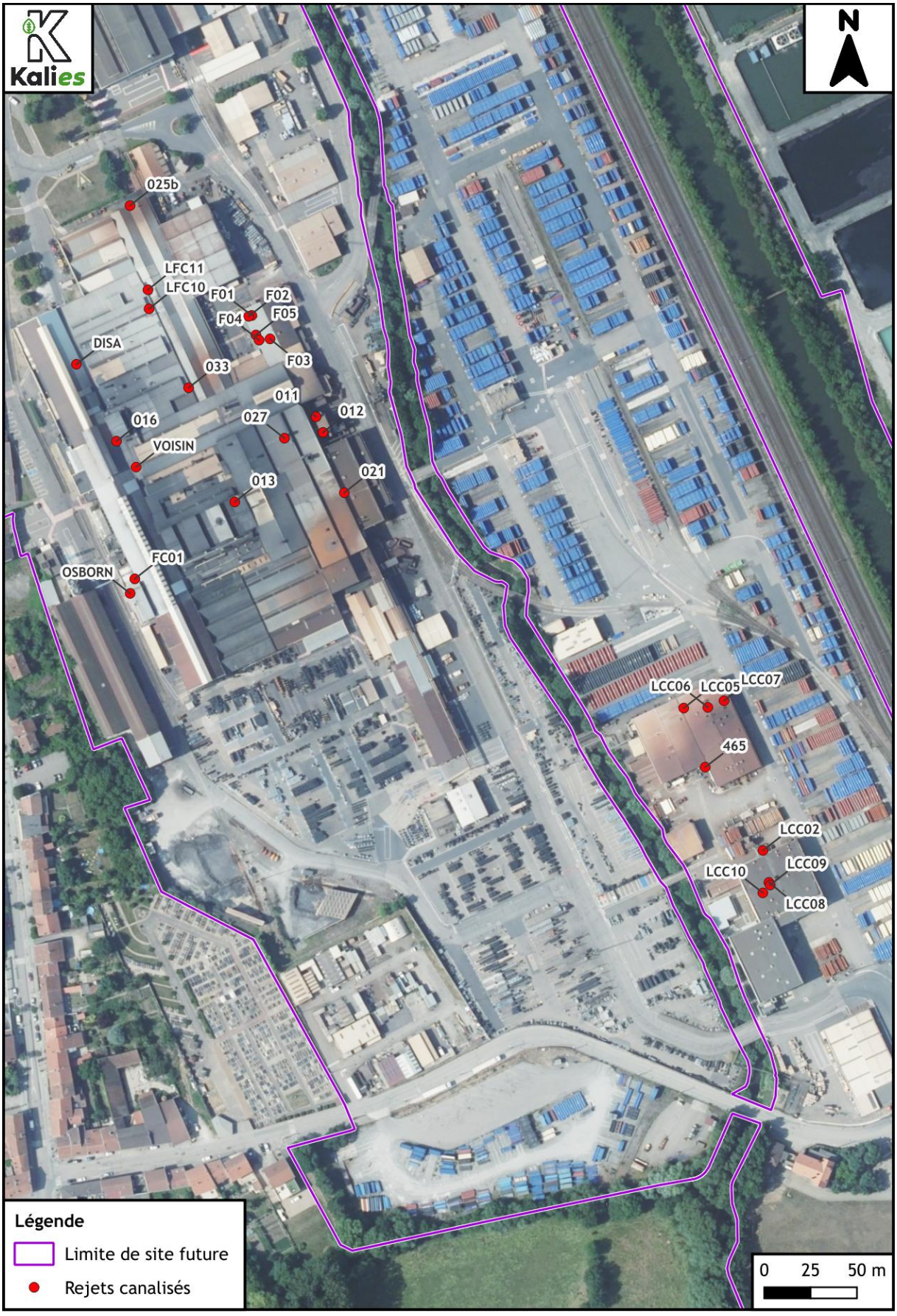


Figure 158. Localisation de la source canalisée- EAF

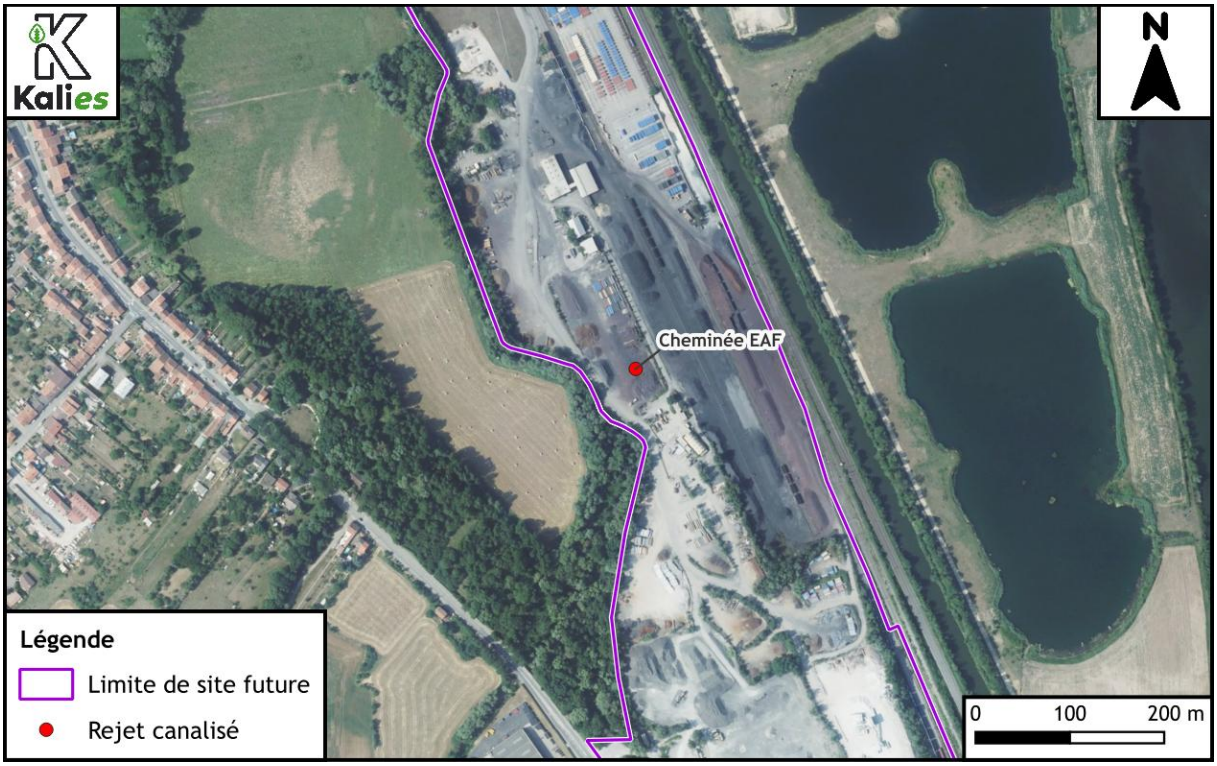


Figure 159. Localisation des sources diffuses – Hauts-fourneaux et Centrifugation

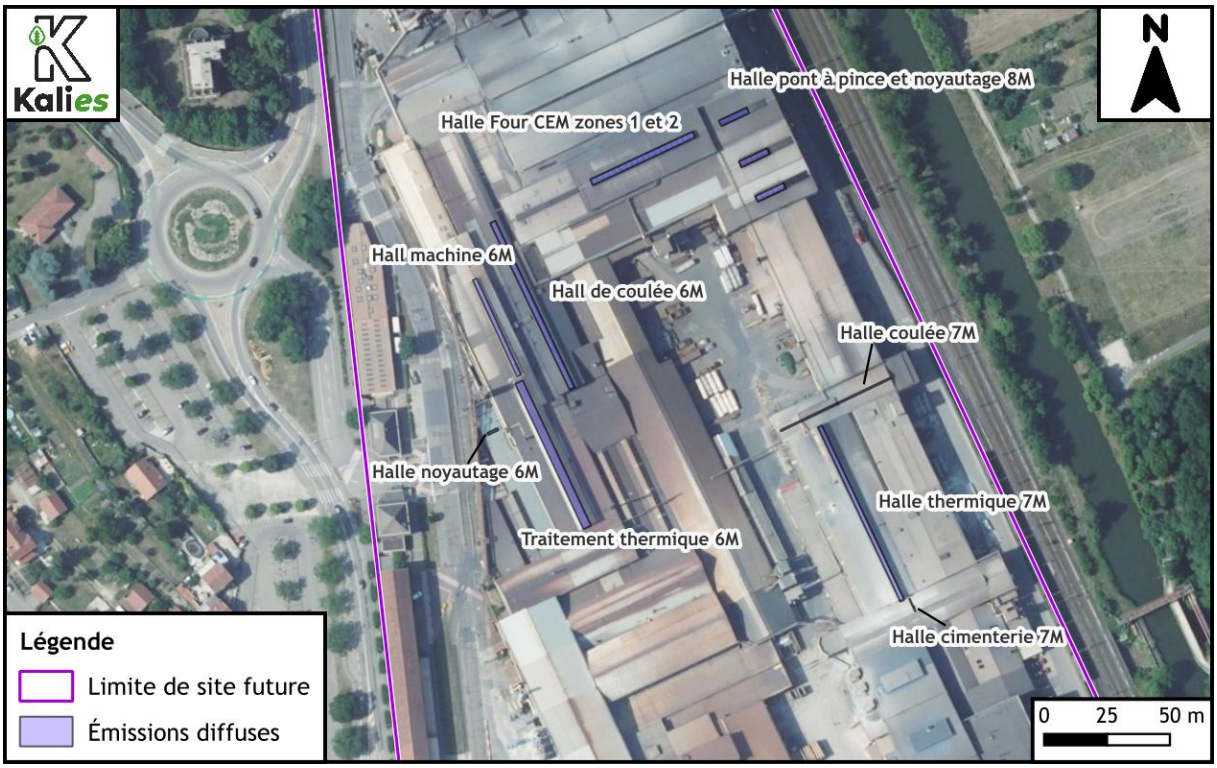


Figure 160. Localisation des sources diffuses – Fonderie

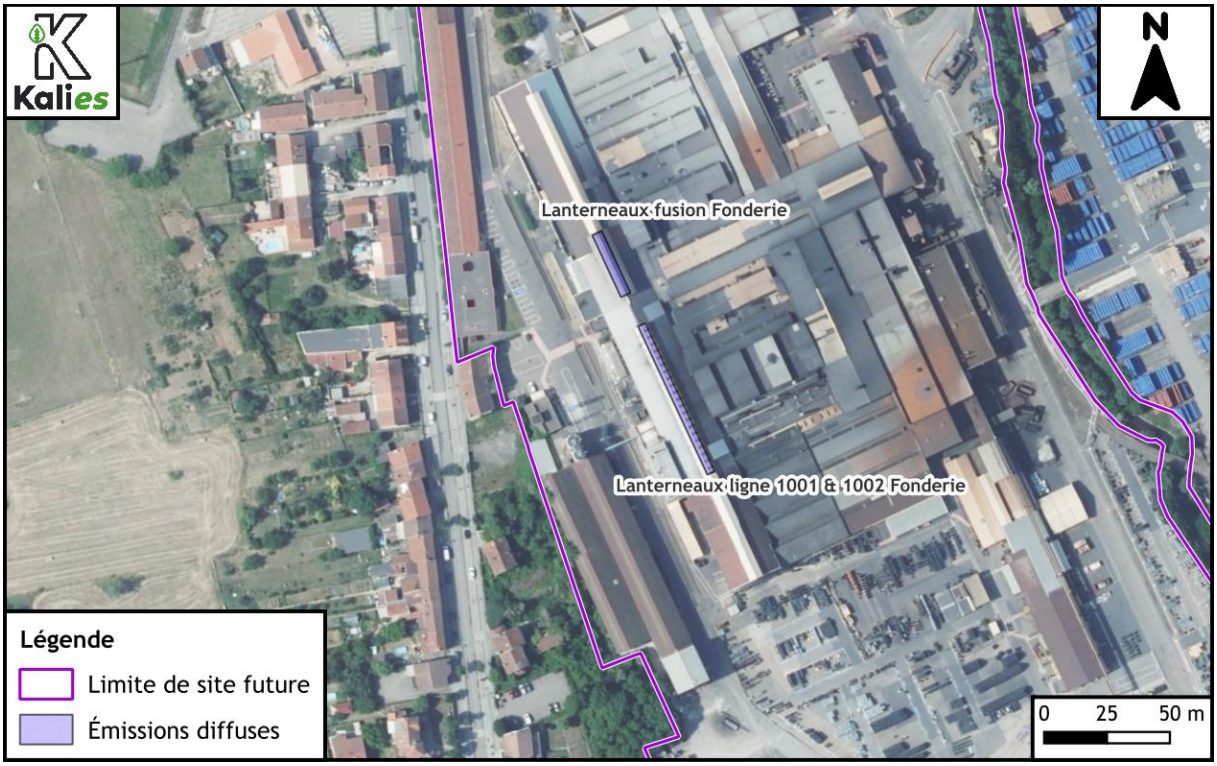
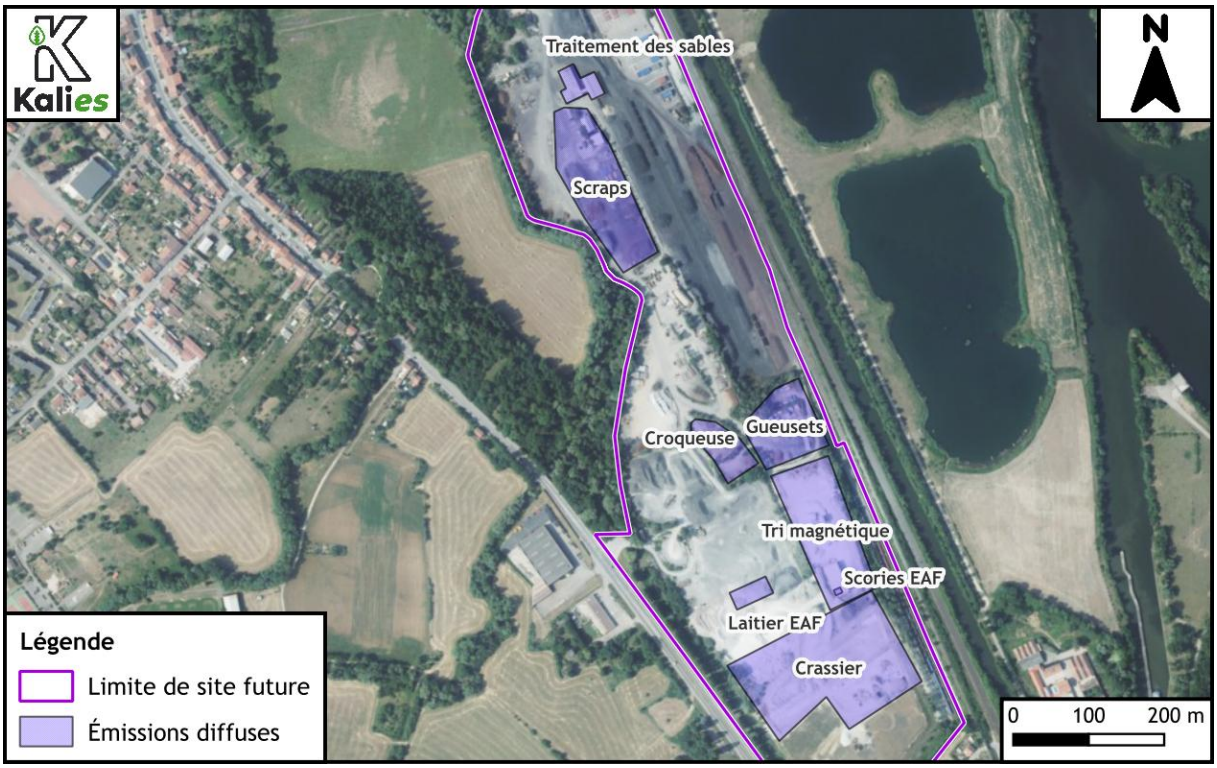


Figure 161. Localisation des sources diffuses – Ancienne cokerie



VI.3.3 BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Le présent chapitre présente le bilan quantitatif des flux pour les sources susceptibles d'avoir une incidence à priori non négligeable sur l'environnement et la santé.

VI.3.3.1 BILAN MAJORANT

Ce bilan présenté ci-dessous est basé sur les valeurs limites d'émissions envisagées dans le cadre du projet.

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés dans cette étude.

Les valeurs de concentration considérées sont issues :

- De l'Arrêté Préfectoral (AP) du 6 décembre 2010,
- De l'arrêté préfectoral complémentaire de 2016,
- De l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- Des conclusions sur les MTD pour l'aciérie (I&S),
- Des conclusions sur les MTD pour les forges et fonderies (SF).

Les flux considérés sont calculés selon les débits maximaux actualisés et selon les temps de fonctionnement maximaux au cours des trois dernières années.

Les rejets sont regroupés par type selon la nature des installations les ayant générées (article 3.2.2 de l'AP du 06/12/2010) :

Tableau 95. Types de rejets

Installation	Type de rejet
Installations de combustion de gaz naturel ou au gaz de hauts fourneaux éventuellement additionné de gaz naturel	CG
Installation associée au traitement de la fonte en fusion (four de traitement, désulfuration, traitement au magnésium, …)	FF
Installation associée aux activités de coulée de fonte (enduisage, coulée)	CF
Installation associée aux activités de traitement des produits finis (ébarbage, découpe, …)	PF
Installation associée aux activités de sablerie hors poste de noyautage (régénération des sables, décochage, manipulation, silos, …)	SF
Installation associée aux activités de noyautage Croning	SN
Installation associée aux activités de traitement de surface par peinture (peinture à l'eau, peinture à solvant, polyuréthane, …)	TS
Installation associée aux activités de stockages de matières premières, de traitement de déchets (broyage et tri magnétique implanté sur le crassier) et de leur manipulation	MP
Installation associée aux activités de zingage	ZN
Installation de dépoussiérage de matières pulvérulentes	DP

Tableau 96. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Hauts-fourneaux

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Désulfuration de la fonte	101	FF	40 000	Poussières	15	4,89E+00
				Cd	0,05	1,63E-02
				Hg	0,05	1,63E-02
				Tl	0,05	1,63E-02
				Cd + Hg + Tl	0,1	3,26E-02
				Pb	1	3,26E-01
				As + Se + Te	1	3,26E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,63E+00
Traitement au Mg	102	FF	35 000	Poussières	15	3,93E+00
				Cd	0,05	1,31E-02
				Hg	0,05	1,31E-02
				Tl	0,05	1,31E-02
				Pb	1	2,62E-01
				Cd + Hg + Tl	0,1	2,62E-02
				As + Se + Te	1	2,62E-01
				Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,31E+00

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Réchauffeur*	/	CG	24 850 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	2,00E-08
				Poussières	Concentration : 10 Débit horaire : 0,9 kg/h	7,26E+00 (cas majorant selon le débit horaire)
				SO_2	200 Débit horaire : 6,2 kg/h	50,00E+00 (cas majorant selon le débit horaire)
				NOx	100 Débit horaire : 8,6 kg/h	69,35E+00 (cas majorant selon le débit horaire)
				CO	100 Débit horaire : 30,6 kg/h	246,80E+00 (cas majorant selon le débit horaire)
				Cd	0,05	1,00E-02
				Hg	0,05	1,00E-02
				Tl	0,05	1,00E-02
				Pb	1	2,00E-01
				Cd + Hg + Tl	0,1	2,00E-02
				As + Se + Te	1	2,00E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,00E+00
				HAP (16 US EPA)	0,05	1,00E-02

* Le bilan majorant selon le débit horaire du réchauffeur est présenté dans le Tableau 104.

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Four THOR	/	CG	42 000 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	4,33E-09
				Poussières	10	4,33E-01
				SO_2	200	8,67E+00
				NOx	100	4,33E+00
				CO	100	4,33E+00
				Cd	0,05	2,17E-03
				Hg	0,05	2,17E-03
				Tl	0,05	2,17E-03
				Cd + Hg + Tl	0,1	4,33E-03
				Pb	1	4,33E-02
				As + Se + Te	1	4,33E-02
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	2,17E-01
				HAP (16 US EPA)	0,05	2,17E-03

Tableau 97. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 6M

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Métallisation zingage - chaîne gaz	461	ZN	52 890	Poussières	40	6,12E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	7,65E-01
Métallisation zingage - chaîne centrale	462	ZN	47 150	Poussières	40	5,45E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	6,82E-01
Métallisation zingage-chaîne 600 pas 2	463 bis	ZN	49 080	Poussières	40	4,82E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	6,02E-01
Usinage – ébarbage chaîne gaz	464	PF	33 770	Poussières	20	1,95E+00
Usinage – ébarbage chaîne centrale	466	PF	2 000	Poussières	20	1,16E-01
Usinage – ébarbage chaîne 600	468	PF	13 960	Poussières	20	6,85E-01

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Traitement thermique four 6M	S61	CG	17 140 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	1,30E-08
				Poussières	10	1,30E+00
				SO_2	200	2,60E+01
				NOx	100	1,30E+01
				CO	100	1,30E+01
				Cd	0,05	6,50E-03
				Hg	0,05	6,50E-03
				Pb	1	1,30E-01
				Tl	0,05	6,50E-03
				As + Se + Te	1	1,30E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	6,50E-01
				HAP (les 16 de l'US EPA)	0,05	6,50E-03

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Étuve nouveau noyautage	LCC12	CG	5 000 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	3,79E-09
				Poussières	5	1,90E-01
				SO_2	200	7,59E+00
				NOx	100	3,79E+00
				CO	100	3,79E+00
				COVNM	50	1,90E+00
				Benzène	2	7,59E-02
				Formaldéhyde	2	7,59E-02
				Phénols	2	7,59E-02
				Cd	0,05	1,90E-03
				Hg	0,05	1,90E-03
				Pb	1	3,79E-02
				Tl	0,05	1,90E-03
				As + Se + Te	1	3,79E-02
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,90E-01
				HAP (16 US EPA)	0,05	1,90E-03
Laveur DMEA	LCC13	SN	12 140	Poussières	20	1,84E+00
				COVNM	110	1,01E+01
				Benzène	2	1,84E-01
				Formaldéhyde	2	1,84E-01
				Phénols	20	1,84E+00
				DMEA	5	4,61E-01

Tableau 98. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 7M

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Mûrissement 7M - Étuve	S71	TS Séchage	1 705 Sur gaz sec	Poussières	20	1,19E-01
				COVNM	50	2,97E-01
				Benzène	2	1,19E-02
				Formaldéhyde	2	1,19E-02
				Phénols	20	1,19E-01
Wet-spray machine	471	CF	32 410	Poussières	5	2,77E-01
				COVNM	50	2,77E+00
				Benzène	2	1,11E-01
				Formaldéhyde	2	1,11E-01
				Phénols	2	1,11E-01
Métallisation zingage	472	ZN	25 730	Poussières	40	3,59E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	4,48E-01

Tableau 99. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Centrifugation 8M

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Zingage + brossage machine 8M	481	PF	47 730	Poussières	20	4,58E+00
Machine zingage 8M	482	ZN	23 180	Poussières	40	6,05E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	7,57E-02
Hotte centrale + Hotte extrémité	C80 + C81	CG	23 370 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	3,14E-09
				Poussières	10	3,14E-01
				SO_2	200	6,28E+00
				NOx	100	3,14E+00
				CO	100	3,14E+00
				Cd	0,05	1,57E-03
				Hg	0,05	1,57E-03
				Pb	1	3,14E-02
				Tl	0,05	1,57E-03
				Cd + Hg + Tl	0,1	3,14E-03
				As + Se + Te	1	3,14E-02
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,57E-01
				HAP (les 16 de l'US EPA)	0,05	1,57E-03

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Cabine peinture côté canal	C83	TS application	36 290 Sur gaz sec	Poussières	20	9,75E-01
				COVNM	75	3,66E+00
				Benzène	2	9,75E-02
				Formaldéhyde	2	9,75E-02
				Phénols	20	9,75E-01
Traitement thermique four 8M	S80	CG	2 084 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	PCDD	1.10^{-7}	3,14E-09
				Poussières	10	3,14E-01
				SO_2	200	6,28E+00
				NOx	100	3,14E+00
				CO	100	3,14E+00
				Cd	0,05	1,57E-03
				Hg	0,05	1,57E-03
				Pb	1	3,14E-02
				Tl	0,05	1,57E-03
				Cd + Hg + Tl	0,1	1,37E-04
				As + Se + Te	1	1,37E-03
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	6,85E-03
				HAP (les 16 de l'US EPA)	0,05	6,85E-05
Cheminée noyautage	LCC15	SN	2 778	Poussières	5	1,15E-02
				COVNM	50	1,15E-01
				Benzène	2	4,61E-03
				Formaldéhyde	2	4,61E-03
				Phénols	2	4,61E-03
				DMEA	2,5	5,76E-03

Tableau 100. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Revêtements Spéciaux

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm³/h	Substances	Concentration en mg/Nm³	Flux en t/an
Revêtements spéciaux (grenaillage) RS 150	465	PF	12 040	Poussières	20	2,51E-01
Dépoussiéreur RS 2000	LCC02	PF	22 250	Poussières	20	2,22E+00
Oxydateur RS 150 *	C92	TS	34 070 Sur gaz sec	Poussières	20	4,36E-02
				NOx	100	2,18E-01
				CO	100	2,18E-01
				CH4	50	1,09E-01
				COVNM	20 Débit horaire : 0,5 kg/h	4,36E-02 (cas majorant selon la concentration)
				Benzène	2	4,36E-03
				Formaldéhyde	2	4,36E-03
				Phénols	20	4,36E-02
Poste de rinçage cabine peinture RS 150	LCC05	TS application	27 032 Sur gaz sec	Poussières	20	5,70E-01
				COVNM	75	2,14E+00
				Benzène	2	5,70E-02
				Formaldéhyde	2	5,70E-02
				Phénols	20	5,70E-01
Peinture extrémité 1 RS 150	LCC06	TS application	26 540 Sur gaz sec	Poussières	20	5,54E-01
				COVNM	75	2,08E+00
				Benzène	2	5,54E-02
				Formaldéhyde	2	5,54E-02
				Phénols	20	5,54E-01

* Le bilan majorant selon le débit horaire du réchauffeur est présenté dans le Tableau 104.

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Peinture extrémité 2 RS 150	LCC07	TS application	26 790 Sur gaz sec	Poussières	20	5,59E-01
				COVNM	75	2,10E+00
				Benzène	2	5,59E-02
				Formaldéhyde	2	5,59E-02
				Phénols	20	5,59E-01
Peinture extrémité 1 RS 2000	LCC08	TS application	17 770 Sur gaz sec	Poussières	20	3,87E-02
				COVNM	75	1,45E-01
				Benzène	2	3,87E-03
				Formaldéhyde	2	3,87E-03
				Phénols	20	3,87E-02
Peinture extrémité 2 RS 2000	LCC09	TS application	16 354 Sur gaz sec	Poussières	20	3,57E-02
				COVNM	75	1,34E-01
				Benzène	2	3,57E-03
				Formaldéhyde	2	3,57E-03
				Phénols	20	3,57E-02
Peinture intérieure RS 2000	LCC10	TS application	21 850 Sur gaz sec	Poussières	20	2,27E-02
				COVNM	75	8,52E-02
				Benzène	2	2,27E-03
				Formaldéhyde	2	2,27E-03
				Phénols	20	2,27E-02

Tableau 101. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés – Secteur Fonderie de Blénod-lès-Pont-à-Mousson

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm³/h	Substances	Concentration en mg/Nm³	Flux en t/an
Dépoussiéreur LUHR	033	PF	136 100	Poussières	20	6,11E+00
Traitement magnésium fil fourré	016	FF	20 000	Poussières	15	7,96E-01
				Cd	0,05	2,65E-03
				Hg	0,05	2,65E-03
				Pb	1	5,30E-02
				Tl	0,05	2,65E-03
				Cd + Hg + Tl	0,1	5,30E-03
				As + Se + Te	1	5,30E-02
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	2,65E-01
Grenailleuse GF	011	PF	43 600	Poussières	20	1,88E+00
Refroidissement Kuttner	012	PF	74 440	Poussières	20	3,21E+00
Tonneau Sablerie côté route	013	SF	68 640	Poussières	20	2,96E+00
Grenailleuse Sisson (cabine)	021	PF	24 780	Poussières	20	1,16E+00
Dépoussiéreur sablerie (BMD)	027	PF	180 000	Poussières	20	2,10E+00
Finissage petites pièces	025 bis	PF	9 328	Poussières	20	7,76E-01
VBI	F01	TS application	23 840 Sur gaz sec	Poussières	20	8,77E-01
				COVNM	75	3,29E+00
				Benzène	2	8,77E-02
				Formaldéhyde	2	8,77E-02
				Phénols	20	8,77E-01

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
VBI	F02	TS application	6 293 Sur gaz sec	Poussières	20	2,32E-01
				COVNM	75	8,68E-01
				Benzène	2	2,32E-02
				Formaldéhyde	2	2,32E-02
				Phénols	20	2,32E-01
VBI	F03	TS application	3 386 Sur gaz sec	Poussières	20	1,25E-01
				COVNM	75	4,67E-01
				Benzène	2	1,25E-02
				Formaldéhyde	2	1,25E-02
				Phénols	20	1,25E-01
VBI	F04	TS application	6 837 Sur gaz sec	Poussières	20	2,52E-01
				COVNM	75	9,44E-01
				Benzène	2	2,52E-02
				Formaldéhyde	2	2,52E-02
				Phénols	20	2,52E-01
VBI	F05	TS application	9 485 Sur gaz sec	Poussières	20	3,49E-01
				COVNM	75	1,31E+00
				Benzène	2	3,49E-02
				Formaldéhyde	2	3,49E-02
				Phénols	20	3,49E-01

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm³/h	Substances	Concentration en mg/Nm³	Flux en t/an
Noyautage Croning	LFC10	SN	951,6	Poussières	5	7,35E-03
				COVNM	50	7,35E-02
				Benzène	2	2,94E-03
				Formaldéhyde	2	2,94E-03
				Phénols	2	2,94E-03
				DMEA	2,5	3,67E-03
Noyautage FA1	LFC11	SN	14 150	Poussières	5	1,96E-01
				COVNM	50	1,96E+00
				Benzène	2	7,85E-02
				Formaldéhyde	2	7,85E-02
				Phénols	2	7,85E-02
				DMEA	2,5	9,81E-02
Noyautage voisin	Noyautage voisin	SN	8 981	Poussières	5	7,24E-02
				COVNM	50	7,24E-01
				Benzène	2	2,90E-02
				Formaldéhyde	2	2,90E-02
				Phénols	2	2,90E-02
				DMEA	2,5	3,62E-02
Noyautage Osborn 1 & 2 (laveur DMEA)	Noyautage Osborn 1 & 2 (laveur DMEA)	SN	23 830	Poussières	5	2,24E-01
				COVNM	50	2,24E+00
				Benzène	2	8,96E-02
				Formaldéhyde	2	8,96E-02
				Phénols	2	8,96E-02
				DMEA	2,5	1,12E-01

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Chaudière Halle	FC01	CG	2 508 Sur gaz sec à 3 % d'O2	PCDD	1.10^{-7}	7,27E-10
				Poussières	10	7,27E-02
				SO_2	200	1,45E+00
				NOx	100	7,27E-01
				CO	100	7,27E-01
				Cd	0,05	3,64E-04
				Hg	0,05	3,64E-04
				Pb	1	7,27E-03
				Tl	0,05	3,64E-04
				Cd + Hg + Tl	0,1	6,91E-03
				As + Se + Te	1	6,91E-02
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	3,46E-01
				HAP (les 16 de l'US EPA)	0,05	3,64E-04
Dépoussiéreur DISA 5	Dépoussiéreur DISA	PF	53 040	Poussières	20	1,02E+00

Tableau 102. Bilan majorant sur le rejet atmosphérique canalisé du projet – Secteur EAF

Origine des émissions	Repère	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Ligne de traitement gaz EAF	EAF	1 300 000	PCDD	1.10^{-7}	7,29E-07
			Poussières	5	3,64E+01
			SO_2	200	1,46E+03
			NOx	100	7,29E+02
			CO	100	7,29E+02
			COVNM	20	1,46E+02
			Benzène	2	1,46E+01
			Formaldéhyde	2	1,46E+01
			Phénols	20	1,46E+02
			Cd	0,05	3,64E-01
			Hg	0,05	3,64E-01
			Tl	0,05	3,64E-01
			Cd + Hg + Tl	0,1	7,29E-01
			Pb	1	7,29E+00
			As + Se + Te	1	7,29E+00
			Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	3,64E+01
			HAP (16 US EPA)	0,03	2,19E-01
			HCl	50	3,64E+02
			HF	3	2,19E+01

Les VLE des flux annuels de polluants rejetés par l'ensemble du site et modifiés dans le cadre du projet sont présentés dans le tableau suivant (rejets canalisés et diffus).

Tableau 103. VLE des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site actualisées dans le cadre du projet

Paramètres	Flux (t/an)
Poussières totales	113
SO_2	1 558
NOx en équivalent NO_2	824
CO	1 001
Benzène	16

Sans préjudice des flux imposés ci-avant, les flux horaires des installations suivantes (flux horaires indiqué dans l'article 3.2.4 de l'AP du 06/12/2010) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 104. VLE en flux horaires et annuels

Paramètres	Oxydateur (Secteur RS)		Silos de stockage des fines de sable	Réchauffeur	
Flux	kg/h	t/an	g/h	kg/h	t/an
Poussières	/	/	50	0,9	7,26E+00
SO_2	/	/	/	6,2	5,00E+01
NOx en équivalent NO_2	/	/	/	8,6	6,94E+01
CO	/	/	/	30,6	2,47E+02
COVNM	0,5	3,20E-02	/	/	/

Rejets atmosphériques diffus

L'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 du site n'impose pas de VLE pour les rejets diffus spécifiquement, excepté pour les poussières diffuses issues de la halle de coulée HFX. Cependant, pour mémoire, cette halle n'émettra plus d'émissions diffuses compte tenu de l'arrêt des hauts-fourneaux.

Dans le cadre du projet, il est proposé les nouvelles VLE en flux du Tableau 103 ci-dessus, rejets canalisés et diffus inclus.

VI.3.3.2 BILAN RÉALISTE

Ce bilan est basé sur les concentrations moyennes mesurées ou sur des prévisions d'émission les plus réalistes (facteurs d'émission moyens, etc.).

Rejets atmosphériques canalisés

Ce bilan est basé sur les concentrations moyennes mesurées. Le tableau ci-après présente les valeurs de flux en polluants considérés dans cette étude.

Tableau 105. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques canalisés

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Hfx	Désulfurisation de la fonte	Poussières	2,82E-01	0,00E+00	9,15E+00
		Cd	1,32E-04	4,92E-07	8,99E-06
		Hg	3,22E-05	4,72E-06	6,04E-05
		Tl	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	1,64E-04	5,19E-06	6,94E-04
		As + Se + Te	3,49E-06	1,73E-05	8,19E-05
		Pb	1,22E-04	6,00E-05	4,50E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,38E-02	4,52E-03	3,43E-02
	Traitement au Mg	Poussières	1,75E-01	5,07E-02	6,61E-02
		Cd	2,40E-06	1,67E-07	1,04E-03
		Hg	4,92E-04	1,67E-07	4,47E-07
		Tl	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	4,94E-04	3,34E-07	1,04E-03
		As + Se + Te	3,18E-06	2,52E-06	4,09E-06
		Pb	5,91E-05	8,62E-06	7,01E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	2,83E-03	8,27E-04	1,46E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Hfx	Réchauffeur	PCDD/PCDF	1,18E-10	1,91E-11	3,43E-11
		Poussières	6,67E-01	6,39E-01	6,95E-01
		SO_2	8,77E+00	4,76E+00	6,90E+00
		NOx	2,32E+00	1,82E+00	2,56E+00
		CO	2,44E-01	4,78E-01	8,27E-01
		Cd	1,92E-05	2,56E-05	3,97E-05
		Hg	1,37E-04	6,02E-05	6,66E-05
		Tl	6,80E-06	5,04E-06	8,98E-06
		Cd + Hg + Tl	1,63E-04	9,09E-05	1,15E-04
		As + Se + Te	8,04E-05	1,62E-04	3,73E-04
		Pb	5,84E-04	1,48E-03	1,91E-03
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,67E-03	1,74E-02	1,24E-02
		HAP (16 US EPA)	8,32E-04	2,67E-04	4,29E-04

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Hfx	Four THOR	PCDD/PCDF	-	1,81E-11	1,00E-11
		Poussières	-	1,94E-02	1,08E-02
		SO_2	-	2,04E-03	1,13E-03
		NOx	-	1,26E-02	6,98E-03
		CO	-	1,25E+00	6,94E-01
		Cd	-	0,00E+00	0,00E+00
		Hg	-	8,25E-07	4,57E-07
		Pb	-	2,21E-05	1,22E-05
		Tl	-	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	-	8,25E-07	4,57E-07
		As + Se + Te	-	2,14E-05	1,18E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	-	2,31E-03	1,28E-03
		HAP (16 US EPA)	-	2,08E-04	1,15E-04

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 6M	Métallisation zingage - chaîne gaz	Poussières	4,65E-01	2,08E-01	1,40E+00
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	3,45E-01	1,35E-01	9,82E-01
	Métallisation zingage - chaîne centrale	Poussières	2,26E-02	3,57E-01	1,02E-01
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	2,01E-02	1,22E-02	5,66E-03
	Métallisation zingage - chaîne 600 pas N° 2	Poussières	2,90E-01	2,32E-02	1,47E-01
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	3,67E-01	2,90E-01	6,00E-02
	Usinage - ébarbage chaîne gaz	Poussières	4,88E-02	8,02E-01	8,61E-02
	Usinage - ébarbage chaîne centrale	Poussières	-	-	-
	Usinage - ébarbage chaîne x 600	Poussières	2,87E-02	2,27E-02	1,45E-01

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 6M	Traitement thermique four 6M	PCDD/PCDF	2,52E-09	5,53E-11	2,72E-10
		Poussières	9,73E-01	7,26E-01	5,40E-01
		SO_2	3,75E+00	1,23E-01	7,15E+00
		NOx	4,90E-01	3,64E+00	7,80E+00
		CO	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd	3,22E-04	9,82E-06	7,03E-05
		Hg	1,25E-04	0,00E+00	1,20E-04
		Tl	1,29E-05	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	4,60E-04	9,82E-06	1,90E-04
		As + Se + Te	1,45E-03	3,49E-04	2,59E-04
		Pb	1,05E-03	8,93E-04	1,35E-03
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,47E-02	3,05E-02	8,48E-02
		HAP (16 US EPA)	3,25E-03	3,99E-04	1,72E-03

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 6M	Étuve nouveau noyautage	PCDD/PCDF	7,26E-11	1,21E-12	2,12E-11
		Poussières	3,05E-03	4,21E-02	1,75E-02
		SO_2	0,00E+00	3,63E-03	4,30E-03
		NOx	1,31E-01	1,09E-01	7,24E-02
		CO	1,54E-01	1,68E-01	8,59E-02
		Cd	0,00E+00	3,22E-07	2,44E-04
		Hg	8,63E-07	3,05E-07	0,00E+00
		Tl	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	8,63E-07	8,86E-07	2,74E-04
		As + Se + Te	2,46E-04	9,56E-07	4,92E-07
		Pb	3,99E-05	1,15E-04	1,17E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	3,25E-03	4,12E-03	1,13E-02
		HAP (16 US EPA)	2,17E-06	9,14E-05	8,47E-05
	Laveur DMEA	Poussières	3,82E-01	0,00E+00	9,37E-02
		COVNM	6,22E-01	1,62E-01	1,50E-01
		DMEA	1,11E+00	0,00E+00	1,14E-03
		Benzène	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Phénols	6,42E-05	1,26E-04	3,63E-04

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 7M	Mûrissement 7 m - Étuve	Poussières	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-01
		COVNM	1,43E-02	1,05E-02	2,43E-02
	Wet-spray machine	Poussières	1,53E-02	9,99E-03	0,00E+00
		COVNM	3,83E-01	7,46E-02	6,41E-02
		Benzène	-	-	1,70E-02
		Phénols	-	-	2,65E-03
		Formaldéhyde	-	-	4,04E-03
	Métallisation zingage	Poussières	2,63E-01	9,62E-02	9,18E-01
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	1,98E-01	2,72E-02	5,71E-01
Centrifugation 8M	Zingage + brossage machine 8M	Poussières	-	5,67E-01	4,92E-01
	Machine zingage 8M	Poussières	6,74E-03	1,55E-02	1,49E-02
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,76E-03	5,22E-03	5,04E-03

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 8M	Hotte centrale + extrémité	PCDD/PCDF	1,63E-11	-	-
		Poussières	5,20E-02	-	-
		SO_2	0,00E+00	-	-
		NOx	0,00E+00	-	-
		CO	0,00E+00	-	-
		Cd	3,10E-05	-	-
		Hg	8,38E-07	-	-
		Tl	0,00E+00	-	-
		Cd + Hg + Tl	3,19E-05	-	-
		As + Se + Te	8,89E-05	-	-
		Pb	0,00E+00	-	-
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,33E-03	-	-
		HAP (16 US EPA)	3,79E-04	-	-
	Cabine Peinture côté canal	Poussières	2,23E-02	-	-
		COVNM	2,84E-01	-	-

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Centrifugation 8M	Traitement thermique four 8M	PCDD/PCDF	6,56E-12	7,59E-12	-
		Poussières	1,37E-01	1,43E-01	2,90E-01
		SO_2	0,00E+00	2,34E-03	2,65E-03
		NOx	2,72E-01	1,12E-01	9,73E-02
		CO	1,55E-01	2,12E-01	7,90E-01
		Cd	6,94E-05	1,05E-07	9,07E-07
		Hg	4,26E-07	6,15E-08	2,74E-05
		Tl	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	6,98E-05	1,67E-07	2,76E-05
		As + Se + Te	1,15E-05	7,96E-06	7,82E-06
		Pb	2,97E-05	2,42E-05	7,06E-06
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	2,24E-03	1,05E-03	1,43E-03
		HAP (16 US EPA)	4,36E-05	1,94E-05	3,76E-04
	Cheminée noyautage	Poussières	1,01E-03	2,15E-02	1,96E-03
		COVNM	6,69E-02	1,94E-02	1,89E-02
		DMEA	6,13E-05	0,00E+00	0,00E+00
		Benzène	1,11E-05	0,00E+00	0,00E+00
		Phénols	1,25E-04	1,21E-06	2,36E-05

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Revêtements spéciaux	Grenaillage (ancien chantier) RS 150	Poussières	2,44E-02	3,87E-03	1,88E-01
	Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier)	Poussières	-	-	-
	Oxydateur RS 150 (aval)	Poussières	-	-	-
		NOx	-	-	-
		CO	-	-	-
		Méthane	-	-	-
		COVNM avec utilisation d'une technique d'oxydation	-	-	-
	Poste de rinçage cabine peinture RS 150	Poussières	-	-	-
		COVNM	-	-	-
	Peinture extrémité 1 RS 150	Poussières	2,94E-02	7,42E-03	2,03E-02
		COVNM	7,43E-01	8,01E-01	4,38E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Revêtements spéciaux	Peinture extrémité 2 RS 150	Poussières	3,95E-03	3,03E-03	2,81E-03
		COVNM	8,27E-02	2,94E-01	1,06E-01
	Peinture extrémité 1 RS 2000	Poussières	-	-	-
		COVNM	-	-	-
	Peinture extrémité 2 RS 2000	Poussières	-	-	-
		COVNM			
	Peinture intérieur RS 2000	Poussières	-	-	-
		COVNM	-	-	-
Fonderie	Dépoussiéreur LUHR	Poussières	4,11E+00	1,32E+00	6,22E-01
	Traitement magnésium fil fourré	Poussières	3,90E-02	5,22E-02	1,16E-01
		Cd	2,79E-04	2,47E-07	0,00E+00
		Hg	1,14E-04	1,38E-06	9,83E-05
		Tl	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	3,92E-04	1,63E-05	9,83E-05
		As + Se + Te	9,36E-05	8,21E-06	1,70E-06
		Pb	7,17E-06	9,60E-06	2,53E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	1,15E-03	4,88E-04	1,29E-03
	Grenailleuse GF	Poussières	2,07E-01	1,37E+00	1,21E+00
	Refroidisseur Kuttner	Poussières	2,38E-01	1,58E+00	1,87E-01
	Tonneau Sablerie côté route	Poussières	2,95E-01	1,39E-01	2,91E-01
	Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu	Poussières	8,42E-02	7,22E-01	4,86E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Fonderie	Dépoussiéreur sablerie 1003 (BMD) 027	Poussières	9,54E-01	1,95E-01	2,72E+00
	Finissage petites pièces	Poussières	7,66E-02	8,33E-02	6,45E-02
	VBI F01	Poussières	1,42E-02	6,02E-03	2,11E-02
		COVNM	5,66E+00	1,00E+01	4,45E+00
		Benzène	-	-	2,85E-04
		HAP (16 US EPA)	1,15E-04	1,54E-04	3,71E-03
	VBI F02	Poussières	5,80E-03	1,93E-02	4,76E-03
		COVNM	9,95E+00	7,47E+00	6,42E+00
		Benzène	-		2,86E-05
		HAP (16 US EPA)	2,06E-04	2,89E-04	5,96E-04
	VBI F03	Poussières	1,61E-03	1,63E-03	9,03E-03
		COVNM	1,05E+01	4,55E+00	1,93E+01
		Benzène	-	-	2,36E-03
		HAP (16 US EPA)	2,40E-05	1,32E-05	1,15E-04
	VBI F04	Poussières	5,91E-03	6,43E-04	6,34E-03
		COVNM	5,65E-01	2,60E-01	6,91E-01
		Benzène	-	-	8,35E-05
		HAP (16 US EPA)	5,54E-05	7,89E-06	4,76E-04
	VBI F05	Poussières	5,34E-03	2,02E-02	1,98E-02
		COVNM	1,98E+01	6,33E+00	5,79E+00
		Benzène	-	-	2,49E-04
		HAP (16 US EPA)	2,22E-03	5,30E-05	2,14E-04

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Fonderie	Noyautage Croning	Poussières	5,42E-03	2,09E-02	5,98E-02
		COVNM	1,47E-02	3,03E-02	2,04E-02
		DMEA	0,00E+00	7,23E-04	4,76E-04
		Benzène	1,09E-04	0,00E+00	2,48E-04
		Phénols	7,36E-04	2,70E-05	2,11E-04
	Noyautage FA1	Poussières	9,29E-03	1,51E-02	1,10E-01
		COVNM	8,90E-01	3,08E-01	1,23E-01
		DMEA	2,55E-01	1,61E-01	1,12E-02
		Benzène	1,17E-03	0,00E+00	1,37E-04
		Phénols	1,84E-03	0,00E+00	1,43E-03
	Noyautage Voisin	Poussières	1,05E-02	7,52E-03	2,06E-02
		COVNM	2,40E+00	2,03E+00	1,33E-01
		DMEA	1,20E-01	7,42E-02	1,29E-02
		Benzène	2,88E-05	2,97E-03	5,47E-04
		Phénols	5,34E-04	3,49E-05	0,00E+00
	Noyautage Osborn 1 & 2 (laveur DMEA)	Poussières	4,71E-03	3,09E-02	2,73E-01
		COVNM	5,09E-01	1,84E-01	7,28E-01
		DMEA	3,78E-01	3,12E-03	1,72E-03
		Benzène	2,37E-03	0,00E+00	2,86E-03
		Phénols	1,08E-02	6,93E-04	2,64E-03
	Chaudière halle	PCDD/PCDF	-	5,64E-13	4,33E-12
		Poussières	-	2,99E-03	4,35E-03
		SO_2	-	7,44E-04	4,81E-03
		NOx	-	7,41E-02	7,23E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an		
			2022	2023	2024
Fonderie		CO	-	0,00E+00	2,52E-02
		Cd	-	2,04E-06	1,47E-05
		Hg	-	0,00E+00	4,94E-08
		Pb	-	1,24E-05	4,28E-05
		Tl	-	0,00E+00	0,00E+00
		Cd + Hg + Tl	-	2,04E-06	1,47E-05
		As + Se + Te	-	2,83E-06	3,30E-07
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	-	1,07E-03	1,47E-03
		HAP (16 US EPA)	-	4,52E-05-	3,25E-05
	Dépoussiéreur DISA 5	Poussières	-	1,22E-01	-

Le bilan réaliste des flux de polluants rejetés par l'ensemble du site est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 106. Bilan moyen des flux de polluants rejetés pour l'ensemble du site (hors diffus)

Paramètres	VLE (AP 2010) (t/an)	Flux 2022 (t/an)	Flux 2023 (t/an)	Flux 2024 (t/an)
Poussières totales	190	10,0	9,5	20,3
SO_2	250	12,5	4,9	14,1
NOx en équivalent NO_2	70	3,2	5,8	10,6
CO	600	0,6	2,1	2,4
Benzène	0,2	3,69E-03	2,97E-03	2,38E-02

En l'absence de mesures pour l'oxydateur RS 150, seul le bilan réaliste des flux horaires du réchauffeur est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 107. Bilan moyen des flux horaires

Paramètres	Oxydateur RS 150				Réchauffeur			
	VLE	2022	2023	2024	VLE	2022	2023	2024
Flux	kg/h				kg/h			
Poussières	/	/	/	/	0,9	9,89E-02	1,66E-01	1,59E-01
SO_2	/	/	/	/	6,2	1,3	1,24	2,2
NOx en équivalent NO_2	/	/	/	/	8,6	3,45E-01	4,74E-01	5,50E-01
CO	/	/	/	/	30,6	3,62E-02	1,25E-01	1,78E-01
COVNM	0,5	/	/	/	/	/	/	/

Rejets atmosphériques diffus

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés dans cette étude.

Les valeurs de concentration considérées sont issues :

- Des mesures d'émissions diffuses de toiture réalisées en 2011,
- Des mesures d'émissions diffuses de toitures réalisées en octobre 2024 pour la fonderie,
- Des mesures de ré-envol réalisées en 2012 à l'aide de 15 collecteurs de type jauges Owen disposés à proximité des sources de ré-envol de poussières identifiées par l'exploitant.

Tableau 108. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques diffus

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
HFX	Hall CEM zone 1 et 2	Poussières PM10	4,92E+01
		Poussières PM2,5	3,91E+01
		Chrome VI	2,21E-04
6M	Hall Machine	Poussières PM10	9,83E+00
		Poussières PM2,5	7,92E+00
		Cd	2,73E-04
		Hg	9,83E-05
		Tl	1,97E-04
		Pb	3,55E-03
		As + Se + Te	8,82E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	7,49E-02
	Hall Coulée	Poussières PM10	6,01E+00
		Poussières PM2,5	4,92E+00
		Cd	4,10E-04
		Hg	1,53E-04
		Tl	2,29E-04
		Pb	3,55E-03
		As + Se + Te	9,01E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	8,42E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
6M	Traitement thermique	Poussières PM10	1,48E+01
		Poussières PM2,5	1,48E+01
		Cd	1,39E-03
		Hg	1,78E-02
		Tl	4,64E-04
		Pb	2,19E-02
		As + Se + Te	3,06E-03
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,25E-01
	Hall noyautage	COV	7,87E-03
7M	Halle Coulée - Lanterneau coulée zone e + f	Poussières PM10	2,35E+00
		Poussières PM2,5	1,55E+00
		Cd	6,64E-05
		Hg	3,32E-05
		Tl	3,60E-05
		Pb	1,22E-03
		As + Se + Te	2,10E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,36E-02
	Halle Thermique - Fours 1 & 2 zones a + b + c + d	Poussières PM10	3,99E+00
		Poussières PM2,5	2,71E+00
		Cd	2,66E-04
		Hg	9,41E-03
		Tl	2,66E-04
		Pb	1,44E-03
		As + Se + Te	8,14E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	1,43E-01

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
7M	Halle Cimentation	Poussières PM10	2,08E-02
		Poussières PM2,5	8,03E-03
		Cd	2,77E-07
		Hg	1,52E-07
		Tl	1,66E-07
		Pb	5,40E-06
		As + Se + Te	1,36E-06
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,75E-04
8M	Halle pont à pince + noyautage 8M (1, 2 et 3)	Poussières PM10	2,24
		Poussières PM2,5	1,23
		Cd	1,00E-04
		Hg	3,49E-04
		Tl	4,89E-05
		Pb	1,82E-03
		As + Se + Te	3,59E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	2,52E-02
Fonderie	Lanterneaux fusion (zone petite voirie)	Poussières PM10	9,61E-01
		Poussières PM2,5	6,78E-01
		Cd	2,12E-06
		Hg	3,18E-07
		Tl	6,36E-07
		Pb	6,68E-04
		As + Se + Te	7,74E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	1,36E-02

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
Fonderie	Lanterneaux lignes 1001 et 1002 (zone grande voirie)	Poussières PM10	9,88E-01
		Poussières PM2,5	6,34E-01
		Cd	3,91E-06
		Hg	2,60E-07
		Tl	9,11E-07
		Pb	3,11E-04
		As + Se + Te	5,34E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,73E-03
Crassier	Crassier	Poussières PM10	2,90E-01
		Poussières PM2,5	1,36E-01
		Cd	2,47E-06
		Hg	1,02E-06
		Tl	0
		Pb	5,02E-04
		As + Se + Te	1,79E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	9,66E-03
Scraps	Scraps	Poussières PM10	6,97E-01
		Poussières PM2,5	3,39E-01
		Cd	4,51E-06
		Hg	5,58E-07
		Tl	0
		Pb	3,67E-04
		As + Se + Te	2,23E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	7,02E-03

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
Gueusets	Gueusets	Poussières PM10	2,52E-01
		Poussières PM2,5	1,24E-01
		Cd	3,03E-06
		Hg	3,03E-07
		Tl	0
		Pb	2,45E-04
		As + Se + Te	1,69E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,72E-03
Croqueuse	Croqueuse	Poussières PM10	3,55E-01
		Poussières PM2,5	1,77E-01
		Cd	2,25E-07
		Hg	1,42E-07
		Tl	0
		Pb	2,84E-05
		As + Se + Te	3,55E-06
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	2,33E-03
Tri magnétique	Tri magnétique	Poussières PM10	5,38E-01
		Poussières PM2,5	2,60E-01
		Cd	1,97E-06
		Hg	5,38E-07
		Tl	0
		Pb	1,21E-04
		As + Se + Te	1,21E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	7,76E-03

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
Traitement des sables	Traitement des sables	Poussières PM10	3,29E-02
		Poussières PM2,5	1,59E-02
		Cd	1,42E-07
		Hg	6,81E-08
		Tl	0
		Pb	2,04E-05
		As + Se + Te	1,14E-06
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	4,99E-04

Le bilan pour le stockage de laitier et pour les scories issus du projet a été estimé à partir des mesures réalisées en 2011 pour les laitiers et scories existants. Il a donc été estimé les flux d'émissions diffuses suivants pour ces deux stockages :

Tableau 109. Bilan des émissions diffuses pour les stockages du projet en phase finale

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
EAF	Laitier	Poussières PM10	3,65E-02
		Poussières PM2,5	1,74E-02
		Cd	3,39E-08
		Hg	3,13E-08
		Tl	-
		Pb	6,65E-06
		As + Se + Te	4,96E-07
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	8,99E-04

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
EAF	Scories	Poussières PM10	2,35E-03
		Poussières PM2,5	1,13E-03
		Cd	1,86E-08
		Hg	1,74E-09
		Tl	-
		Pb	1,30E-06
		As + Se + Te	1,29E-07
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,25E-05

VI.3.3.3 FIABILITÉ DU BILAN DES ÉMISSIONS

En fonction des éléments fournis par la société SAINT-GOBAIN PAM, l'inventaire des émissions du site a été le plus complet possible. Les substances prises en compte ont été déterminées en se basant sur les arrêtés préfectoraux du site, l'arrêté ministériel du 02/02/1998 et les meilleures techniques disponibles.

Les hypothèses prises dans le cadre du bilan majorant s'appuient sur des valeurs réglementaires et sur les analyses réalisées par le site.

Les hypothèses prises dans le cadre du bilan réaliste sont basées sur des mesures réalisées en 2022, 2023 et 2024 pour les rejets canalisés et sur les mesures effectuées en 2012 et 2024 pour les émissions diffuses.

VI.3.4 VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ DES ÉMISSIONS

Rejets atmosphériques

Le bilan des flux pour l'ensemble du site dans sa configuration future, hors projet, montre que les VLE de l'article 3.2.4 de l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 sont respectés, hormis pour certains débits supérieurs aux débits indiqués dans l'AP de 2010. Ces débits maximaux mesurés ont été repris dans le cadre de l'ERS.

VI.4. ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

VI.4.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

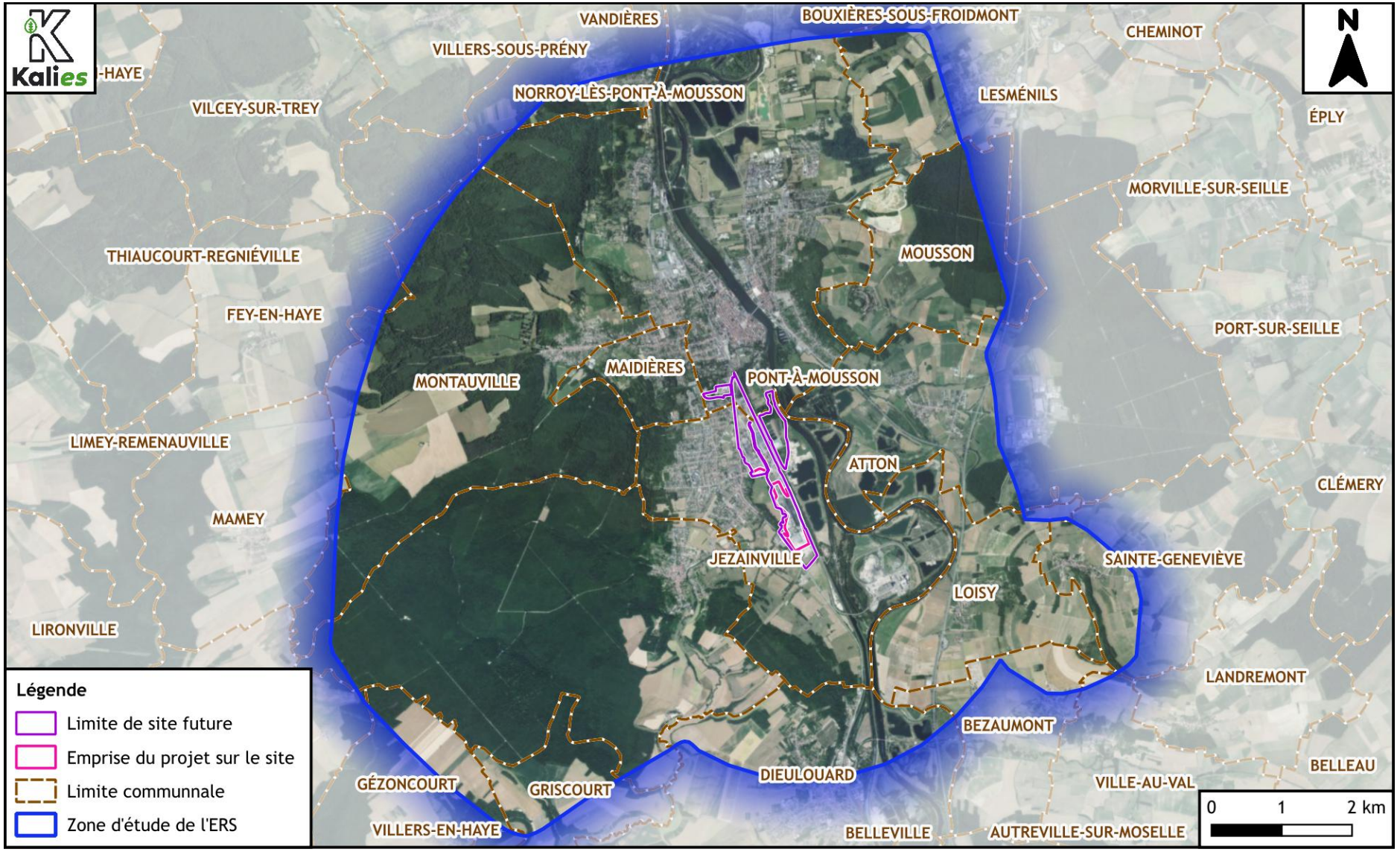
De manière générale, le périmètre d'étude correspondra aux communes comprises dans l'emprise des panaches de dispersion des substances, à savoir :

- Atton,
- Bezaumont,
- Blénod-lès-Pont-à-Mousson,
- Dieulouard,
- Fey-en-Hay,
- Gézoncourt,
- Griscourt,
- Jezainville,
- Lesménils,
- Loisy,
- Maidières,
- Mamey,
- Martincourt,
- Montauville,
- Mousson,
- Norroy-lès-Pont-à-Mousson,
- Pont-à-Mousson,
- Sainte-Geneviève,
- Vil-au-Val.

Il est important de noter que cette zone d'étude correspond à lui seul à un territoire de près de 91 km². Il permet en outre d'évaluer les impacts de SAINT-GOBAIN PAM de manière cohérente avec les enjeux du projet et prend en compte notamment la zone de retombées maximales de la modélisation de dispersion des rejets atmosphériques réalisée dans ce volet sanitaire de l'étude d'impact. Au-delà de ce périmètre, il deviendrait difficile de distinguer l'impact de SAINT-GOBAIN PAM de ceux des autres installations, qu'elles soient industrielles, agricoles ou collectives.

La figure en page suivante illustre la zone d'étude.

Figure 162. Zone d'étude de l'évaluation des enjeux



VI.4.2 DESCRIPTION DES POPULATIONS ET DES USAGES

Le site SAINT-GOBAIN PAM est implanté sur les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54).

Les coordonnées Lambert 93 du barycentre du site sont : X = 924 297 m et Y = 6 869 188 m.

La Figure 163 permet de localiser le projet dans son environnement.

VI.4.2.1 LOCALISATION DU SITE

La vue aérienne de la page suivante permet de localiser le projet dans son environnement.

Figure 163. Vue aérienne



VI.4.2.2 DONNÉES DE L'ÉTAT INITIAL

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Grand Est.

Les stations les plus proches sont celle de Pont-à-Mousson (station Agglomération de Pont-à-Mousson – Centre, FR01014), située à 1,4 km au Nord du site, et celle d'Atton (station Vallée de la Moselle (Atton), FR01016) située à environ 2,3 km à l'Est du site. Elles paraissent peu représentatives de la qualité de l'air de la zone d'étude compte tenu de leur éloignement et de la localisation en bordure de de route des différentes stations.

Les paramètres mesurés au cours des trois dernières années sur ces stations sont :

- NO_2 : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires,
- SO_2 : dioxyde de soufre. Il provient principalement de procédés de combustion utilisant des combustibles fossiles soufrés (fiouls industriels et domestiques, diesel, charbon). D'autres procédés industriels tels que le raffinage des hydrocarbures, la fabrication de la pâte à papier, de l'acide sulfurique, de matériaux réfractaires, de tuiles, de briques, sont des émetteurs de SO_2,
- PM_{10} : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires.

Le tableau ci-dessous reprend les concentrations des substances enregistrées sur les trois dernières années au niveau de ces stations et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Tableau 110. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m³	2022	2023	2024
Station de Pont-à-Mousson (FR01014)				
PM_{10}	30	17	13	12
Station d'Atton (FR01016)				
NO_2	40	12	10	10
NOx (NO_2)	40	20	13	13

Source : base de données Géodair

L'ensemble des paramètres sont stables et inférieurs aux objectifs de qualité.

Il est à noter que le site SAINT-GOBAIN PAM est répertorié dans le registre français des rejets et des transferts de polluants (IREP) pour les émissions atmosphériques présentées dans le tableau suivant.

Tableau 111. Émissions atmosphériques du site SAINT-GOBAIN PAM- Données IREP

Communes	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis
Pont-à-Mousson Blénod-lès-Pont-à-Mousson	SAINT-GOBAIN PAM	Fonderie de fonte	Dioxyde de carbone (CO_2) d'origine non-biomasse : 28 700 000 kg/an
			Dioxyde de carbone (CO_2) total : 438 000 000 kg/an
			Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : 120 000 kg/an
			Dioxyde de carbone (CO_2) d'origine biomasse : 409 000 000 kg/an

Source : Géorisques, données 2022

VI.4.2.3 CARACTÉRISATION DES POPULATIONS

Les lieux où une exposition de la population aux rejets du site est envisageable peuvent être les suivants :

- Les habitats (actuels et futurs),
- Les établissements recevant du public, dont les établissements accueillant des personnes sensibles : établissements scolaires, crèches, maisons de retraite, établissements de santé, centres sportifs.

VI.4.2.3.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Les données du recensement de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 112. Recensement de la population en 2021 pour les communes situées dans la zone d'étude

Commune	Nombre d'habitants	0-19 ans	20 -64 ans	65 ans et plus
Atton	883	28,1 %	58,1 %	13,8 %
Bezaumont	260	25,9 %	53,5 %	20,5 %
Blénod-lès-Pont-à-Mousson	4 645	28,0 %	52,3 %	19,7 %
Dieulouard	4 658	22,9 %	56,0 %	21,1 %
Fey-en-Hay	65	11,9 %	57,6 %	30,5 %
Gézoncourt	181	24,2 %	59,0 %	16,9 %
Griscourt	139	29,2 %	57,7 %	13,1 %
Jezainville	1 004	24,5 %	56,5 %	19,1 %
Lesménils	495	21,6 %	58,2 %	20,2 %
Loisy	324	23,2 %	55,3 %	21,5 %
Maidières	1 512	21,3 %	53,9 %	24,7 %
Mamey	337	30,6 %	55,1 %	14,3 %
Martincourt	91	19,1 %	56,4 %	24,5 %
Montauville	1 086	21,2 %	57,7 %	21,1 %
Mousson	102	21,6 %	49,0 %	29,4 %
Norroy-lès-Pont-à-Mousson	1 173	22,0 %	57,4 %	20,6 %
Pont-à-Mousson	14 338	25,5 %	55,6 %	19,0 %
Sainte-Geneviève	193	21,2 %	52,2 %	26,6 %
Ville-au-Val	188	29,9 %	59,3 %	10,8 %

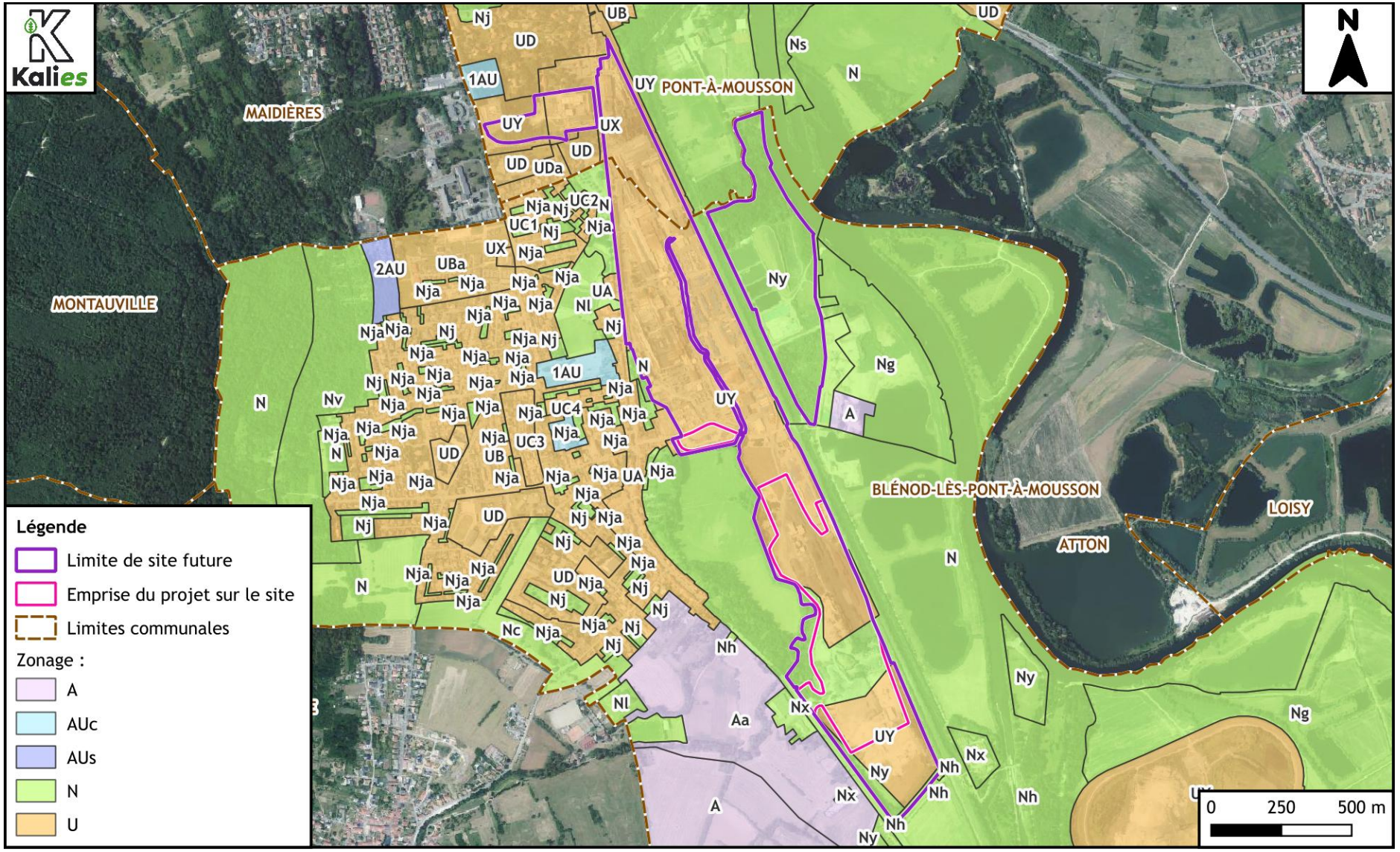
Source : INSEE, Recensement de la population en 2021

Les habitations les plus proches de la composante ICPE du Projet se situent en bordure Ouest de la limite future du site (route de Dieulouard), ainsi qu'au Sud du site (rue de la cartonnerie).

VI.4.2.3.2 PROJETS IMMOBILIERS – ZONES À CONSTRUIRE

D'après le zonage des PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson, une zone à urbaniser se situe à proximité à l'Ouest des futures limites de site, ainsi qu'au Nord-Ouest de ces limites.

Figure 164. Zonage des PLU de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson



VI.4.2.3.3 ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ainsi que les communes aux alentours disposent de nombreux équipements sportifs et de loisirs. Les équipements présents sur les communes interceptées dans le rayon d'étude autour du site sont listés dans le tableau suivant et représentés de manière non nominative sur la Figure 165 (source : site Internet de recensement des équipements sportifs).

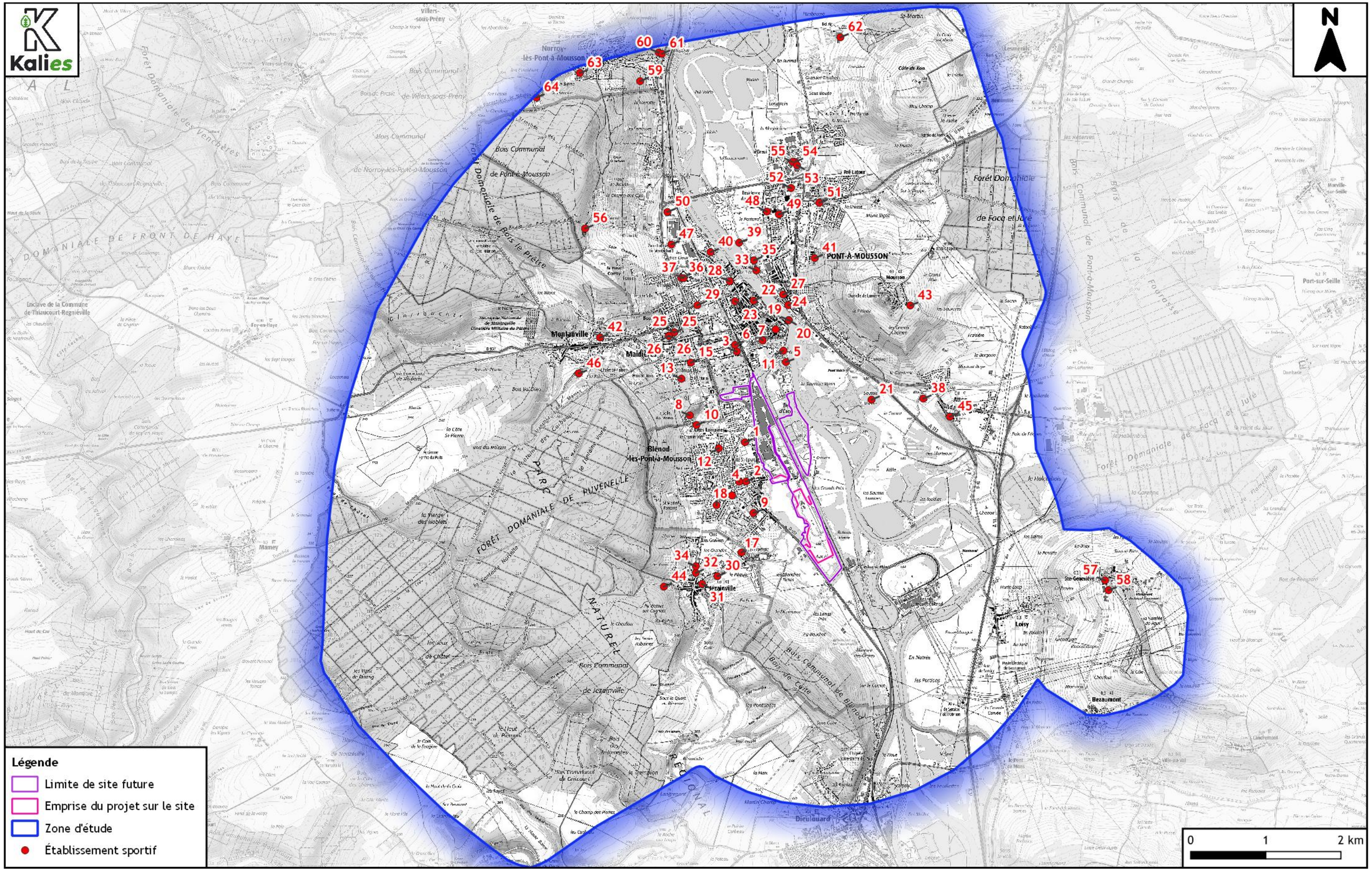
Tableau 113. Équipements sportifs et de loisirs dans la zone d'étude autour du site

N°	Commune	Établissement sportif	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Complexe Stade des Fonderies	150 m à l'Ouest
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École Arthur Rimbaud	320 m à l'Ouest
3	Pont-à-Mousson	City-stade (Rue de Verdun)	350 m au Nord
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Salle Jeannot Blanchi	380 m à l'Ouest
5	Pont-à-Mousson	Stade de l'Ile d'Esch	410 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	Gymnase Kennedy	430 m au Nord
7	Pont-à-Mousson	Notre-Dame (cour) + externat collège	450 m au Nord
8	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Centre de recherche	470 m à l'Ouest
9	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Salle Omnisport Olivier Krumbholz	470 m à l'Ouest
10	Maidières	Centre de recherche	480 m à l'Ouest
11	Pont-à-Mousson	Bassin d'aviron e de canoë-kayak	500 m au Nord
12	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Edumechamps	500 m à l'Ouest
13	Montauville	Parcours de santé	550 m à l'Ouest
14	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École Aragon	550 m à l'Ouest
15	Maidières	Terrain de pétanque	580 m au Nord-Ouest
16	Pont-à-Mousson	École primaire Saint-Jean	630 m au Nord
17	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Complexe Centre Michel Bartelle	800 m à l'Ouest
18	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Collège Van Gogh	800 m à l'Ouest
19	Pont-à-Mousson	Port de plaisance de Pont-à-Mousson	840 m au Nord
20	Pont-à-Mousson	Rivière Moselle	840 m au Nord
21	Pont-à-Mousson	Étangs du Saussis	910 m à l'Est
22	Pont-à-Mousson	Dojo	950 m au Nord
23	Pont-à-Mousson	École Pierre Dohm	970 m au Nord
24	Pont-à-Mousson	École Saint-Martin	1 km au Nord-Est
25	Maidières	Salle multisports	1 km au Nord-Ouest
26	Maidières	Terrain de handball	1 km au Nord-Ouest
27	Pont-à-Mousson	Collège et Lycée J. Marquette	1,1 km au Nord-Ouest
28	Pont-à-Mousson	City stade du bois le Prêtre	1,2 km au Nord-Ouest
29	Pont-à-Mousson	École Procheville - Salle de sport	1,2 km au Nord
30	Jezainville	Aire de jeux : Terrain de football à 5	1,2 km au Sud-Ouest
31	Jezainville	Circuits de randonnées	1,4 km au Sud-Ouest
32	Jezainville	École	1,4 km au Sud-Ouest

N°	Commune	Établissement sportif	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
33	Pont-à-Mousson	Lycée Jean Hanzelet	1,4 km au Nord
34	Jezainville	Courts de tennis	1,4 km au Sud-Ouest
35	Pont-à-Mousson	Piscine communautaire	1,5 km au Nord
36	Pont-à-Mousson	City stade de Procheville	1,6 km au Nord-Ouest
37	Pont-à-Mousson	City-stade	1,6 km au Nord-Ouest
38	Atton	Terrain de football	1,6 à l'Est
39	Pont-à-Mousson	Site du Pâquis	1,7 km au Nord
40	Pont-à-Mousson	Bowling	1,7 km au Nord
41	Pont-à-Mousson	IME Claude Monet	1,7 km au Nord
42	Montauville	Salle polyvalente / Terrain multisports	1,8 km au Nord-Ouest
43	Mousson	Terrain multisport	1,9 km au Nord-Est
44	Jezainville	Salle polyvalente	1,9 km au Sud-Ouest
45	Atton	Salle polyvalente	1,9 km à l'Est
46	Montauville	Stade Guy RICHARD	1,9 km au Nord-Ouest
47	Pont-à-Mousson	Salle de gym Montrichard	2 km au Nord-Ouest
48	Pont-à-Mousson	Centre des sports Bernard Guy	2,1 km au Nord
49	Pont-à-Mousson	École Georges Guynemer	2,1 km au Nord
50	Pont-à-Mousson	Terrains du nouveau pont	2,4 km au Nord-Ouest
51	Pont-à-Mousson	École Pompidou	2,4 km au Nord-Ouest
52	Pont-à-Mousson	Site du Pareterre	2,5 km au Nord
53	Pont-à-Mousson	Caserne de Pompiers	2,8 km au Nord
54	Pont-à-Mousson	City-Stade (Rue Edmond Michelet)	2,9 km au Nord
55	Pont-à-Mousson	CFA	2,9 km au Nord-Ouest
56	Pont-à-Mousson	Centre Equestre du Haut de Rieupt (Baggi)	2,9 km au Nord
57	Sainte-Geneviève	Salle Abbé Norre	3,5 km au Sud-Est
58	Sainte-Geneviève	Terrain de tennis	3,6 km au Sud-Est
59	Norroy-Lès-Pont-à-Mousson	Terrain de pétanque n°1	4,1 km au Nord-Ouest
60	Norroy-Lès-Pont-à-Mousson	Salle Lombard	4,4 km au Nord-Ouest
61	Norroy-Lès-Pont-à-Mousson	Salle Gauthier	4,4 km au Nord-Ouest
62	Pont-à-Mousson	Centre équestre "Bel Air"	4,6 km au Nord
63	Norroy-Lès-Pont-à-Mousson	Terrain de tennis	4,6 km au Nord-Ouest
64	Norroy-Lès-Pont-à-Mousson	Terrain de pétanque n°2	4,7 km au Nord-Ouest

Ces équipements sportifs et de loisirs sont localisés sur la carte en page suivante.

Figure 165. Équipements sportifs dans la zone d'étude



VI.4.2.3.4 IDENTIFICATION DES PROJETS À EFFETS CUMULÉS

Aucun projet existant ou approuvé recensé au niveau de la zone d'étude n'est susceptible d'avoir des incidences cumulées avec le présent projet comme détaillé dans le Chapitre VIII.

VI.4.2.3.5 RECENSEMENT DES POPULATIONS SENSIBLES

Les communes concernées comprennent également des populations dites sensibles, à savoir :

- Les personnes malades,
- Les femmes enceintes et les nouveaux nés,
- Les personnes handicapées (enfants et adultes),
- Les personnes âgées,
- Les enfants préscolaires,
- Les enfants et adolescents.

Les principaux établissements sensibles situés dans la zone d'étude sont présentés dans les tableaux ci-après.

Le site monenfant.com recense 1 relai pour la petite enfance dans la zone d'étude autour du site.

Tableau 114. Relais petite enfance le rayon dans la zone d'étude autour du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Pont-à-Mousson	Itiné'Ram – Relais assistants maternels intercommunal itinérant	Non précisé	1,1 km au Nord

Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com recense 3 crèches dans la zone d'étude autour du site.

Tableau 115. Crèches dans la zone d'étude autour du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Structure multi-accueil « La maison des enfants »	25	290 m à l'Ouest
2	Pont-à-Mousson	Structure multi-accueil « Les chérubins »	30	820 m au Nord
3	Atton	Multi-accueil Les Ch'Attons	25	2,0 km à l'Est

Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com recense 2 établissements d'accueil parents-enfants dans le rayon d'étude autour du site.

Tableau 116. Établissements d'accueil parents-enfants dans la zone d'étude autour du site

N°	Commune	Établissement périscolaire	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limite de site
1	Pont-à-Mousson	Lieu d'accueil parents-enfants « Petit prince »	Non précisé	920 m au Nord
2	Loisy	LAEP – Projet éducatif local -Familles Rurales	Non précisé	2,3 km au Sud-Est

Source : https://monenfant.fr/

Le site monenfant.com ne recense aucune maison d'accueil maternel dans un rayon de 3 km autour du site.

Tableau 117. Établissements scolaires

Source : http://www.education.gouv.fr

N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de à site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École élémentaire Arthur Rimbaud	330	260 m à l'Ouest
2	Pont-à-Mousson	Collège privé Notre-Dame La Salle	300	470 m au Nord
3	Pont-à-Mousson	École primaire privée – NOTRE-DAME	442	490 m au Nord
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École maternelle Louise Michel	178	520 m à l'Ouest
5	Pont-à-Mousson	École maternelle Saint Jean	40	530 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	École élémentaire Saint-Jean	102	680 m au Nord
7	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Section d'enseignement général et professionnel adapté du Collège Vincent Van Gogh	620	720 m à l'Ouest
8	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Collège Vincent Van Gogh	674	730 m à l'Ouest
9	Pont-à-Mousson	École élémentaire Pierre Dohm	97	870 m au Nord
10	Pont-à-Mousson	École élémentaire Saint-Martin	80	1 km au Nord
11	Maidières	École maternelle	55	1 km au Nord-Ouest
12	Pont-à-Mousson	École maternelle Saint Charles	135	1 km au Nord
13	Pont-à-Mousson	Lycée général et technologique Jacques Marquette	1 200	1,1 km au Nord
14	Pont-à-Mousson	École primaire Procheville	115	1,1 km au Nord-Ouest
15	Pont-à-Mousson	Collège Jacques Marquette	1 500	1,1 km au Nord
16	Pont-à-Mousson	École maternelle Saint-Martin	90	1,2 km au Nord
17	Jezainville	École primaire	91	1,4 km au Sud-Ouest
18	Pont-à-Mousson	Section d'enseignement professionnel du lycée Jean Hanzelet	1 110	1,4 km au Nord
19	Atton	École maternelle	43	1,9 km à l'Est
20	Loisy	École élémentaire La Pagette	65	2 km au Sud-Est

N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de à site
21	Pont-à-Mousson	École Primaire Georges Guynemer	142	2,1 km au Nord
22	Montauville	École primaire	133	2,2 km au Nord-Ouest
23	Pont-à-Mousson	École maternelle Georges Pompidou	73	2,4 km au Nord
24	Pont-à-Mousson	École élémentaire Pompidou	159	2,4 km au Nord

Tableau 118. Établissements sanitaires et sociaux et d'accueil de personnes âgées

Source : http://finess.sante.gouv.fr

N°	Commune	Établissement	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Résidence A. CROIZAT	60	190 m à l'Ouest
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Établissement et Service d'Accompagnement par le Travail (ESAT) Val de Lorraine Site Pont-à-Mousson-fonderies	/	220 m à l'Ouest
3	Pont-à-Mousson	Annexe Pont-à-Mousson - Centre Médico-Psychologique (CMP) Nancy	/	250 m au Nord
4	Pont-à-Mousson	Pôle Val de Lorraine – Résidence éducative Pont-à-Mousson	/	250 m au Nord
5	Pont-à-Mousson	Centre Médico-Psychologique (CMP) Adultes Riolle (CPN (*) – G02 (**))	506	490 m au Nord
6	Pont-à-Mousson	Centre Médico-Psychologique (CMP) Centre d'Accueil Thérapeutiques à Temps Partiel (CATTP) Enfants / Ados Pont-à-Mousson	/	655 m au Nord-Ouest
7	Pont-à-Mousson	Maison médicale Dr MOULLA	/	690 m au Nord
8	Pont-à-Mousson	Antenne Pont-à-Mousson Dispositif Institut Thérapeutique Éducatif et Pédagogique (DITEP) Sainte-Camille	35	760 m au Nord
9	Pont-à-Mousson	Antenne Pont-à-Mousson - Institut MédicoÉducatif (IME) Sainte-Camille	89	1 km au Nord
10	Pont-à-Mousson	Réseau Éducatif de Meurthe-et-Moselle - Unité d'Accueil Adolescent (REMM UAA) Pont-à-Mousson	/	810 m au Nord
11	Pont-à-Mousson	Centre Gratuit d'Information, de Dépistage et de Diagnostic (CeGIDD) Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Nancy Antenne Pont-à-Mousson	/	1 km au Nord
12	Pont-à-Mousson	Soins de Suite de Réadaptation (SSR) affection onco-hématologiques	12	1 km au Nord
13	Pont-à-Mousson	Unité de Psychiatrie de Pont-à-Mousson (UPPAM)	16	1 km au Nord
14	Pont-à-Mousson	Résidence d'accueil COLOMBÉ	16	1 km au Nord

N°	Commune	Établissement	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
15	Pont-à-Mousson	Centre Hospitalier (CH) de Pont-à-Mousson	89	1 km au Nord
16	Pont-à-Mousson	Résidence Philippe DE GUELDRE	93	1 km au Nord
17	Pont-à-Mousson	Imagerie des Prémontrés	/	1 km au Nord
18	Pont-à-Mousson	Maison de retraite J. MAGOT CH Pont-à-Mousson	80	1 km au Nord
19	Pont-à-Mousson	Lieu de vie LE GAIAC	6	1,5 km au Nord
20	Pont-à-Mousson	Résidence ROCHEVILLE	90	1,6 km au Nord-Ouest
21	Pont-à-Mousson	IME Claude MONET	35	1,7 km au Nord
22	Pont-à-Mousson	Centre Local d'Information et de Coordination gérontologique (CLIC) du Val de Lorraine	/	1,8 km au Nord
23	Mousson	Lieu de vie Gouvernail	/	1,8 km au Nord-Est
24	Pont-à-Mousson	Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) Saint-François d'assise	76	1,9 km au Nord
25	Pont-à-Mousson	ESAT Val de Lorraine – Atelier du Breuil	/	3 km au Nord

(*) Centre Psychothérapique de Nancy

(**) Pôle de Psychiatrie et de Psychologie Clinique secteurs de Pont-à-Mousson

Les cartes ci-après localisent les lieux d'exposition collective dans la zone d'étude.

Figure 166. Établissements pour la petite enfance dans la zone d'étude autour du site

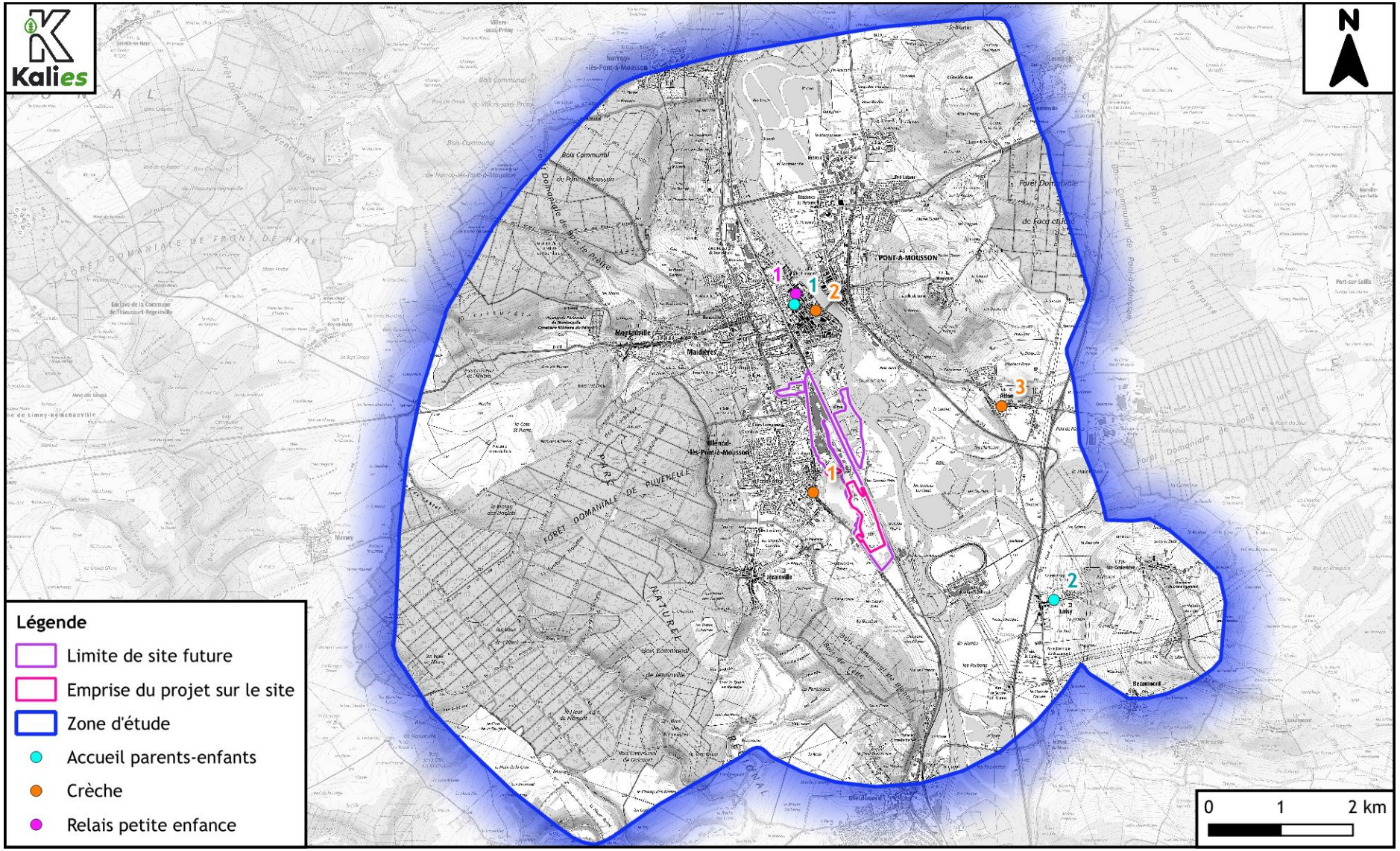


Figure 167. Établissements scolaires dans la zone d'étude autour du site

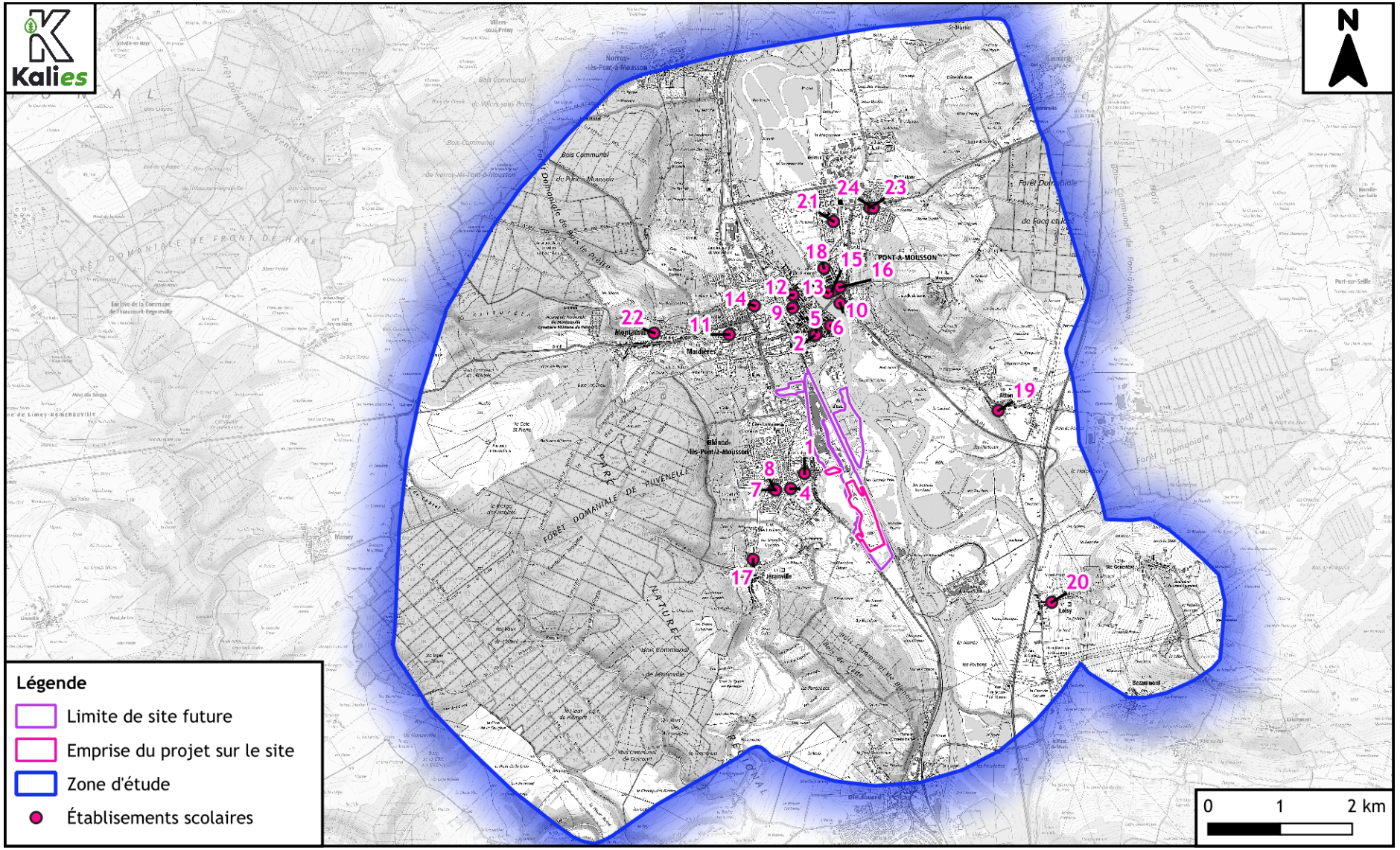
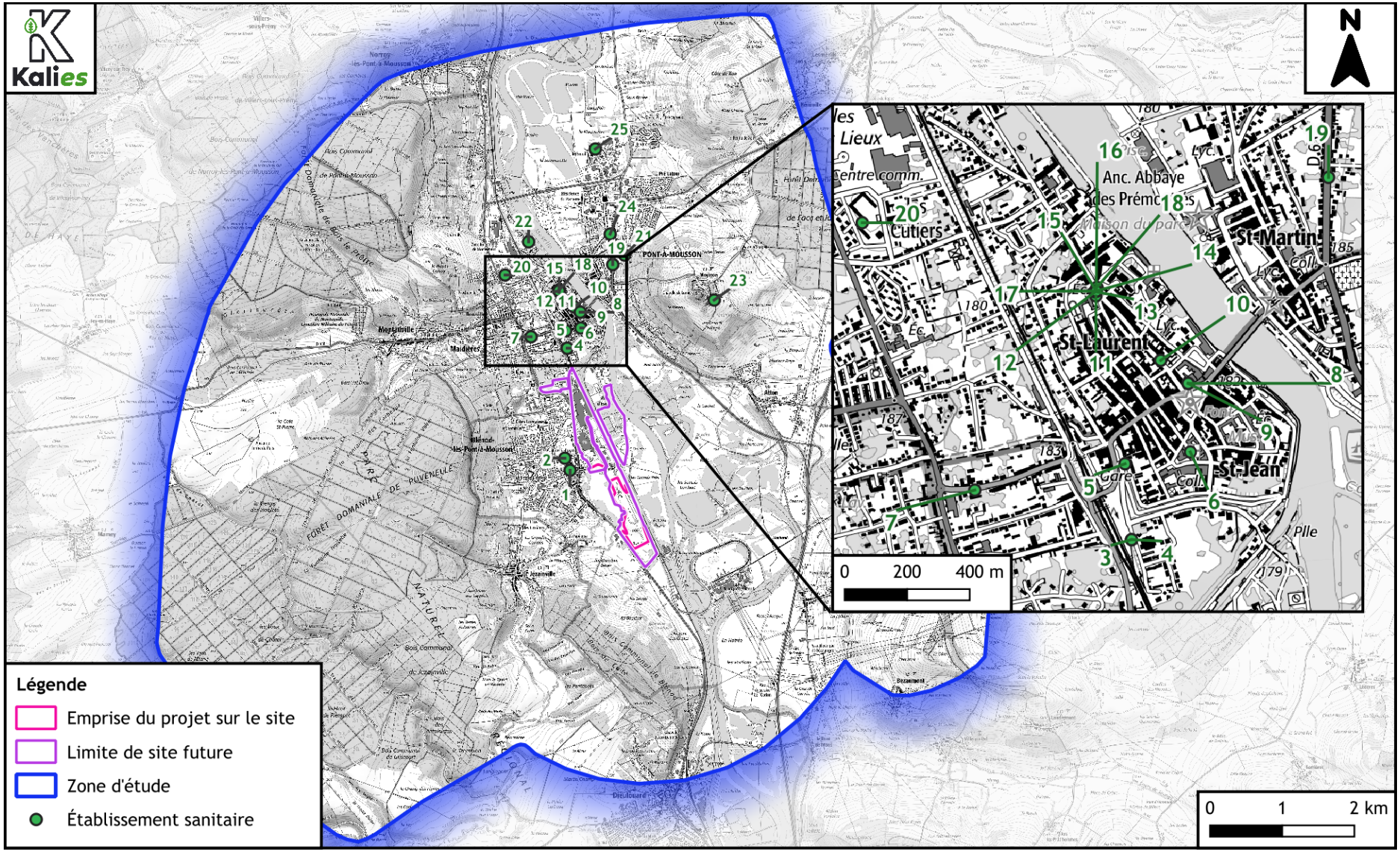


Tableau 119. Établissements sanitaires dans la zone d'étude autour du site



VI.4.2.4 USAGE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Occupation du sol

D'après la cartographie Corine Land Cover de 2018 (cf. Figure 169), le secteur concerné par le rayon d'affichage de 3 km du site est majoritairement rural (65,7 % de territoires non-artificialisés), avec essentiellement de terres arables hors périmètres, forêts de feuillus et prairies et autres espaces toujours en herbe à usage agricole.

La partie Nord du site est bordée par :

- Au Nord : du tissu urbain continu et discontinu,
- À l'Ouest : du tissu urbain discontinu et des vergers et petits fruits,
- À l'Est : des plans d'eau puis des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole,

La partie Sud du site est bordée par :

- À l'Ouest : des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole, tissu urbain discontinu et terres arables hors périmètres d'irrigation,
- À l'Est : des zones industrielles ou commerciales et installations publiques, des terres arables hors périmètre d'irrigation et des plans d'eau,
- Au Sud : des terres arables hors périmètres d'irrigation, des zones industrielles ou commerciales et installations publiques et des forêts de feuillus.

Le site de SAINT-GOBAIN PAM est quant à lui implanté sur une « zone industrielle ou commerciale et installations publiques ». Toutefois, les secteurs Nord, Ouest et Nord-Est du site sont de nature différente, puisque respectivement occupés par :

- Des tissus urbains discontinus[19] à l'extrémité Nord,
- Des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole à l'Ouest et au Nord-Est. À noter que d'après le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, ces zones sont respectivement répertoriées comme zone naturelle et zone naturelle à vocation industrielle.

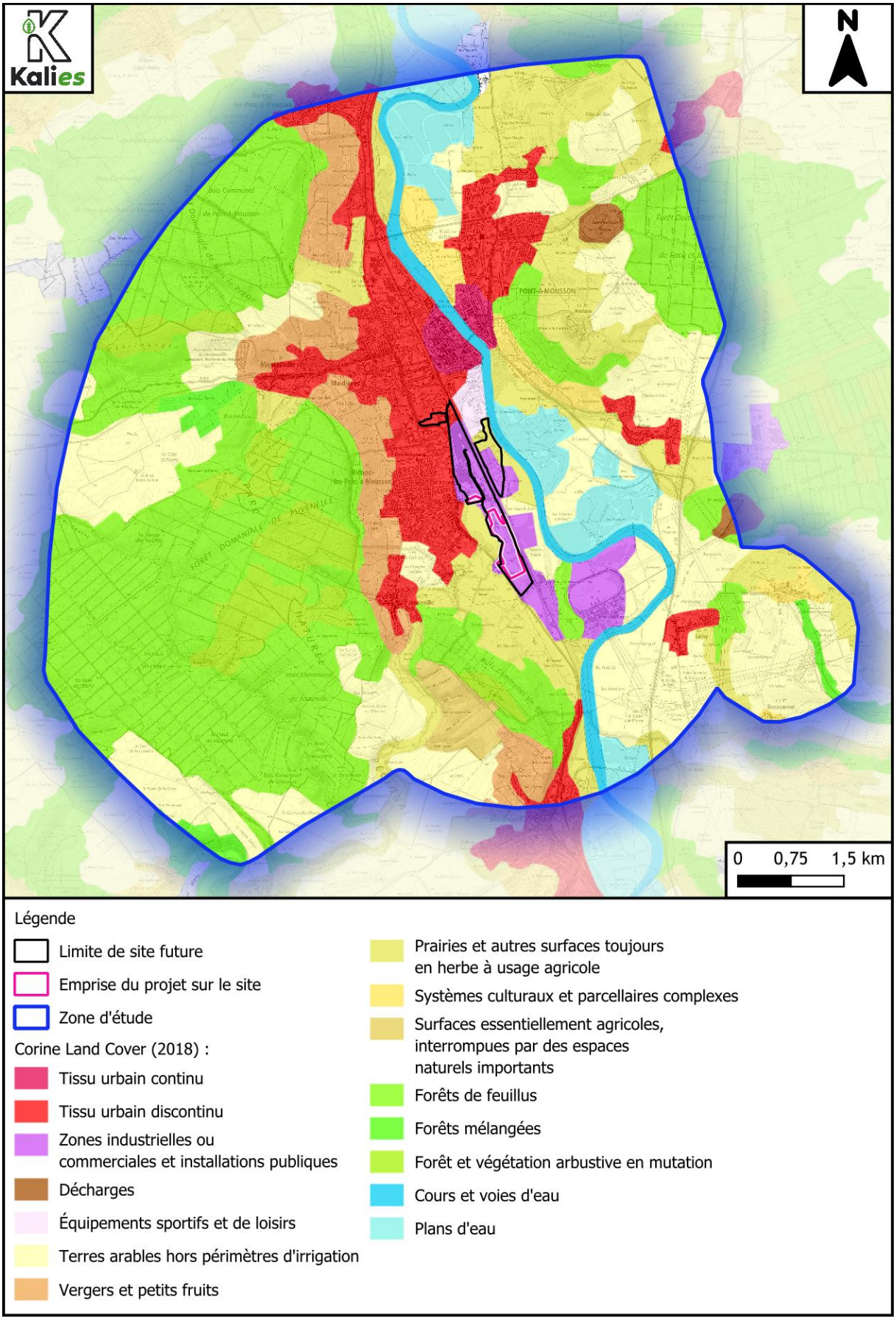
La répartition des usages de sol dans un rayon de 3 km autour du site est représentée ci-dessous et illustrée sur la carte page suivante.

Figure 168. Occupation du sol au sein de l'aire d'étude de 3 km

Espèces protégées et patrimoniales						
Filipendule vulgaire	Protection régionale	Fort	Destruction d'individus	10 à 20	Environ 3 030 m²	Moyen
Vulpin utriculé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen
Gaudinie fragile	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen
Saxifrage granulé	/	Fort	Destruction d'individus	50 à 100	Environ 3 030 m²	Moyen

[19] Espaces structurés par des bâtiments et les voies de communication. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes représentent plus de 80 % de la surface totale.

Figure 169. Usage des sols - Corine Land Cover 2018



Activités industrielles

Les ICPE soumises à Autorisation ou à Enregistrement recensées dans la zone d'étude (source : Géorisques) sont présentées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la Figure 170en page 498.

Tableau 120. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation (A) ou à Enregistrement (E) au titre de la réglementation ICPE dans la zone d'étude

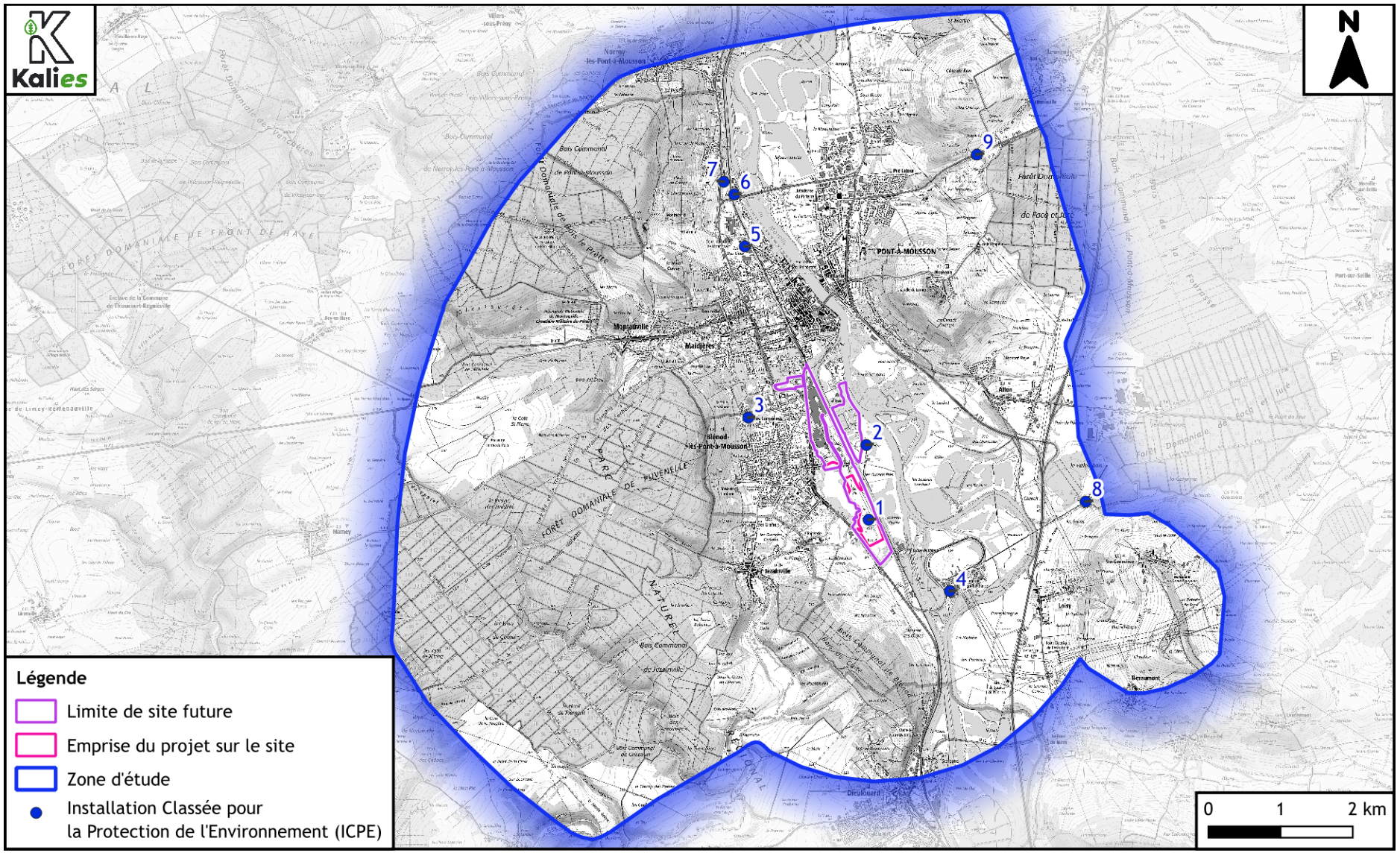
N°	Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	EUROGRANULATS	Autres industries extractives	E	Non Seveso	Au droit du site
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	SAS GRANULATS VICAT	Autres industries extractives	A	Non Seveso	60 m à l'Est
3	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	ISMERT Pascal	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération En cours de cessation d'activité	E	Non Seveso	560 m à l'Ouest
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	EDF - Cycle Combiné Gaz de Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	A	Non Seveso	980 m au Sud-Est
5	Pont-à-Mousson	LEGRAND FRANCE LORRAINE	Fournisseur d'équipement pour usine	A	Non Seveso	1,8 km au Nord
6	Pont-à-Mousson	COOPERATIVE AGRICOLE LORRAINE (CAL)	Stockage de produits alimentaires	A	Non Seveso	2,5 km au Nord
7	Pont-à-Mousson	DÉCHETTERIE – Communauté de Commune Bassin de Pont-à-Mousson	Collecte de déchets	E	Non Seveso	2,7 km au Nord
8	Atton	EDF Unité de Production Thermique Inter-Régionale (UPTI) Centre de post exploitation	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	A	Non Seveso	2,8 km à l'Est
9	Lesménils	SUEZ RV NORD EST	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	A	Non Seveso	3,6 km au Nord-Est

Parmi ces installations, trois sont répertoriées dans le registre français des émissions polluantes (IREP) :

Tableau 121. Données IREP dans la zone d'étude

N°	Commune	Société	Activité	Localisation et orientation par rapport aux futures limites de site
1	Pont-à-Mousson	LEGRAND FRANCE LORRAINE	Fournisseur d'équipement pour usine	1,8 km au Nord-Ouest
2	Atton	EDF UPTI Centre de post exploitation	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	2,8 km à l'Est
3	Lesménils	SUEZ RV NORD EST	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	3,6 km au Nord-Est

Figure 170. ICPE dans la zone d'étude



VI.4.3 DONNÉES ET PRÉOCCUPATIONS SANITAIRES

Il convient à ce stade de faire un point sur la situation sanitaire locale en citant les Indicateurs Comparatifs de Mortalité (ICM) fournis par les Observatoires Régionaux de Santé (www.scoresante.org).

L'ICM est le rapport du nombre de décès observé au nombre de décès qui serait obtenu si les taux de mortalité par âge révolu étaient identiques aux taux nationaux. La mortalité générale représente l'ensemble des décès quelle que soit la cause.

Les dernières données disponibles pour la période 2019-2021 sur le site internet Score Santé (fédération nationale des observatoires régionaux de santé, site consulté le 24/07/2025) indiquent que l'ICM du département de la Meurthe-et-Moselle est de 107 pour l'ensemble de la population.

L'écart par rapport au niveau national (base 100) est qualifié de significativement supérieur à la valeur de référence.

D'après les données disponibles auprès de l'Agence Régionale de Santé Grand Est et de son état des lieux régional sur l'état de santé de la population du Grand Est, il vient les éléments suivants au niveau départemental pour la mortalité.

Entre 2013 et 2017, le département de la Meurthe-et-Moselle a enregistré en moyenne 6 526 décès chaque année. Ceci correspond à un Taux Comparatif de Mortalité générale (TCM), tous âges et toutes causes, de 770,6 décès pour 100 000 habitants, supérieur à la valeur pour la France métropolitaine (725,2 décès pour 100 000 habitants) et inférieur à la valeur pour la région Grand Est (784,7 décès pour 100 000 habitants). La communauté de commune du bassin de Pont-à-Mousson a enregistré un TCM, tous âges et toutes causes, de 714,7 décès pour 100 000 habitants.

Comme dans l'ensemble de la France métropolitaine, les cancers et les maladies cardio-neurovasculaires sont les causes principales de mortalité dans la région Grand Est et dans le département de la Meurthe-et-Moselle. Entre 2013 et 2017, près de 1 862 personnes sont décédées chaque année des suites d'un cancer dans le département (98 dans la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson). Les maladies cardio-neurovasculaires ont été responsables de près de 1 500 décès annuels sur la même période (79 dans la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson).

Avant 65 ans, on observe 1 167 décès par an dans le département de la Meurthe-et-Moselle (68 pour la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson).

Tableau 122. Mortalités dans le département de la Meurthe-et-Moselle

Mortalité		Effectifs de décès	Taux standardisés pour 100 000	Valeur régionale	Position	Valeur nationale
15	Décès toutes causes confondues	6 526	770,6	784,7	●	725,2
16	Décès prématurés (avant 65 ans)	1 167	180,8	181,6	●	175,7
17	Décès prématurés (avant 75 ans)	2 114	294,2	294,9	●	277,8
18	Décès par cancers	1 862	226,9	224,3	●	212,4
19	Décès par maladies cardio-neurovasculaires	1 500	171,7	187,5	●	170,0
20	Décès liés à la bronchopneumopathie chronique obstructive	277	32,6	34,7	●	25,0
21	Décès par suicide	108	14,4	13,4	●	13,2
22	Décès dus à des évènements dont l'intention n'est pas déterminée	6	0,7	1,0	●	1,2
23	Décès par pathologies liées à l'alcool	216	27,1	25,8	●	24,8
24	Décès par pathologies liées au tabac	1 049	125,4	129,3	●	109,3
25	Décès évitables liés aux pratiques de prévention primaire	924	128,2	124,4	●	116,2
26	Décès évitables liés au système de soins	398	55,6	58,0	●	53,2

Tableau 123. Mortalités dans la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson

Mortalité		Effectifs de décès	Taux standardisés pour 100 000	Valeur régionale	Position	Valeur nationale	Valeur départementale
15	Décès toutes causes confondues	316	714,7	784,7	●	725,2	770,6
16	Décès prématurés (avant 65 ans)	68	181,7	181,6	●	175,7	180,8
17	Décès prématurés (avant 75 ans)	117	287,6	294,9	●	277,8	294,2
18	Décès par cancers	98	219,6	224,3	●	212,4	226,9
19	Décès par maladies cardio-neurovasculaires	79	177,2	187,5	●	170,0	171,7
20	Décès liés à la bronchopneumopathie chronique obstructive	13	28,9	34,7	●	25,0	32,6
21	Décès par suicide	5	11,6	13,4	●	13,2	14,4
22	Décès dus à des évènements dont l'intention n'est pas déterminée	n.d.	n.d.	1,0		1,2	0,7
23	Décès par pathologies liées à l'alcool	13	29,4	25,8	●	24,8	27,1
24	Décès par pathologies liées au tabac	54	119,9	129,3	●	109,3	125,4
25	Décès évitables liés aux pratiques de prévention primaire	51	124,1	124,4	●	116,2	128,2
26	Décès évitables liés au système de soins	22	53,0	58,0	●	53,2	55,6

VI.4.4 SÉLECTION DES SUBSTANCES D'INTÉRÊT

On distingue parmi les substances émises celles qui sont pertinentes en tant que :

- Traceurs d'émission,
- Traceurs de risque.

Les traceurs d'émission sont les substances susceptibles de révéler une contribution de l'installation aux concentrations mesurées dans l'environnement, et éventuellement une dégradation des milieux attribuable à ses émissions. Ils sont considérés en particulier pour l'interprétation de l'état des milieux et la surveillance environnementale.

Les traceurs de risque sont les substances émises susceptibles de générer des effets sanitaires chez les personnes qui y sont exposées. Ils sont considérés pour l'évaluation quantitative des risques sanitaires.

Les critères suivants sont pris en compte pour la sélection des substances d'intérêt :

- Les flux émis de la substance vers les milieux environnementaux,
- La toxicité de la substance,
- L'incidence avérée ou prévisible des émissions sur les milieux,
- Le devenir dans l'environnement (mobilité, accumulation, dégradation) et le potentiel de transfert vers les matrices d'exposition,
- La sensibilité des populations et les ressources à protéger.

La toxicité de chaque substance sont décrits ci-après au § VI.4.5.

Étant donné la présence de population dans la zone d'étude, le critère sensibilité des populations et ressources est considéré par défaut.

VI.4.4.1 FLUX

Le flux annuel peut également être considéré dans la méthodologie de sélection des substances en cas de hiérarchisation du risque et de la présence d'une multitude de substances.

VI.4.4.2 INCIDENCE AVÉRÉE OU PRÉVISIBLE DES ÉMISSIONS SUR LES MILIEUX

La concentration d'une substance mesurée dans un compartiment environnemental qui fait l'objet d'une pollution significative, entraîne la sélection de la substance, quelle que soit la contribution de l'installation à cette concentration.

Les données utilisées issues de l'état initial du site sont présentées dans le paragraphe VI.4.2, et les résultats de l'IEM sont présentés dans le paragraphe VI.5 de la présente évaluation des risques sanitaires.

VI.4.4.3 DEVENIR DANS L'ENVIRONNEMENT

VI.4.4.3.1 DANS L'AIR

À partir des sources diffuses et canalisées, les substances émises en fonctionnement normal vont se disperser dans l'atmosphère.

Poussières : les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leurs poids. Les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm, appelées PM10, peuvent rester en suspension dans l'air pendant des jours, voire des semaines. De nombreuses substances toxiques comme les métaux lourds ou les hydrocarbures se retrouvent généralement adsorbées aux particules.

Benzo[a]pyrène, métaux, dioxines : les composés particulaires comme le benzo[a]pyrène, les métaux ou les dioxines sont fixés à la surface des poussières et retombent vraisemblablement au sol sans transformation particulière. En fonction de leur réactivité et de leur mobilité, ils peuvent ensuite migrer dans le sol. Ces substances contaminent donc les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.

HCl, HF : après leur solubilisation dans les gouttelettes d'eau des nuages, l'acide chlorhydrique et le fluorure d'hydrogène accentuent l'acidité de l'atmosphère.

SO_2 : dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H_2SO_4). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification et à l'appauvrissement des milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments (pierre, métaux).

NOx : les NOx sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec des composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO_3).

CO : tout comme les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO_2) et contribuer à l'effet de serre.

COV : très réactifs dans l'atmosphère, les COV contribuent à la pollution photochimique. Celle-ci est caractérisée par la présence de composés issus de réactions chimiques entre les oxydes d'azote, les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone sous l'effet du rayonnement solaire. Il est important de noter que la part de COV dégradée dans l'atmosphère n'est pas considérée au cours de cette étude. Ainsi, les COV sont supposés comme persistants dans l'atmosphère.

Tous ces produits subissent en outre une dilution importante entre le point de rejet du ou des exutoires et les populations susceptibles d'être exposées.

VI.4.4.3.2 POTENTIEL DE TRANSFERT

Il est caractérisé par son facteur de bioconcentration (BCF) dans les organismes vivants aquatiques ou terrestres. Il permet de connaître le comportement de la substance dans le compartiment environnemental (plante, animal terrestre ou aquatique) susceptible d'être impacté par les rejets du site.

Toutes les substances pour lesquelles il existe une telle valeur seront considérées comme susceptibles de s'accumuler. Selon le règlement REACh (annexe XIII), une substance n'est pas considérée comme bioaccumulable si le BCF est inférieur à 2 000 ou si le log décimal de son coefficient de partage octanol/eau est inférieur à 3.

Le comportement de la substance dans l'environnement peut permettre d'orienter le choix de la sélection.

VI.4.4.3.3 PRÉSENTATION DES TRACEURS RETENUS

Les critères définis ci-avant ainsi que le choix résultant de leur prise en compte sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 124. Sélection des traceurs

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	**Flux (t/an)**	**Existence d'une VTR sans seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR cancérigène à seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR systémique à seuil Oui/Non**	**Sélection Traceur de risque Oui/Non (Choix Oui auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = Oui)**	**Existence d'une valeur guide pour le milieu air Oui/Non**	**Concentration élevée dans l'environnement (dépassement valeur guide) Oui/Non**	**Sélection Traceur d'émission Oui/Non**
Dioxines et furanes (assimilation 2,3,7,8-TCDD)	7,74E-07	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Poussières (assimilations PM_{10})	2,05E+02	Non[20]	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Poussières (assimilations $PM_{2,5}$)	1,87E+02	Non[20]	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
SO_2	1,56E+03	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
NOx	8,20E+02	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
CO	1,00E+03	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non[21]
CH_4	1,09E-01	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
COV NM (assimilation 4,4'-Diisocyanate de diphénylméthane/MDI)	5,51E-01	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non

[20] L'avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, relatif à la recommandation de VTR par voie respiratoire pour l'exposition à long terme aux particules de l'air ambiant extérieur (PM2,5) et à la faisabilité d'élaborer des VTR pour le carbone suie et les particules ultrafines, indique qu'« *il n'existe pas à ce jour de consensus ou recommandations sur des niveaux acceptables de risque sanitaire lié à l'exposition aux particules de l'air ambiant, contrairement à certaines substances chimiques pour lesquels un niveau de risque de cancer de 10^{-5} ou 10^{-6} est considéré.* ». Ainsi, les PM10 et PM2,5 ne seront pas retenus comme traceurs de risques. Ces paramètres seront cependant retenus comme traceur d'émission.

[21] La surveillance du monoxyde de carbone est recommandée non d'un point de vue sanitaire mais pour contrôler le bon fonctionnement des installations de combustions. De plus, le monoxyde de carbone n'est dangereux qu'à de très fortes concentrations, c'est pour cette raison que le monoxyde de carbone est visé par la réglementation par rapport à sa toxicité à court terme (valeur sur 8 h glissantes). Ainsi, ce composé n'a pas été retenu comme polluant traceur d'émission. Il est toutefois étudié dans l'évaluation prospective des risques sanitaires, de même que le SO_2, NOx et les poussières.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	**Flux (t/an)**	**Existence d'une VTR sans seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR cancérigène à seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR systémique à seuil Oui/Non**	**Sélection Traceur de risque Oui/Non (Choix Oui auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = Oui)**	**Existence d'une valeur guide pour le milieu air Oui/Non**	**Concentration élevée dans l'environnement (dépassement valeur guide) Oui/Non**	**Sélection Traceur d'émission Oui/Non**
COV NM (assimilation Éthylbenzène)	2,54E+00	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Benzène	1,56E+01	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Formaldéhyde	1,56E+01	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
Phénols	1,53E+02	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
DMEA	7,16E-01	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Cadmium (Cd)	4,22E-01	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Mercure (Hg)	4,47E-01	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Plomb (Pb)	8,42E+00	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Thallium (Tl)	4,20E-01	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Arsenic (As)	1,47E+00	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Sélénium (Se)	4,44E+00	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
Tellure (Te)	1,88E-02	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Antimoine (Sb)	5,43E-02	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Chrome III (Cr III)	1,65E+00	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Chrome VI (Cr VI)	1,27E-02	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Cobalt (Co)	1,63E-02	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Cuivre (Cu)	5,91E-01	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Étain (Sn)	6,43E-02	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
Manganèse (Mn)	3,23E+00	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Nickel (Ni)	1,30E-01	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	**Flux (t/an)**	**Existence d'une VTR sans seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR cancérigène à seuil Oui/Non**	**Existence d'une VTR systémique à seuil Oui/Non**	**Sélection Traceur de risque Oui/Non (Choix Oui auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = Oui)**	**Existence d'une valeur guide pour le milieu air Oui/Non**	**Concentration élevée dans l'environnement (dépassement valeur guide) Oui/Non**	**Sélection Traceur d'émission Oui/Non**
Vanadium (V)	3,59E-02	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Zinc (Zn)	3,96E+01	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
HAP (assimilation Benzo(a)pyrène)	2,46E-01	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Acide chlorhydrique (HCl)	3,64E+02	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
Acide fluorhydrique (HF)	2,19E+01	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non

Compte tenu du nombre de traceurs de risques, le choix a été fait de retenir l'ensemble des substances qualifiées de traceurs de risques, à savoir :

Tableau 125. Traceurs de risques retenus

Substance	N° CAS	Voie d'exposition	
		Inhalation	Ingestion de sols, végétaux et animaux terrestres
Dioxines et furanes (assimilation 2,3,7,8-TCDD)	1746-01-6	X	
COV (assimilation 4,4'-Diisocyanate de diphénylméthane/MDI)	101-68-8	X	
COV (assimilation Éthylbenzène)	100-41-4	X	
Benzène	71-43-2	X	
Formaldéhyde	50-00-0	X	
Phénols	108-95-2	X	
Cd	7440-43-9	X	X
Hg	7439-97-6	X	X
Pb	7439-92-1	X	X
As	7440-38-2	X	X
Se	7782-49-2	X	X
Sb	7440-36-0	X	X
Cr III	7440-47-3	X	X
Cr VI	18540-29-9	X	X
Co	7440-48-4	X	X
Cu	7440-50-8	X	X
Sn	7440-31-5	X	X
Mn	7439-96-5	X	X
Ni	7440-02-0	X	X
V	7440-62-2	X	X
Zn	7440-66-6	X	X
HAP (assimilation Benzo(a)pyrène)	50-32-8	X	X
HCl	7647-01-0	X	
HF	7664-39-3	X	

En plus de ces traceurs de risque sanitaire, les traceurs d'émission suivants ont été retenus :

Tableau 126. Traceurs d'émission retenus

Substance	N° CAS	Milieu d'exposition	
		Air	Sol
Poussières (assimilations PM_{10})	PM10	X	
Poussières (assimilations $PM_{2,5}$)	PM2,5	X	
SO_2	7446-09-5	X	
NOx	10102-44-0	X	

Substance	N° CAS	Milieu d'exposition	
		Air	Sol
COV NM (assimilation Éthylbenzène)			
Benzène			
Cadmium (Cd)			
Mercure (Hg)			
Plomb (Pb)			
Arsenic (As)			
Antimoine (Sb)			
Chrome III (Cr III)			
Chrome VI (Cr VI)			
Cobalt (Co)			
Cuivre (Cu)			
Manganèse (Mn)			
Nickel (Ni)			
Vanadium (V)			
Zinc (Zn)			
HAP (assimilation Benzo(a)pyrène)			

VI.4.5 IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATIONS DOSE-RÉPONSE

VI.4.5.1 TOXICITÉ RELATIVE À LA SUBSTANCE

VI.4.5.1.1 DESCRIPTION DES PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES DES SUBSTANCES

Poussières : dans les poussières totales en suspension se distinguent :

- Les poussières ou particules sédimentables qui ont un diamètre important (entre 10 et 100 µm),
- Les poussières fines, parfois appelées aussi alvéolaires car elles pénètrent dans les enveloppes pulmonaires, et de diamètre inférieur à 10 µm. On fait référence à 2 classes de particules fines :
    - Les PM_{10} (diamètres inférieurs à 10 µm),
    - Les $PM_{2,5}$ (ou très fines particules dont les diamètres sont inférieurs à 2,5 µm).

Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire. Elles sont ainsi susceptibles de pénétrer dans les voies pulmonaires jusqu'aux alvéoles, de s'y déposer et d'y rester durablement en créant une surcharge pulmonaire néfaste pour l'organisme.

Cadmium : par voie orale, les effets rénaux se manifestent les premiers, pour des doses très faibles. Le cadmium agit aussi sur la formation des os. Des effets cardiovasculaires, hématologiques, hépatiques, immunologiques, endocriniens ou neurologiques sont aussi rapportés. Par voie respiratoire, l'appareil respiratoire est l'organe cible, principalement au niveau des poumons.

Antimoine : l'exposition professionnelle par inhalation à des composés de l'antimoine a entraîné des effets respiratoires incluant bronchite chronique, emphysème chronique… Dans des études à long terme, les animaux qui ont respiré les niveaux très bas d'antimoine ont subi une irritation de l'œil, des dommages aux poumons et des problèmes de cœur.

Arsenic : l'intensité des troubles sera variable en fonction du composé incriminé et de sa nature. L'arsenic agit sur de multiples organes. En milieu industriel, on constate :

- Une atteinte cutanée avant tout de mécanisme irritatif (dermites, plaies),
- Une atteinte des muqueuses (gingivite, laryngite, etc.),
- Une chute des cheveux,
- Une apparition de bandes blanches et grises transversales des ongles,
- Une polynévrite sensitivomotrice débutant aux membres inférieurs,
- Une atteinte sanguine : anémie…
- Moins fréquemment, des atteintes digestives, hépatique, rénale et des troubles cardiovasculaires.

Plomb : l'intoxication au plomb peut survenir après l'inhalation ou l'ingestion. Plusieurs effets peuvent être observés :

- Hématologie, dont l'effet principal est une anémie,
- Des effets sur l'appareil digestif (douleurs abdominales intenses) pouvant conduire parfois aux « coliques de plomb »,
- Des effets sur le système nerveux,
- Une atteinte rénale,
- Une hypertension artérielle,
- Une atteinte osseuse.

Chrome : le tractus respiratoire est l'organe cible des effets lors de l'exposition par inhalation des dérivés du chrome III et du chrome VI. Des atteintes gastro-intestinales (inflammation du tube digestif puis nécrose) sont mises en avant pour une exposition au chrome VI par ingestion.

Cobalt : les intoxications publiées chez l'homme concernent principalement des expositions par inhalation. Des manifestations respiratoires sont en premier lieu rapportées, mais également des effets cardiaques, des effets sur la thyroïde et des effets cutanés (dermite allergique).

Cuivre : par inhalation, une irritation des voies aériennes supérieures et des troubles gastro-intestinaux sont reportés, tandis que par voie orale, notamment par intoxication via l'eau de boisson, des troubles gastro-intestinaux, rénaux ou hépatiques sont recensés.

Manganèse : les poussières ou les fumées d'oxydes de manganèse provoquent une irritation intense. Les fumées peuvent également entraîner l'apparition de frissons, de fièvre, de sudation, de nausées et de toux. Aucune donnée n'est disponible quant à la toxicité par ingestion chez l'homme.

Nickel : le nickel est connu depuis longtemps comme l'allergène le plus courant pour la peau. Des effets chroniques respiratoires du nickel ont également été mis en avant : certaines études indiquent un excès de bronchites chroniques ou de perturbations des fonctions respiratoires, bien que les salariés fussent toujours exposés à plusieurs polluants.

Vanadium : le pentoxyde de vanadium provoque des irritations de la peau et des muqueuses. Par ingestion, il est un poison pour le sang, le foie et les reins.

Mercure : l'exposition chronique au mercure entraîne des troubles neurologiques progressifs aboutissant à une encéphalopathie (troubles de l'humeur et de la motricité…), une neuropathie périphérique et une possible atteinte rénale.

HCl : le chlorure d'hydrogène et ses solutions aqueuses (ou acide chlorhydrique) sont caustiques et peuvent provoquer, en cas d'exposition à une concentration suffisante, des brûlures chimiques de la peau, des yeux et des muqueuses respiratoire et digestive. Les effets d'une exposition chronique sont également de type irritatif.

HF : une exposition prolongée au fluorure d'hydrogène provoque essentiellement une irritation accompagnée de lésions hépatiques, rénales, osseuses et dentaires.

Dioxyde de soufre : l'exposition prolongée (pollution atmosphérique notamment) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante prolongée. Il peut engendrer ou exacerber des affections respiratoires (toux chroniques) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardiovasculaire.

Oxydes d'azote : les études ont montré chez l'enfant un allongement de la durée des symptômes respiratoires associé à l'augmentation des moyennes annuelles d'exposition au dioxyde d'azote, une augmentation des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies respiratoires et une augmentation des traitements en milieu hospitalier pour des pathologies de l'appareil respiratoire inférieur lors d'expositions vie entière.

Monoxyde de carbone : il se fixe sur l'hémoglobine du sang, avec une affinité 200 fois supérieure à celle de l'oxygène. Les organes les plus sensibles à cette diminution de l'oxygénation sont le cerveau et le cœur. L'inhalation de CO entraîne des maux de tête et des vertiges. Nausées et vomissements apparaissent à forte concentration. En cas d'exposition prolongée à des niveaux élevés en milieu confiné, ce polluant peut avoir un effet asphyxiant mortel.

En France, le CO provoque chaque année 300 à 400 décès, en milieux clos, et de plus de 5 000 hospitalisations.

COV (benzène, formaldéhyde) : leurs effets, sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène). Ils peuvent provoquer également des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

Dioxines / furanes : la toxicité de la 2,3,7,8-TCDD chez l'homme n'est actuellement avérée que pour les effets dermatologiques et l'augmentation transitoire des enzymes hépatiques mais on a de plus en plus d'indications en faveur d'une association entre l'exposition aux dioxines et les maladies cardiovasculaires (INSERM, 2000).

Étain : l'étain est un irritant pour les yeux et les voies respiratoires (nez, gorge). Par ingestion, il est à l'origine de nausées, vomissements, diarrhées, crampes stomacales, fatigue et céphalées. À noter également une irritation de la peau par contact cutané.

Sélénium : les cas d'intoxication par inhalation associent des symptômes non spécifiques (irritabilité, perte de poids, tremblements…) et très fréquemment des troubles gastro-intestinaux avec nausées, vomissements, diarrhées… Des signes d'irritation cutanée, nasale ou oculaire sont souvent présents.

Zinc : les composés du zinc, en exposition prolongée, induisent par voie orale une irritation gastro-intestinale et une anémie, et par inhalation, une irritation pulmonaire.

HAP (benzo[a]pyrène) : actuellement, les effets toxicologiques de tous les HAP sont imparfaitement connus. Toutefois, les données expérimentales disponibles chez l'animal ont montré que certains HAP pouvaient induire spécifiquement de nombreux effets sur la santé, des effets systémiques (effets hépatiques, hématologiques, immunologiques et développement d'athérosclérose), et/ou des effets sur la reproduction ainsi que des effets génotoxiques et cancérigènes.

VI.4.5.1.2 CLASSEMENTS DES SUBSTANCES

L'évaluation du risque cancérogène est déterminée sur la base des classifications de l'US-EPA, du CIRC et de l'Union Européenne, présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 127. Classification du risque cancérogène

Organisme	Classe	Intitulé
US-EPA	A	Substance cancérogène pour l'homme
	B1 / B2	Substance probablement cancérogène pour l'homme
	C	Substance cancérogène possible pour l'homme
	D	Substance non classifiable quant à sa cancérogénicité pour l'homme
	E	Substance non cancérogène pour l'homme
CIRC / OMS	1	Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
	2A	Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
	2B	Agent ou mélange pouvant être cancérogène pour l'homme
	3	Agent ou mélange ne pouvant être classé pour sa cancérogénicité pour l'homme
	4	Agent ou mélange probablement pas cancérogène pour l'homme

Organisme	Classe	Intitulé
Union Européenne	Catégorie 1A	Substance dont le potentiel cancérogène pour l'homme est avéré, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données humaines
	Catégorie 1B	Substance dont le potentiel cancérogène pour l'homme est supposé, la classification dans cette catégorie s'appuyant largement sur des données animales
	Catégorie 2	Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme

Les substances classées cancérogènes sont retenues prioritairement comme traceurs de risque, du fait de la gravité de leurs effets. Toutefois les substances sans VTR ne pouvant pas faire l'objet d'une quantification des risques sanitaires seront retenues comme substances d'intérêt en tant que traceurs d'émission.

Lorsque le potentiel cancérogène d'une substance est avéré, une Valeur Toxicologique de Référence sans seuil est établie pour les effets cancérogènes mutagènes ou génotoxiques. Pour les effets cancérigènes non génotoxiques, une VTR à seuil doit être privilégiée, lorsqu'elle existe, à une éventuelle VTR sans seuil.

VI.4.5.1.3 VALEURS TOXICOLOGIQUES DE RÉFÉRENCE

Définition des valeurs toxicologiques de référence

L'appellation VTR regroupe toutes les relations quantitatives entre une dose d'exposition et la possibilité d'apparition d'un effet (effet à seuil) ou d'une probabilité d'effet (effet sans seuil).

Pour les effets à seuil, une VTR désigne la dose ou la concentration en deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. Elle s'exprime dans la même unité que l'exposition. Par exemple mg/m^3 pour l'inhalation, mg/(kg.j) pour l'ingestion.

Pour les effets sans seuil, une VTR désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet (le plus souvent cancérogène génotoxique) pour une unité d'exposition. Elle est aussi appelée excès de risque unitaire (ERU) et s'exprime dans l'unité inverse de l'exposition. Par exemple $(mg/m^3)^{-1}$ pour l'inhalation, $(mg/(kg.j))^{-1}$ pour l'ingestion.

Pour chaque substance, il peut exister plusieurs VTR selon :

- L'existence, ou non, d'un seuil pour l'effet considéré,
- La voie d'exposition : inhalation, ingestion ou contact cutané (à ce jour, il existe très peu de VTR pour la voie cutanée),
- La durée d'exposition : aiguë (quelques heures à quelques jours), subchronique (quelques jours à quelques mois) ou chronique (supérieure ou égale à 1 an).

Les VTR sont construites pour couvrir l'ensemble de la population, y compris les personnes sensibles (les enfants par exemple).

Recherche des valeurs toxicologiques de référence

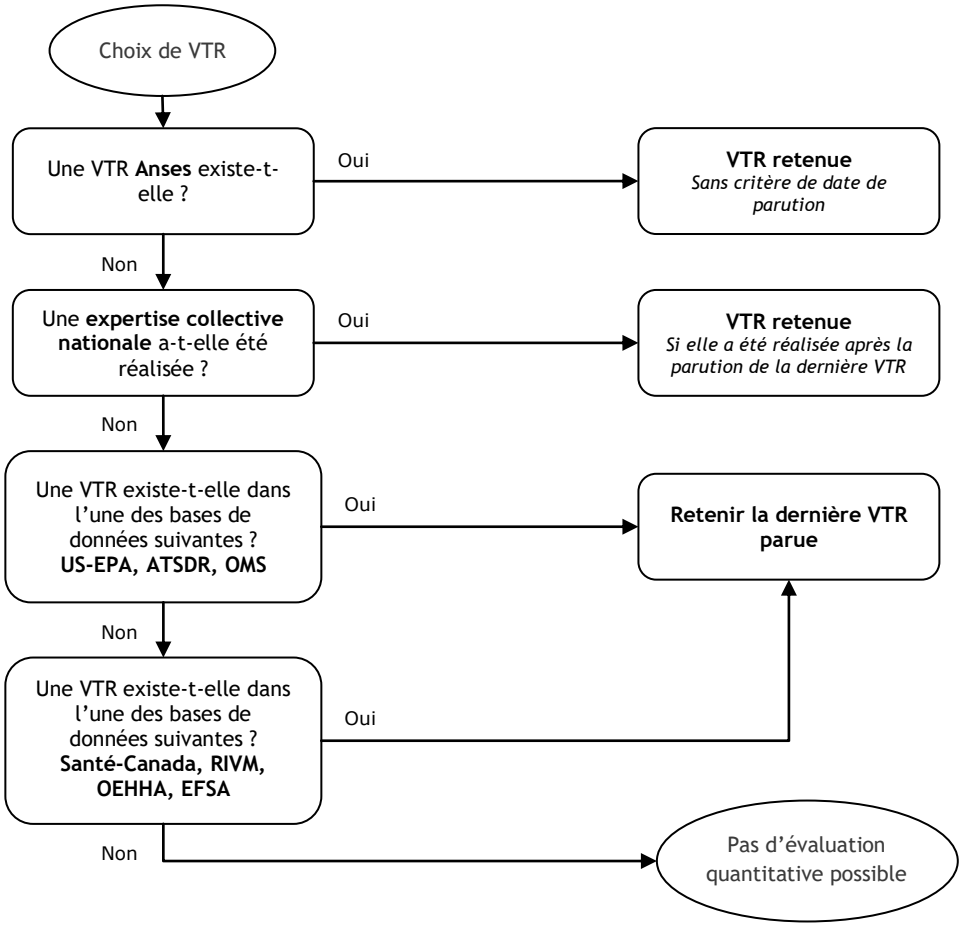
La toxicité relative à une substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA), déterminée pour un effet à seuil ou sans seuil, et pour une voie d'exposition.

À noter que les VTR à seuil peuvent être représentatives d'effets systémiques ou de précurseurs d'effets cancérigènes.

Toute substance ne présentant pas de VTR ne sera pas retenue en tant que traceur de risque.

Conformément à la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, le choix de la Valeur Toxicologique de Référence s'effectuera suivant le logigramme ci-après.

Figure 171. Logigramme de choix des VTR



Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ou les valeurs guides de qualité des milieux ne constituent pas à proprement parler des valeurs toxicologiques de référence ; elles peuvent toutefois servir d'élément de comparaison.

L'Annexe 15 présente, pour chaque substance retenue, l'ensemble des Valeurs Toxicologiques de Référence publiées par les organismes de notoriété internationale pour des effets à seuil et sans seuil et par voie d'exposition. Les VTR retenues dans le cadre de cette étude y sont indiquées en gras et sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Nota : pour les effets cancérigènes non génotoxiques, c'est la VTR à seuil qui sera privilégiée, conformément à la note du 31 octobre 2014.

Tableau 128. Valeurs Toxicologiques de Référence retenues

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Dioxines et furanes (assimilation 2,3,7,8-TCDD)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets hépatiques et pulmonaires	4,00E-08 mg/m^3 (OEHHA, 2000)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Système reproducteur	Rfd = 7,00E-10 mg/kg/j (US EPA, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
COV (assimilation MDI)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Atteinte du système respiratoire	1,00E-03 mg/m^3 (ATSDR, 2018)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
COV (assimilation Éthylbenzène)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Ototoxique	1,5 mg/m^3 (ANSES, 2016)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des reins	2,50E-06 (µg/m^3)$^{-1}$ (OEHHA, 2007)
DMEA	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Benzène	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système immunitaire	9,70E-03 mg/m^3 (ATSDR, 20107)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Leucémie	1,60E-06(µg/m^3)$^{-1}$ (ANSES, 2024)
Formaldéhyde	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Irritation oculaire	1,23E-01 mg/m^3 (ANSES, 2018)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer du nez	5,26E-06 (µg/m^3)$^{-1}$ (Health Canada, 2000)

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Phénols	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système circulatoire, reins, système nerveux	2,00E-01 mg/m^3 (OEHHA, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Cadmium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système rénal	4,50E-04 mg/m^3 (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	Cancer de l'appareil respiratoire	3,00E-04 mg/m^3 (ANSES, 2012)
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Os	3,50E-04 mg/kg/j (ANSES, 2019)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Mercure	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	3,00E-05 mg/m^3 (OEHHA, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Non précisé	5,70E-04 mg/kg/j (EFSA, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Plomb	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système rénal, nerveux et sanguin	9,00E-04 mg/m^3 (ANSES, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des reins	1,20E-05 (µg/m^3)$^{-1}$ (OEHHA, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Système rénal, nerveux et sanguin	6,30E-04 mg/kg/j (ANSES 2013)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des reins	8,50E-03 (mg/kg/j)$^{-1}$ (OEHHA, 2011)

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Arsenic	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système nerveux	1,50E-05 mg/m^3 (OEHHA, 2008)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Poumons	1,50E-04 (µg/m^3)$^{-1}$ (TCEQ, 2012)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets sur la peau (lésions cutanées)	4,50E-04 mg/kg/j (FoBig, 2009)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Peau	1,50E+00 (mg/kg/j)$^{-1}$ (US EPA, 1998)
Sélénium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système gastrointestinal, système cardiovasculaire, système nerveux	2,00E-02 mg/m^3 (OEHHA, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Intoxication au sélénium	5,00E-03 mg/kg/j (US EPA, 1991)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Antimoine	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système respiratoire	3,00E-04 mg/m^3 (ATSDR, 2019)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Poids	6,00E-03 mg/kg/j (OMS, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Chrome III	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons	2,00E-03 mg/m^3 (INERIS, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Non précisé	3,00E-01 mg/kg/j (EFSA, 2014)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Chrome VI	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons	3,00E-05 mg/m^3 (OMS CICAD, 2013)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer pulmonaire	4,00E-02 (µg/m^3)$^{-1}$ (OMS CICAD/IPCS, 2013)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Système gastrointestinal	9,00E-04 mg/kg/j (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer de l'estomac	5,00E-01 (mg/kg/j)$^{-1}$ (OEHHA, 2011)
Cobalt	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	1,00E-04 mg/m^3 (OMS CICAD, 206)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	7,70E-03 (µg/m^3)$^{-1}$ (OEHHA, 2020)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Cœur	1,50E-03 mg/kg/j (AFFSSA, 2010)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Cuivre	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons et système immunitaire	1,00E-03 mg/m^3 (RIVM, 2001)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Non précisé	1,50E-01 mg/kg/j (EFSA, 2018)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Étain	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Non précisé	2,00E-01 mg/kg/j (RIVM, 2009)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Thallium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Tellure	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Manganèse	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	3,00E-04 mg/m^3 (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets neurodéveloppementaux	5,50E-02 mg/kg/j (INSPQ, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Nickel	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	2,30E-04 mg/m^3 (TCEQ, 2011)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des poumons	1,70E-04 (µg/m^3)$^{-1}$ (TCEQ, 2011)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets sur la reproduction	2,80E-03 mg/kg/j (EFSA, 2015)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Vanadium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	1,00E-04 mg/m^3 (ATSDR, 2012)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Diminution cystine dans cheveux	9,00E-03 mg/kg/j (US EPA, 1996)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
Zinc	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets sanguins : diminution de l'hématocrite, de la ferritine sanguine et de l'activité de la superoxydase dismutase érythrocytaire)	3,00E-01 mg/kg/j (US EPA, 2005)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
HAP (assimilation Benzo(a)pyrène)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Augmentation de la mortalité embryonnaire fœtale	2,00E-06 mg/m^3 (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer du tractus respiratoire supérieur	1,10E-03 (µg/m^3)$^{-1}$ (OEHHA, 2008)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Altérations neurocomportementales	3,00E-04 mg/kg/j (US EPA, 2017)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer du système gastrointestinal	1,00E+00 (mg/kg/j)$^{-1}$ (US EPA, 2017)
HCl	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur l'appareil respiratoire	2,00E-02 mg/m^3 (US EPA 1995)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
HF	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système osseux	1,40E-02 mg/m^3 (OEHHA, 2003)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue
PM10	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	Valeur guide = 15 µg/m^3 (OMS, 2021)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Décès toutes causes non accidentelles	VTR long terme = 1,28E-02 µg/m^3 (ANSES, 2022)
PM2,5	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	Valeur guide = 5 µg/m^3 (OMS, 2021)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Décès toutes causes non accidentelles	VTR long terme = 1,28E-02 µg/m^3 (ANSES, 2022)
Oxydes d'azotes	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	Valeur guide : 10 µg/m^3 (OMS, 2021)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
SO_2	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	Valeur guide : 40 µg/m^3 (OMS, 2021)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Monoxyde de carbone	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus	Valeur guide : 4 mg/m^3 (OMS, 2021)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Méthane	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Remarques :

- Dans le cas du benzo(a)pyrène : les Valeurs Toxicologiques de Référence sélectionnées pour le benzo(a)pyrène correspondent aux recommandations formulées par l'INERIS dans le rapport final « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) »,
- En l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence reconnues, les valeurs Guides définies par l'OMS pour le Dioxyde de soufre, les Oxydes d'azote, le Monoxyde de carbone et les Poussières seront retenues prioritairement comme valeur de comparaison,
- Les VTR sélectionnées ou élaborées par l'ANSES (quel que soit l'organisme les ayant élaborées) ont été considérées, puis dans un second temps les VTR retenues par l'INERIS (en tant qu'expertise nationale collective) à condition qu'elles soient postérieures à la publication des VTR proposées par les autres organismes cités dans la note N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 (US-EPA, OMS, OEHHA, etc.) ont été considérées,
- La sélection des VTR a été réalisée conformément à la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014, à savoir que dans tous les cas, en première intention, la VTR retenue est celle sélectionnée ou élaborée par l'ANSES (quel que soit son année). Si l'ANSES n'a pas sélectionné ou élaboré de valeurs, alors en deuxième intention la VTR à retenir est celle proposée par une autre expertise nationale collective (en l'occurrence l'INERIS), à condition qu'elle soit postérieure à la publication des VTR proposées par les autres organismes cités dans la note (US-EPA, OMS, OEHHA, …).

  Dans les autres situations il a été retenu par ordre de priorité, la VTR la plus récente proposées par

  - L'US-EPA, l'ATSDR, l'OMS,
  - Santé Canada, RIVM, OEHHA, EFSA,
- Pour le mercure, sans connaître la forme du composé dans les rejets, les formes les plus toxiques ont été privilégiées en prenant les VTR du mercure inorganique pour les expositions par inhalation et par ingestion,
- Les formes de métaux inorganiques et particulaires ont été sélectionnées en priorité.

VI.4.6 IDENTIFICATION DES VOIES D'EXPOSITION

Les voies d'exposition des populations aux polluants émis par l'installation dépendent :

- Du milieu environnemental récepteur (émissions atmosphériques ou aqueuses),
- Des propriétés des polluants émis (particulaires / gazeux, solubles/en suspension, volatils, organiques/minéraux, persistants, bioaccumulables, …),
- Des usages des milieux dans lesquels les polluants sont susceptibles de se disperser et de se transférer.

Il existe 3 voies d'exposition : l'inhalation, l'ingestion et la voie cutanée.

Le tableau suivant récapitule les voies d'exposition envisageables en fonction des propriétés des substances et des usages locaux.

Tableau 129. Voies d'exposition envisageables en fonction des propriétés des substances et des usages locaux

Ingestion possible de :	Transferts possibles suite aux émissions atmosphériques ou aqueuses	Conditions relatives aux	
		types de substances	usages dans la zone d'influence des émissions de l'installation
Sol	• Dépôts atmosphériques	Particulaires persistantes : métaux, POP[22]…	Jardins, parcs et aires de jeux, potagers, etc.
Fruits et légumes	• Absorption foliaire (gazeuse) • Transferts racinaires (par le sol) • Dépôts atmosphériques (particules) ou par irrigation sur les feuilles et les parties comestibles	Particulaires ou gazeuses et bioaccumulables : métaux, POP…	• Potagers, jardins familiaux, cultures
Viandes, œufs, lait et produits dérivés	Transferts suite à l'ingestion par l'animal de sol, d'eau (abreuvage) ou de végétaux (pâturages et aliments)	Particulaires ou gazeuses, et bioaccumulables : métaux, POP…	• Élevages familiaux ou professionnels • Pâturages ou cultures destinées à l'alimentation des animaux

[22] Polluants organiques persistants : dioxines-furannes, PCB…

VI.4.7 SCHÉMA CONCEPTUEL

Définition : un site présente un risque en termes d'effets sanitaires, seulement si les trois éléments suivants sont présents de manière concomitante :

- Une **source** de polluants mobilisables présentant des caractéristiques dangereuses,
- Des voies de **vecteur** de transfert : il s'agit des différents milieux (sols, cultures destinées à la consommation humaine ou animale, etc.) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution secondaires.

  Notons que dans certains cas, ces milieux ont pu propager la pollution sans pour autant rester pollués,
- La présence de **cibles** susceptibles d'être atteintes par les pollutions. Ces cibles potentielles concernant la population riveraine par contact direct (inhalation) ou indirect (ingestion) tels que les consommateurs de produits potagers dont les jardins sont situés dans la zone d'étude, les consommateurs d'œufs ou animaux élevés sur la zone d'étude.

L'identification des sources de pollution potentiellement dangereuses, des vecteurs et des cibles, réalisée sur la base des émissions et traitements présentés précédemment, fournit le résultat suivant :

Tableau 130. Identification des combinaisons source, vecteur et cible

Domaine	Émissions	Source de danger	Vecteur	Cible
				Riverains
Eau	Eaux usées domestiques	Non	Oui	Oui
	Eaux pluviales	Non	Oui	Oui
Air	Secteur Hauts-fourneaux	Oui	Oui	Oui
	Secteur Centrifugation 6M	Oui	Oui	Oui
	Secteur Centrifugation 7M	Oui	Oui	Oui
	Secteur Centrifugation 8M	Oui	Oui	Oui
	Secteur Revêtements Spéciaux	Oui	Oui	Oui
	Secteur Fonderie	Oui	Oui	Oui
	Secteur EAF	Oui	Oui	Oui
	Gaz d'échappement des véhicules (poids lourds, véhicules légers, etc.)	Non	Oui	Oui

Il s'avère que la combinaison source / vecteur / cible n'est identifiée que pour les émissions atmosphériques. Ainsi, seul le domaine de l'air est retenu dans le cadre de la présente étude.

La voie d'exposition par contact cutané n'est pas prise en compte.

Les substances retenues susceptibles d'être émises dans l'air sont des composés gazeux et particulaires issus de l'activité du site.

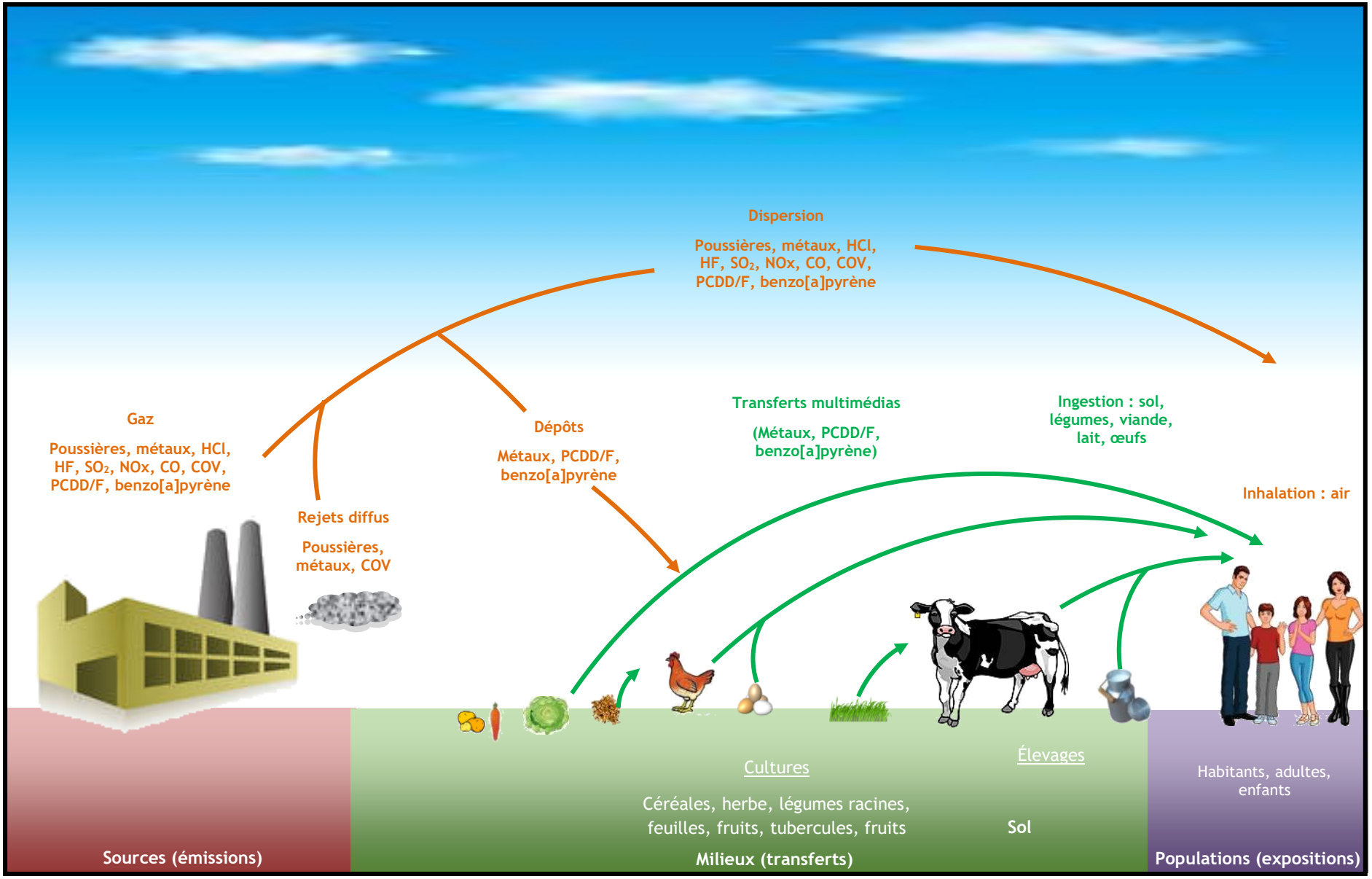
Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets du site :

- Soit de façon directe par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se dispersent dans l'air ambiant autour de l'installation,
- Soit de façon indirecte par ingestion de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnants (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont les plus susceptibles d'être consommés à proximité même de leur lieu de production selon une enquête de l'INSEE citée par la Société Française de Santé Publique).

Dans le cadre du projet, il n'y a pas de substance retenue dans les rejets aquatiques.

Le scénario conceptuel d'exposition des populations adapté au site est présenté à la page suivante.

Figure 172. Schéma conceptuel



VI.5. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX (DÉMARCHE IEM)

Dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation, l'évaluation de l'état des milieux a pour objectif d'apporter une aide à la décision pour adapter la gestion des émissions de l'installation à l'état actuel des milieux potentiellement affectés. Elle contribue ainsi à proportionner les prescriptions de l'arrêté d'autorisation à la sensibilité de l'environnement et à l'influence constatée des émissions sur les milieux d'exposition (pour les installations existantes) dans le but de protéger les enjeux identifiés dans le schéma conceptuel.

VI.5.1 CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT DES MILIEUX

VI.5.1.1 CHOIX DES SUBSTANCES ET MILIEUX PERTINENTS

Le tableau ci-après présente les traceurs d'émission par milieu récepteur retenus dans les chapitres précédents :

Tableau 131. Traceurs retenus

Milieu récepteur	Traceurs d'émission
Air (dispersion)	Dioxines/furanes, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2, NOx, Éthylbenzène, Benzène, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, V, Zn, Benzo(a)pyrène.
Sols (retombées)	Dioxines/furanes, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, V, Zn, Benzo(a)pyrène

VI.5.1.2 INVENTAIRE DES DONNÉES DISPONIBLES ET PERTINENTES

Le Projet de SAINT-GOBAIN PAM impliquant une installation nouvelle au sein d'un site existant, le paragraphe suivant constitue l'état des milieux tenant compte de l'activité passée du site.

VI.5.1.2.1 DONNÉES SUR L'AIR

Données publiques

Pour mémoire, le tableau ci-dessous reprend les concentrations des substances enregistrées sur les trois dernières années au niveau de ces stations et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Tableau 132. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m³	2022	2023	2024
Station de Pont-à-Mousson (FR01014)				
PM_{10}	30	17	13	12
Station d'Atton (FR01016)				
NO_2	40	12	10	10
NOx (NO_2)	40	20	13	13

Les caractéristiques de ces mesures sont les suivantes :

- Localisation :
    - Station de l'agglomération de Pont-à-Mousson centre (2,2 km au Nord du site, milieu urbain),
    - Station Vallée de la Moselle (Atton) (2,3 km à l'Est du site, milieu rural),
- Source : ATMO Grand Est.

Plan de surveillance de SAINT-GOBAIN PAM – Air ambiant

Consécutivement à l'évaluation des risques sanitaires déposée en 2012, une surveillance de l'état des milieux environnementaux potentiellement impactés par l'activité du site a été mise en place depuis l'hiver 2012.

Pour la période tri-annuelle allant de l'été 2021 au printemps 2024, SAINT-GOBAIN PAM a sollicité EUROLORRAINE pour la réalisation du plan de surveillance qui concerne la mesure des substances traceurs de l'activité du site dans les matrices air ambiant et dépôts atmosphériques.

Le plan annuel 2023-2024 relatif à la surveillance environnementale mise en œuvre par EUROLORRAINE comprend exceptionnellement cinq campagnes de mesures des concentrations ambiantes et dépôts atmosphériques (contre quatre habituellement), réparties sur chaque saison entre l'été 2023 et le printemps 2024, de façon à établir des moyennes annuelles représentatives, à observer la variabilité des impacts environnementaux des émissions du site, et à tenter de dégager la contribution de l'installation aux niveaux environnementaux mesurés.

Une seconde campagne en hiver a été nécessaire. En effet, lors la campagne d'hiver 2023-2024 (période C3), allant du 22 décembre 2023 au 19 janvier 2024, le redémarrage du haut-fourneau ne s'est pas passé de façon satisfaisante et a conduit à des opérations récurrentes de chalumage. Cette période C3 est ainsi représentative d'un fonctionnement en marche dégradée. Les mesures complémentaires réalisées pendant la période C3 bis, allant du 19 janvier au 16 février 2024 pour la collecte des dépôts atmosphériques et du 15 au 29 janvier 2024 pour les prélèvements de PM_{10} et $PM_{2,5}$, est représentative d'un retour progressif en marche normale du secteur hauts-fourneaux.

Les substances analysées dans le cadre de ce plan de surveillance dans l'air ambiant sont les suivantes :

- Concentrations atmosphériques en poussières en suspension PM_{10} et $PM_{2,5}$,
- Éléments Traces Métalliques (ETM) contenus dans les PM_{10} : Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Zn,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) contenus dans les PM_{10} : benzo(a)pyrène.

À noter qu'en 2021, la liste des substances à surveiller dans l'environnement de SAINT-GOBAIN PAM a été revue à la lumière des enseignements tirés des précédents plans. Ainsi, le chrome VI mesuré dans les PM_{10} (et dans les dépôts atmosphériques), ainsi que le benzène mesuré dans l'air ambiant ont été écartés du plan de surveillance à compter de la campagne d'été 2021.

Les points de mesures sont localisés sur la figure ci-après.

Figure 173. Points de mesures du plan de surveillance 2023-2024- air ambiant et dépôts atmosphériques



Source : Plan de surveillance 2023-2024, EUROLORRAINE

Le tableau suivant présente les concentrations ambiantes de **poussières** ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) par campagne de mesures de deux semaines, arrondi au dixième de µg/m^3 et en moyenne annuelle, arrondi à l'unité selon les pratiques d'expression des résultats de mesure retenues par le LCSQA[23].

Tableau 133. Concentrations ambiantes en $PM_{2,5}$ sur la période annuelle été 2023 - printemps 2024 (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Localisation	Été	Automne	Hiver C3	Hiver C3 bis	Printemps	Moyenne annuelle[24]
		Concentration en µg/m^3					
Point 1	Ile d'Esch	8,7	13,2	27,2	15,8	7,6	13
Point 2	Centre de recherche SAINT-GOBAIN PAM	8,7	7,7	3,4	-	4,4	7
Point 4	École maternelle Jacques PRÉVERT	7,7	8,7	4,2	-	6,0	7
Point 5'	ELT Montauville	8,4	8,6	3,7	13,4	6,0	9
Point 6/6'	Rue de France (jusqu'à la campagne d'été 2023)/ Cinéma (depuis la campagne automne 2023)	9,0	10,0	4,0	15,6	6,3	9

[23] Guide méthodologique pour le calcul des statistiques relatives à la qualité de l'air (juin 2016).

[24] Moyennes pondérées en raison de la période de dysfonctionnement du redémarrage des hauts fourneaux qui a eu lieu lors de la campagne d'hiver C3. Hypothèse retenue : coefficient 1/12 affecté à la campagne d'hiver C3 et coefficient 11/12 affecté à la moyenne des campagnes d'été, d'automne, d'hiver C3 bis et de printemps.

ELT : Environnement Local Témoin.

Tableau 134. Concentrations ambiantes en PM_{10} sur la période annuelle été 2023 - printemps 2024 (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Localisation	Été	Automne	Hiver C3	Hiver C3 bis	Printemps	Moyenne annuelle[24]
Point 1	Ile d'Esch	20,6	24,7	63,5	23,5	18,4	25
Point 2	Centre de recherche SAINT-GOBAIN PAM	16,1	12,4	6,5	16,5	10,3	13
Point 4	École maternelle Jacques PRÉVERT	14,8	13,4	7,1	17,6	9,8	13
Point 5'	ELT Montauville	15,0	13,5	6,8	15,6	9,9	13
Point 6/6'	Rue de France/ Cinéma (depuis la campagne automne 2023)	16,9	14,5	6,9	20,7	12,0	15

ELT : Environnement Local Témoin.

« De façon générale, les concentrations ambiantes en particules fines varient fortement d'une campagne à l'autre sans lien probant avec les activités industrielles comme c'est le cas au point 5' - Montauville, représentatif de l'environnement local témoin (ELT), marqué par les émissions du chauffage domestique en période C3 bis, nettement plus froide que C3.

Néanmoins, on observe une influence industrielle apparente qui s'exerce sur les concentrations ambiantes en PM_{10} et $PM_{2,5}$ tout au long de l'année au point 1 - Ile d'Esch, et dans une moindre mesure au point 6/6' - Rue de France/Cinéma. Les dysfonctionnements du redémarrage du haut-fourneau lors de la campagne d'hiver C3 ont de toute évidence impacté les concentrations ambiantes en PM_{10} et $PM_{2,5}$ à proximité de l'Ile d'Esch.

Par différenciation spatiale avec l'ELT, on estime que les contributions des activités de Saint-Gobain PAM aux concentrations moyennes annuelles en PM dans les zones d'impact principal atteignent au plus 4 µg/m³ pour les $PM_{2,5}$ et 12 µg/m³ pour les PM_{10}.

Finalement excepté à l'Ile d'Esch, les concentrations ambiantes moyennes annuelles en PM sont plutôt stables depuis 2020 d'après l'historique […]. On observe une légère hausse tendancielle de ces concentrations moyennes annuelles au point 1, accentuée par les concentrations exceptionnellement élevées mesurées lors de la période de dysfonctionnement redémarrage du haut-fourneau lors de la campagne d'hiver C3. »

L'historique des concentrations ambiantes mesurées depuis 2015 est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 135. Historique des concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$ et PM_{10} ($\mu g/m^3$) (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Moyenne annuelle																	
	2012-2013		2015		2016		2017		2018		2019-2020		2020-2021		2021-2022		2022-2023	
	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}	$PM_{2,5}$	PM_{10}
Point 1	14	28	8	24	17	28	13	23	9	16	9	16	9	17	9	15	11	19
Point 2	14	27	8	19	16	25	12	19	7	12	7	11	7	13	8	12	10	15
Point 4	14	24	7	15	15	20	10	16	7	11	8	11	8	12	8	13	10	15
ELT Point 5'	18	28	7	17	24	32	13	19	9	14	8	15	7	11	7	12	9	13
Point 6	12	29	7	14	16	25	11	19	8	12	8	13	9	13	9	15	11	17

« Les concentrations ambiantes moyennes annuelles 2022-2023 de PM_{10} et $PM_{2,5}$ marquent une légère hausse par rapport aux quatre dernières années de mesures sur l'ensemble des zones d'impact des activités de Saint-Gobain PAM, mais restent généralement inférieures aux concentrations constatées dans ce même environnement entre 2012 et 2017. ».

La synthèse des concentrations annuelles en **métaux dans les PM_{10}** est présentée dans le tableau suivant.

Les teneurs inférieures aux limites de quantification sont prises en compte selon les règles méthodologiques précisées par le LSCQA : les teneurs inférieures à la limite de quantification sont considérées égales à la moitié de la limite de quantification.

Tableau 136. Concentrations moyennes annuelles 2023-2024 en métaux dans les PM_{10} (ng/m^3) (Source : EUROLORRAINE)

ETM	Point 1	Point 2	Point 4 (ELT Montauville)	Point 5	Point 6/6'	Valeur de référence	Valeur de comparaison indicative
Cr total	2,0	0,6	0,5	0,5	0,6	/	U : < 4.4 I : < 320
Mn	16,4	2,6	2,5	2,5	3,3	150 (LD)	U : < 8,5 I : < 100
Ni	2,0	0,4	0,3	0,3	0,3	20 (VC)	U : < 11 I : < 25
Zn	83,2	13,5	13,8	9,8	21,4	/	U : < 80 I : < 197
Cd	0,12	0,04	0,05	0,05	0,06	5 (VC)	R : < 0,25 U : < 1,5
Pb	13,8	2,2	2,1	1,9	3,0	250 (OQ) 500 (VL)	R : < 8,5 U : < 55

R : Rural ; U : Urbain ; I : proximité industrielle ; LD : ligne directrice OMS ; VC : Valeur cible code de l'environnement ; VL : Valeur limite code de l'environnement.

« En 2023-2024, les valeurs de référence moyennes annuelles des polluants réglementés dans l'air ambiant (nickel, cadmium et plomb) sont respectées dans toutes les zones surveillées. De même les concentrations en manganèse sont toutes inférieures à la ligne directrice pour la qualité de l'air établie par l'OMS en moyenne annuelle.

Un marquage environnemental significatif est constaté sur les concentrations moyennes annuelles en zinc, manganèse et plomb dans les PM_{10} au point 1 - Ile d'Esch. Une influence industrielle apparente est aussi perceptible sur la concentration moyenne annuelle en zinc mesurée au point 6/6' - Rue de France/Cinéma.

Les concentrations moyennes annuelles en chrome, nickel et cadmium reflètent une influence industrielle apparente uniquement au point 1 - Ile d'Esch. Elle reste toutefois peu significative d'après les valeurs de comparaison indicatives.

Le point 1 - Ile d'Esch, situé au Nord-Nord-Est du site est plus impacté que les autres points de mesures puisqu'il est sous l'influence des émissions canalisées et diffuses de Saint-Gobain PAM apportées par les vents de Sud dominants dans le secteur selon les mesures locales. ».

L'historique des concentrations ambiantes mesurées depuis 2015 est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 137. Historique des concentrations moyennes annuelles en métaux dans les PM_{10} (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Moyenne annuelle								
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Concentration en chrome (ng/m³)									
Point 1	-	-	29,4	15,2	1,74	1,86	1,83	1,36	1,55
Point 2	-	-	29,8	15,5	1,19	1,49	1,41	1,45	1,15
Point 4	-	-	30,6	17,6	0,84	1,20	1,03	0,86	0,83
Point 5/5'	-	-	30,1	14,4	2,31	5,19	1,45	0,78	1,00
Point 6	-	-	30,0	15,6	1,00	1,45	1,26	1,07	1,05
Concentration en manganèse (ng/m³)									
Point 1	20,2	19,1	8,60	24,2	14,4	10,6	14,0	8,10	11,8
Point 2	11,3	6,58	10,22	19,6	5,02	4,45	6,79	5,86	7,00
Point 4	9,8	5,92	7,31	19,2	3,54	3,64	4,47	4,52	5,28
Point 5/5'	15,4	5,70	7,68	18,5	4,95	5,32	3,70	3,78	4,53
Point 6	15,4	4,00	9,58	17,7	4,97	5,79	6,03	6,24	7,78
Concentration en nickel (ng/m³)									
Point 1	3,6	1,92	1,91	6,17	0,92	1,02	1,16	1,15	1,35
Point 2	2,5	1,46	2,17	3,48	0,44	0,46	0,69	0,69	0,58
Point 4	2,6	1,71	1,78	13,2	0,44	0,37	0,64	0,46	0,48
Point 5/5'	7,5	2,83	1,90	6,10	1,17	2,39	0,43	0,36	0,45
Point 6	3,0	0,49	3,49	4,74	0,41	0,53	0,63	0,65	0,63

Point de mesure	Moyenne annuelle								
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Concentration en zinc (ng/m³)									
Point 1	139,0	96,3	65,1	102,0	84,7	64,8	38,3	36,5	95,0
Point 2	60,7	29,3	60,3	109,0	24,0	17,4	14,0	18,8	23,6
Point 4	49,8	27,4	53,9	70,6	19,6	13,6	12,3	17,1	22,7
Point 5/5'	38,0	22,4	39,9	71,6	12,6	13,9	11,4	9,6	14,0
Point 6	74,1	22,0	65,6	70,5	26,6	24,5	18,4	21,0	34,9
Concentration en cadmium (ng/m³)									
Point 1	0,3	0,08	0,11	2,74	0,11	0,07	0,09	0,06	0,08
Point 2	0,2	0,10	0,14	3,46	0,04	0,04	0,06	0,08	0,09
Point 4	0,2	0,10	0,12	3,42	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
Point 5/5'	0,2	0,09	0,14	3,08	0,06	0,05	0,04	0,04	0,06
Point 6	0,2	0,06	0,15	2,60	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
Concentration en plomb (ng/m³)									
Point 1	13,2	9,9	11,0	23,1	8,4	9,7	6,9	7,2	10,4
Point 2	7,1	4,6	6,7	19,9	3,3	3,1	3,3	3,2	4,0
Point 4	7,1	4,3	5,5	19,4	2,8	2,8	3,0	3,5	3,1
Point 5/5'	10,0	5,8	4,9	17,5	2,8	2,8	2,8	3,4	2,8
Point 6	10,2	2,3	6,8	15,8	3,1	5,7	3,4	3,7	4,7

L'historique des concentrations ambiantes moyennes annuelles en métaux mesurées depuis 2012-2013 indique une légère hausse tendancielle sur au moins ces trois dernières années pour :

- Le manganèse aux points 4 - École maternelle Jacques Prévert et 6 - Rue de France,
- Le zinc aux points 2 - CR SG PAM, 4 - École maternelle Jacques Prévert et 6 - Rue de France,
- Le plomb aux points 1 - Ile d'Esch et 6 - Rue de France.

Les concentrations ambiantes moyennes annuelles 2022-2023 en chrome, nickel et cadmium sont partout typiques d'un milieu rural ou urbain et ne montrent pas d'évolution significative de leur niveau depuis 2018.

Les concentrations en **benzo(a)pyrène (BaP)** contenu dans les poussières en suspension PM_{10} mesurées au cours des 4 campagnes de 2 semaines réparties à chaque saison sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 138. Concentrations ambiantes en benzo(a)pyrène dans les PM_{10} sur la période annuelle été 2022 - printemps 2023 (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Concentration en BaP (ng/m³)						Valeur cible moyenne annuelle (ng/m³)	Gamme de valeurs indicatives (ng/m³)
	Été	Automne	Hiver C3	Hiver C3 bis	Printemps	Moyenne annuelle		
Point 1	0,01	0,31	0,57	0,65	0,02	0,27	1	R : 0,2 - 2 U : 0,1 - 5 I : 0,1 - 3,5 Niveaux annuels en France (2019) : < 0,5 à 1,9
Point 5'	0,01	0,70	0,42	0,79	0,01	0,38		

R : Rural ; U : Urbain ; I : proximité industrielle.

Les concentrations ambiantes en benzo(a)pyrène sont partout typiques d'un milieu rural ou urbain, lors de chaque campagne de mesures et en moyenne annuelle 2023-2024.

L'historique des concentrations ambiantes mesurées depuis 2012 est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 139. Historique des concentrations moyennes annuelles en benzo(a)pyrène (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Moyenne annuelle								
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Point 1	0,11	0,11	0,18	0,07	0,33	0,27	0,33	0,17	0,12
Point 2	0,12	0,11	0,32	0,08	0,25	0,27	0,42	/	/
Point 4	0,16	0,17	0,15	0,09	0,28	0,37	0,34	/	/
Point 5/5'	0,39	0,23	0,39	0,14	0,54	0,58	0,24	0,19	0,13
Point 6	0,18	0,16	0,37	0,09	0,34	0,41	0,44	/	/

« *La diminution de la concentration moyenne annuelle de benzo(a)pyrène au point 1 - Ile d'Esch, déjà constatée en 2021-2022, semble se poursuivre en 2022-2023, ainsi qu'en zone de fond à l'écart de toute influence industrielle.*

Au regard des concentrations ambiantes en benzo(a)pyrène qui apparaissent faibles depuis plusieurs années au point 1 - Ile d'Esch, il est proposé pour le prochain plan de surveillance de mesurer les concentrations ambiantes en benzo(a)pyrène au Sud du site, au point 6 - Rue de France, également situé en zone d'impact principal des secteurs de Saint-Gobain PAM, et plus proche de la fonderie que les autres points de mesure. ».

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles sur les autres paramètres dans l'air ambiant pour déterminer la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude, des campagnes de mesures ont été réalisées dans l'environnement du site.

Plan de surveillance de SAINT-GOBAIN PAM – Dépôts atmosphériques

Le plan de surveillance environnemental 2023-2024 mise en œuvre par EUROLORRAINE comprend également des campagnes de mesures des dépôts atmosphériques, réparties sur chaque saison entre l'été 2023 et le printemps 2024.

Les dépôts atmosphériques moyens de **poussières et de métaux** mesurés sont présentés dans le tableau en page suivante avec le rappel des dépôts moyens annuels des plans de surveillance précédents.

Les valeurs de référence reportées dans ce tableau sont les suivantes :

- TA Luft pour les valeurs réglementaires allemandes,
- S pour l'ordonnance suisse,
- R pour bruit de fond rural,
- U pour bruit de fond urbain,
- Et I pour bruit de fond industriel.

Depuis 2018, les concentrations inférieures aux limites de quantification sont prises en compte selon les règles méthodologiques précisées par le LSCQA : les teneurs inférieures à la limite de quantification (ou de détection) sont considérées égales à la moitié de la limite de quantification (ou de détection), pour chacune des deux fractions analysées. Les moyennes annuelles intégrant des teneurs non quantifiées sont présentées en *italique* dans le tableau en page suivante.

Pour les périodes précédentes, selon les indications reprises dans le rapport LECES RC 31512, les valeurs moyennes en métaux ont été calculées en tenant compte du fait que :

- Les concentrations inférieures à la Limite de Quantification (LQ) ont été prises égales à la LQ,
- Les teneurs en métaux faisant l'objet d'un intervalle de concentration du type [Cmini < C < C maxi] en raison d'une valeur inférieure à la LQ soit dans la phase liquide, soit dans la phase solide, ont été prises égales à la valeur maxi de l'intervalle.

Tableau 140. Dépôts atmosphériques de poussières et de métaux (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Moyenne annuelle										Valeur de référence
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
Dépôts atmosphériques de poussières (mg/m²/j)											
Point 1	97	75	100	97	117	89	64	75	59	103	TA Luft : 350 S : 200
Point 2	68	52	70	95	123	47	80	82	53	55	
Point 4	56	32	59	91	139	52	54	68	42	46	
Point 5/5'	75	168	43	145	86	39	59	65	75	64	
Point 6	59	58	89	57	112	59	48	71	59	64	
Dépôts atmosphériques de chrome (µg/m²/j)											
Point 1	/	/	< 4,19	2,98	*3,1*	*4,4*	*2,7*	*1,5*	*1,5*	3,3	R : 2,0 U : 2,9 I : 2,8 - 29,5
Point 2	/	/	< 3,09	2,88	*2,3*	*2,2*	*1,1*	*2,2*	*1,5*	1,1	
Point 4	/	/	< 2,68	2,13	*2,4*	*2,1*	*1,4*	*2,1*	*0,9*	1,3	
Point 5/5'	/	/	< 1,98	2,08	*4,2*	*1,9*	*1,8*	*1,9*	*1,3*	3,4	
Point 6	/	/	< 8,66	< 2,95	*3,8*	*3,0*	*1,3*	*1,7*	*1,7*	1,4	
Dépôts atmosphériques de manganèse (µg/m²/j)											
Point 1	79,5	47,6	24,9	23,6	19,3	25,9	24,5	18,0	21,6	30,6	R : 17 U : 32 I : 32 - 291
Point 2	22,5	25,6	23,0	22,2	18,4	14,5	8,6	24,4	16,9	16,1	
Point 4	23,7	19,7	15,7	12,7	15,4	13,2	14,4	18,6	12,2	11,5	
Point 5/5'	13,0	13,3	13,6	7,9	28,6	9,5	12,8	18,7	17,9	18,4	
Point 6	50,2	36,6	50,7	26,6	24,8	22,9	12,7	*16,2*	25,2	15,9	

Point de mesure	Moyenne annuelle										Valeur de référence
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
Dépôts atmosphériques de nickel (µg/m²/j)											
Point 1	3,59	< 5,27	< 2,30	2,18	*1,65*	*2,19*	*2,11*	*1,38*	*1,3*	1,9	TA Luft : 15 R : 2,1 U : 2,5 I : 5,5 - 11,3
Point 2	3,53	< 7,36	< 1,85	2,10	*1,28*	*2,13*	*1,19*	*2,00*	*1,2*	1,1	
Point 4	6,29	< 1,71	< 1,28	< 1,81	*1,66*	*1,41*	*1,54*	*1,68*	*0,8*	0,9	
Point 5/5'	2,66	< 1,80	< 1,24	1,73	*1,82*	*1,42*	*1,17*	*1,80*	*1,0*	1,2	
Point 6	12,0	< 1,99	< 1,71	< 1,97	*1,85*	*1,52*	*1,23*	*1,43*	*1,3*	1,1	
Dépôts atmosphériques de zinc (µg/m²/j)											
Point 1	6,8	10,0	1 016	673	327	399	369	1 031	1 522	2 008	Opair : 400 R : 88 U : 64 I : 92 - 125
Point 2	2,3	6,4	551	232	106	107	75	192	185	175	
Point 4	3,2	6,4	483	136	73	81	170	197	138	95	
Point 5/5'	4,7	< 2,3	112	86	55	53	48	*84*	28	51	
Point 6	1,8	13,0	857	286	151	227	171	446	560	232	
Dépôts atmosphériques d'arsenic (µg/m²/j)											
Point 1	0,82	0,80	0,49	0,44	*0,30*	*0,42*	*0,35*	*0,24*	*0,27*	0,39	TA Luft : 4 R : 0,5 U : 0,8 I : 1,3 - 2,1
Point 2	0,45	< 0,40	< 0,40	0,45	*0,21*	*0,21*	*0,29*	*0,30*	*0,25*	0,25	
Point 4	0,45	< 0,32	< 0,32	< 0,44	*0,25*	*0,18*	*0,30*	*0,30*	*0,22*	0,25	
Point 5/5'	0,49	< 0,37	< 0,31	0,48	*0,25*	*0,26*	*0,32*	*0,33*	*0,32*	0,4	
Point 6	0,62	< 0,45	< 0,49	0,44	*0,21*	*0,25*	*0,25*	*0,24*	*0,30*	0,28	
Dépôts atmosphériques de cadmium (µg/m²/j)											
Point 1	1,10	< 0,27	< 0,45	< 0,20	*0,14*	*0,15*	*0,12*	*0,23*	*0,13*	0,16	TA Luft : 2 R : 0,20 U : 0,21 I : 0,5 - 1,0
Point 2	0,26	< 0,24	< 0,29	< 0,32	*0,13*	*0,14*	*0,12*	*0,26*	*0,14*	0,16	
Point 4	< 0,44	< 0,23	< 0,28	< 0,32	*0,15*	*0,15*	*0,20*	*0,25*	*0,14*	0,17	
Point 5/5'	< 0,42	< 0,24	< 0,26	< 0,31	*0,14*	*0,15*	*0,13*	*0,30*	*0,16*	0,17	
Point 6	< 0,45	< 0,30	< 0,28	< 0,30	*0,13*	*0,20*	*0,12*	*0,23*	*0,16*	0,18	

Point de mesure	Moyenne annuelle										Valeur de référence
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
Dépôts atmosphériques de plomb (µg/m²/j)											
Point 1	6,76	9,95	13,0	11,35	4,49	6,62	*4,49*	3,35	5,55	4,5	TA Luft : 100 R : 5,0 U : 6,9 I : 22 - 70
Point 2	2,30	6,41	13,8	3,60	1,12	1,17	*0,71*	3,48	1,38	1,0	
Point 4	3,23	6,39	3,3	2,09	2,10	2,05	2,37	*1,90*	0,95	4,1	
Point 5/5'	4,69	< 2,29	< 2,69	1,57	1,40	2,49	1,74	*2,60*	2,05	2,3	
Point 6	1,76	13,0	4,1	4,03	1,56	1,85	1,16	1,13	1,33	1,1	

Nota : les moyennes annuelles intégrant des teneurs non quantifiées sont présentées en italique dans le tableau ci-dessus. La moyenne annuelle pour 2023-2024 est pondérée.

« En moyenne annuelle 2023-2024, les dépôts de poussières sont partout inférieurs aux valeurs de référence allemande et suisse respectivement égales à 350 et 200 mg/m²/jour. Seul le dépôt de poussières collecté au point 1 - Ile d'Esch apparaît plus élevé que celui collecté dans l'environnement local témoin (ELT), mettant en évidence la légère influence apparente de l'activité industrielle. Partout ailleurs, les dépôts moyens annuels de poussières sont comparables au niveau de fond local, hors influence industrielle, constaté à Montauville.

Concernant les métaux, les valeurs de référence suisse et allemande sont partout respectées, excepté pour le dépôt annuel 2023-2024 de zinc au point 1 - Ile d'Esch qui dépasse d'un facteur 5 la valeur de référence suisse fixée à 400 µg/m²/jour.

On observe un gradient spatial des dépôts moyens annuels 2023-2024 de zinc qui évoluent en bonne concordance avec les taux d'exposition des points de mesures aux vents provenant des secteurs de Saint-Gobain PAM, avec un niveau qui est maximal au point 1 - Ile d'Esch et minimal dans l'ELT situé à Montauville. Une influence industrielle apparente est également constatée aux points d'impact secondaires d'après les valeurs de comparaison indicative.

On constate par ailleurs que le dépôt moyen annuel de manganèse au point 1 - Ile d'Esch reflète une possible influence industrielle au regard du niveau plus faible de l'ELT. Pour les autres métaux, les écarts des niveaux annuels 2023-2024 entre les points de surveillance et l'ELT sont peu significatifs. ».

Les dépôts atmosphériques moyens de **PCDD/F** mesurés au cours des 4 campagnes saisonnières réalisées entre l'été 2023 et le printemps 2024 sont présentés dans le tableau ci-dessous, avec le rappel des dépôts moyens annuels des plans de surveillance précédents.

Les dépôts atmosphériques mesurés au cours des périodes annuelles antérieures étant exprimés en pg OMS_{2005}-TEQ/m^2/jour. Il s'agit de l'unité adoptée pour le suivi de l'évolution temporelle des niveaux de dépôts.

Tableau 141. Dépôts atmosphériques de PCDD/F (Source : EUROLORRAINE)

Point de mesure	Moyenne annuelle (pg OMS_{2005}-TEQ/m^2/j)										Valeur de référence
	2012-2013	2015	2016	2017	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	
Point 1	3,35	1,77	1,52	1,46	0,78	1,14	0,79	0,75	1,37	0,89	5 16*
Point 2	0,95	1,27	1,28	0,98	0,95	0,78	0,78	0,85	0,78	0,82	
Point 4	1,40	1,28	0,82	1,02	0,76	1,13	0,80	0,77	0,77	0,73	
Point 5/5'	23,1	1,00	0,87	0,90	0,80	0,82	1,10	0,80	0,80	0,75	
Point 6	2,91	1,22	1,13	1,11	0,78	0,77	0,78	0,84	0,81	0,76	

* Référentiel BRGM 2012 : < 5 pg TEQ/m^2/jour : valeurs de fond

5 à 16 pgTEQ/m^2/jour : niveaux témoignant d'un impact d'activité anthropique

> 16 pgTEQ/m^2/jour : situation anomalique témoignant d'un impact d'activité anthropique

« *Les dépôts de PCDD/F en moyennes annuelles 2023-2024 sont dans la gamme de valeurs généralement observées depuis 2018 qui s'apparentent à des valeurs de fond d'après de référentiel du BRGM. Aucune influence industrielle n'est constatée dans les zones d'impact principal des activités de Saint-Gobain PAM représentées par les points 1 - Ile d'Esch et 6/6' - Rue de France/Cinéma, et les niveaux de PCDD/F mesurés dans les dépôts à ces points restent comparables aux niveaux moyens constatés dans l'environnement local témoin (ELT) situé à Montauville.*

Lors de la période de dysfonctionnement du haut fourneau à l'hiver 2023-2024, le dépôt de PCDD/F mesuré sur l'ile d'Esch valait 2,1 pg OMS_{2005}-TEQ/m2/j, ce qui reste un niveau de fond. Un allègement du programme de surveillance suspendant le prélèvement et l'analyse de cette matrice serait par conséquent justifié. ».

VI.5.1.2.2 DONNÉES SUR LE SOL

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles pour les paramètres sur le sol pour déterminer la qualité de ce dernier au niveau de la zone d'étude, des campagnes de mesures ont été réalisées dans l'environnement immédiat du site.

VI.5.1.2.3 DONNÉES SUR LES VÉGÉTAUX

Données publiques

ATMO Grand Est a également mis à disposition une étude de faisabilité de la mise en œuvre d'une méthode de biosurveillance suivant la norme NF X43-904 intitulée « Évaluation des retombées atmosphériques des Éléments Traces Métalliques (ETM) et des dioxines et furanes (PCDD/F) par analyse des lichens à proximité d'un site industriel » (2019). Le site industriel en question est le site SAINT-GOBAIN PAM. Dans le cadre de l'étude, deux types de polluants ont été analysés. Il s'agit des éléments traces métalliques (ETM) et des dioxines et furanes (PCDD/F). Pour les besoins de l'étude, 9 métaux lourds ont été inventoriés : l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le mercure (Hg), le nickel (Ni), le plomb (Pb), le sélénium (Se) et le zinc (Zn).

Pour ce faire, 11 stations ont été disposées autour du site en fonction des zones de dépôts maximales, des zones en dehors de l'influence des émissions du site et des vents dominants à partir des données disponibles en 2019. La figure à la suite du paragraphe localise ces stations qui sont les suivantes :

- Une station à proximité à l'Ouest du site SAINT-GOBAIN PAM (point n°1 sur la figure),
- 4 points de prélèvements au Nord (points n°2 à 5),
- 3 stations au Nord-Est (points n°7 à 9),
- Une station au Sud-Ouest (point n°10),
- Un point de prélèvement au Nord-Ouest considéré comme le point local témoin (point n°11),
- Une station située au Nord-Est, le long d'un axe à fort trafic routier et proche de l'autoroute A31 (point n°12).

Figure 174. Localisation des 11 stations de prélèvements autour du site



Source : étude ATMO Grand Est

À noter que dans le cadre de la stratégie d'échantillonnage de l'étude, il a été convenu de retenir uniquement 4 stations pour la mesure des PCDD/F autour du site.

Les résultats des mesures des substances sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 142. Concentrations en ETM (mg/kg de Matière Sèche (MS)) et PCDD/F (pg/g TEQ OMS 2005 de MS) pour les 11 stations de la zone d'étude

Station	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se*	Zn	PCCD/F
1	2,16	0,6	18,3	32,6	0,091	5,68	18,7	0,71	889	2,309
2	1,75	0,43	13,4	19,5	0,071	8,28	24,9	0,42	1 746	/
3	0,55	0,13	3,76	6,27	0,072	2,25	8,61	< LQ	897	/
4	1,19	0,53	7,03	15,5	0,072	3,43	26	0,31	590	1,624
5	0,46	0,18	3,07	7,75	0,088	1,47	3,18	< LQ	383	/
7	0,7	0,085	3,49	6,83	0,081	1,49	4,81	0,31	340	1,272
8	0,61	0,042	3,05	6,8	0,052	1,54	2,2	< LQ	81,9	/
9	1,23	0,076	5,1	6,94	0,079	2,1	4,19	0,26	133	/
10	0,7	0,14	2,65	43,7	0,079	1,54	5,12	0,27	441	/
11	0,62	0,083	1,58	4,38	0,092	1,08	3,04	< LQ	42	0,974
12	0,93	0,32	7,33	24,8	0,093	2,59	11,7	0,28	196	/

*4 stations (n°3, 5, 8 et 11) ont eu une concentration inférieure à la Limite de Quantification (LQ) pour le sélénium (LQ = 0,25 mg/kg de MS).

L'étude a permis de conclure que :

- « *Selon les études évaluées et les ETM considérés, les concentrations mesurées à Saint-Gobain PAM sont cohérentes (parfois supérieures, parfois inférieures) avec les niveaux de fond en zones rurales ou les sites d'études ciblant une seule industrie.*

  Au vu des résultats, l'influence du site industriel de Saint-Gobain sur les concentrations mesurées en métaux lourds autour du site s'avère plausible au regard des résultats enregistrés pour le zinc. »,

- « *Les teneurs en dioxines et furanes autour du site industriel de Saint-Gobain PAM sont inférieures à celles de toutes les études utilisées comme point de comparaison.* ».

Plan de surveillance de SAINT-GOBAIN PAM

Le plan de surveillance 2023-2024 comporte une campagne de biosurveillance réalisée sur des choux frisés exposés en 2023 (réalisée par la société EVADIÈS).

Les stations de mesures sont localisées sur la figure ci-après.

Figure 175. Stations de mesures de biosurveillance



Source : EVADIÈS

Les substances surveillées dans les végétaux de type légumes (choux frisés) destinés à la consommation humaine et exposés selon une méthode de biosurveillance active sont :

- Les métaux As, Cd, Cr, Hg, Mn, Pb, Zn,
- Les dioxines et furannes (PCDD/F),
- Le benzo(a)pyrène, représentant de la famille des HAP.

Les concentrations en **métaux** dans les choux frisés exposés dans l'environnement du site sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 143. Concentrations en métaux dans les choux frisés (mg/kg de Matière Fraîche (MF))

Point de mesure		As		Cd		Cr		Hg		Mn		Pb		Zn	
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Station 1	Ile d'Esch	0,03	0,05	0,01	0,03	0,09	0,06	< 0,01	< 0,01	5,6	12,9	**0,44**	**0,49**	16,1	13,5
Station 2	Centre de recherche SAINT-GOBAIN PAM	0,02	0,03	< 0,01	0,02	< 0,04	< 0,03	< 0,01	< 0,01	5,4	11,5	0,02	0,04	4,5	9,3
Station 3	Salle des fêtes SAINT-GOBAIN PAM	0,02	0,04	< 0,01	0,02	< 0,04	< 0,03	< 0,01	< 0,01	6,6	11,9	0,02	0,04	5,2	7,4
Station 4	École Jacques PRÉVERT	0,03	0,07	< 0,01	0,04	< 0,04	0,05	< 0,01	< 0,01	6,0	21,1	0,01	0,05	6,0	13,9
Station 5	ELT Montauville	0,02	0,07	< 0,01	0,04	< 0,04	0,05	< 0,01	< 0,01	4,7	15,5	0,02	0,13	3,7	10,7
Station 6	Rue de France	0,06	0,04	0,02	0,03	< 0,03	0,04	< 0,01	< 0,01	6,8	10,3	0,02	0,03	4,7	9,0
Station 7	VNF	-	0,04	-	0,02	-	0,06	-	< 0,01	-	9,2	-	0,06	-	11,2
Station 8	Jardins familiaux	-	0,05	-	0,02	-	0,03	-	< 0,01	-	13,1	-	0,05	-	8,9
Témoin de serre		0,03	0,02	0,01	0,02	0,07	< 0,02	< 0,01	< 0,004	7,3	10,2	0,05	0,01	6,2	9,6

« La teneur maximale en cadmium autorisée dans les légumes-feuilles mis sur le marché européen, fixée à 0,10 mg/kg de MF, est largement respectée sur l'ensemble des stations, même aux deux emplacements d'investigations complémentaires (station 7 - VNF et station 8 - Jardins familiaux).

Les teneurs en plomb mesurées dans les choux de la station 1 - Ile d'Esch en 2022 et 2023 dépassent la teneur maximale autorisée dans les légumes destinés à la consommation établie à 0,30 mg/kg de matière fraiche. Ces niveaux s'inscrivent dans la gamme de valeurs généralement constatées dans l'environnement de ce point de mesure et représentent environ 1,5 fois la valeur de référence, et de 4 à 22 fois la teneur de fond. Cependant, les stations d'investigations complémentaires 7 - VNF et 8 - Jardins familiaux, qui se situent à proximité de l'Ile d'Esch, à environ 260 et 320 m de la station 1, présentent des teneurs en plomb dans les choux frisés comparables à celles du témoin serre et bien inférieures à celle constatée au niveau de l'ELT. Les teneurs en plomb mesurées au printemps 2023 aux stations 7 et 8 ne reflètent ainsi aucune problématique sanitaire d'après la valeur de référence actuelle. Ce constat est davantage cohérent avec les concentrations ambiantes et les dépôts de plomb mesurés sur l'Ile d'Esch qui restent quant à eux globalement typiques d'un niveau de fond rural ou urbain. Ainsi, il semblerait qu'une source très localisée à la station 1 - Ile d'Esch et indépendante de l'activité industrielle de Saint-Gobain PAM influence les teneurs en plomb mesurées dans les choux. […]

Finalement, exceptée à la station 1, les teneurs en plomb ne révèlent aucun marquage environnemental. De même, aucun marquage environnemental n'est constaté en 2022 et en 2023 sur les teneurs en cadmium, arsenic, chrome, mercure, manganèse et zinc mesurées dans les choux exposés dans toutes les zones surveillées, même à l'Ile d'Esch. ».

Les concentrations en **PCDD/F** mesurées dans les choux exposés dans l'environnement du site SAINT-GOBAIN PAM sont présentées dans le tableau suivant.

À noter qu'en raison de la présence de congénères de PCDD/F sous la limite de quantification analytique, les résultats des concentrations en PCDD/F mesurées dans les choux frisés sont encadrés par une valeur minimale et une valeur maximale pour chaque station.

Ainsi, les teneurs minimales indiquées dans le tableau suivant sont dites exclusives, c'est-à-dire que les teneurs inférieures aux limites de quantification (congénères PCDD/F non quantifiés) sont considérées comme nulles. Les teneurs maximales dites inclusives prennent quant à elles en compte les congénères non quantifiés en considérant leurs teneurs égales aux limites de quantification.

Tableau 144. Concentrations en PCDD/F dans les choux frisés

Concentration		Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Témoin de serre
		Ile d'Esch	Centre de recherche SAINT-GOBAIN PAM	Salle des fêtes SAINT-GOBAIN PAM	École Jacques PRÉVERT	ELT Montauville	Rue de France	
Concentrations en PCDD/F pg OMS_{2005}-TEQ/g de MF	2022	0,00 à 0,07	0,00 à 0,08	0,00 à 0,07	0,00 à 0,09	0,00 à 0,06	0,00 à 0,05	0,00 à 0,13
	2023	0,00 à 0,08	0,00 à 0,06	0,00 à 0,06	0,00 à 0,18	0,00 à 0,09	0,00 à 0,11	0,01 à 0,05
Seuil d'intervention pour les PCDD/F		0,30 pg OMS 2005-TEQ/g de MF						

Le seuil d'intervention fixé à 0,30 pg OMS_{2005}-TEQ/g de MF pour les concentrations en PCDD/F mesurées dans les végétaux est respecté pour l'ensemble des stations en 2022 et 2023.

Les concentrations en **benzo(a)pyrène** mesurées dans les choux exposés aux stations 1 - Ile d'Esch et 5 - Montauville sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 145. Concentrations en benzo(a)pyrène dans les choux

Concentration		Station 1	Station 5
		Ile d'Esch	ELT Montauville
BaP dans les choux en µg/kg de MF	2022	< 0,40	< 0,26
	2023	< 0,22	< 0,74

« *Les concentrations en benzo(a)pyrène mesuré dans les choux des stations 1 - Ile d'Esch et 5 - Montauville sont toutes inférieures aux limites de quantification analytique en 2022 et 2023, cette limite variant en fonction de la prise d'échantillon, de son taux d'humidité et/ou du taux de dilution nécessaire au laboratoire pour lui permettre d'exploiter le signal analytique.*

Aucun marquage environnemental des activités de Saint-Gobain PAM n'est constaté sur les concentrations en benzo(a)pyrène dans les choux exposés. ».

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles pour les autres paramètres sur les végétaux pour déterminer la qualité de ces derniers au niveau de la zone d'étude, des campagnes de mesures ont été réalisées dans l'environnement immédiat du site.

VI.5.1.3 RÉALISATION DE MESURES COMPLÉMENTAIRES

VI.5.1.3.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

En l'absence de données bibliographiques ou publiques précises disponibles pour déterminer la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude pour certains paramètres, une campagne de mesures a été réalisée par EUROLORRAINE sur une période allant du 25 avril au 26 mai 2025.

Ces mesures ont permis les analyses des métaux suivant : arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, mercure, antimoine, vanadium, zinc, mercure. Des mesures ont également pu être réalisées en SO_2, NO_2, benzène, éthylbenzène et benzo(a)pyrène.

Ces mesures ont porté sur :

- Les concentrations dans l'air d'une part :
    - Mesures sur tubes passifs pendant 4 périodes hebdomadaires successives du 28 avril au 26 mai : SO_2, NO_2, benzène, éthylbenzène,
    - Mesures sur filtres au moyen de préleveurs pendant 4 périodes hebdomadaires, du 25 avril au 23 mai : poussières inhalables ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) et métaux particulaires (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Zn, Hg)
    - Mesures sur filtres au moyen de préleveurs pendant 2 périodes hebdomadaires, du 6 mai au 20 mai : BaP,
- Les retombées atmosphériques d'autre part : mesures sur jauges Owen en continu du 25 avril au 23 mai pour les métaux particulaires (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Zn, Hg), les dioxines et furanes particulaires et le BaP.

Les résultats de ces mesures sont présentés au paragraphe VI.5.2.2.1.

La définition des points de mesure a été effectuée en se basant sur :

- La délimitation du projet,
- La rose des vents générale de la station météorologique installée par EUROLORRAINE,
- Les résultats de la dispersion des rejets atmosphériques du projet (orientation du panache),
- L'environnement local témoin (les zones situées en dehors des vents dominants et secondaires de la rose des vents de la station météorologique d'EUROLORRAINE),
- Les zones habitées du secteur,
- Les principaux tronçons routiers de la zone du projet.

Ainsi, 7 zones de prélèvement ont été définies et son présentées dans le tableau suivant.

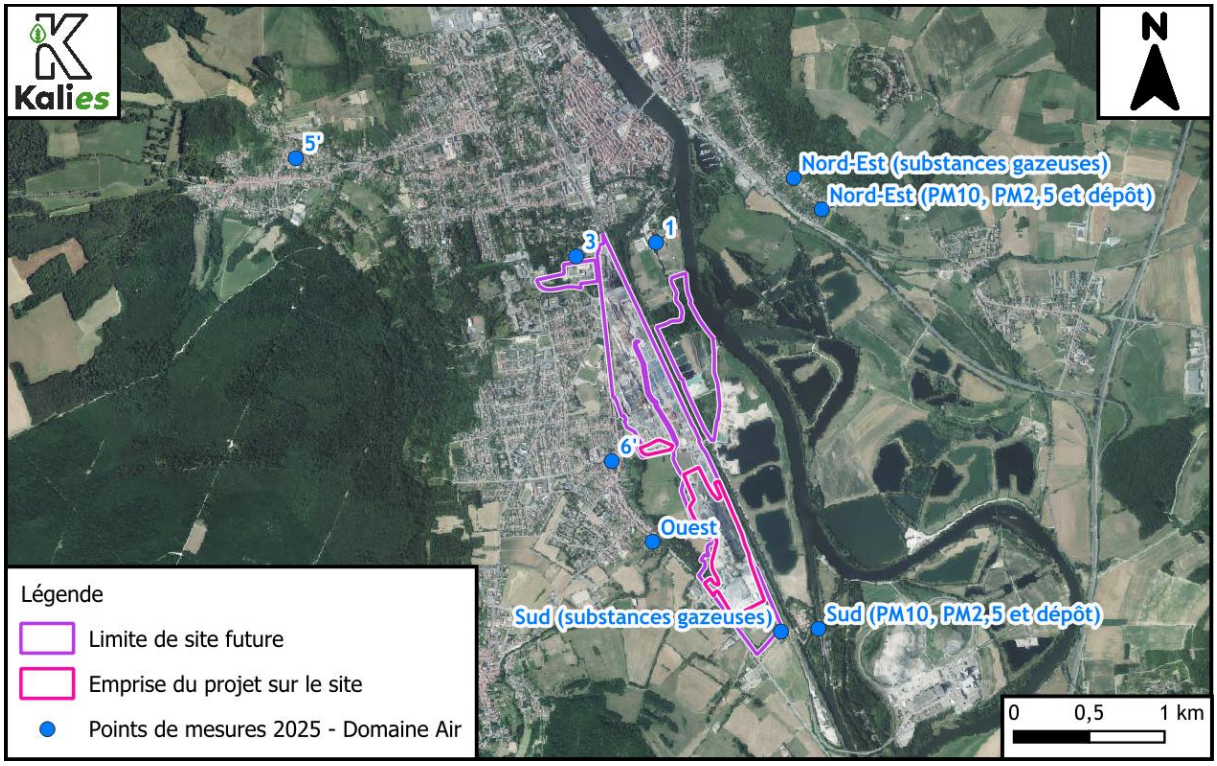
Tableau 146. Inventaire des points de mesures 2025

Référence du point	Identifiant du point	Localisation
Nord-Est	Nord-Est	1 210, rue Gaston Petit, Pont-à-Mousson X = 925 225 ; Y = 6 870 768
		951, rue Gaston petit, Pont-à-Mousson X = 925 041 ; Y = 6 870 976
Sud	Sud	Écluse Grand Gabarit, VNF, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 954 ; Y = 6 867 967
		Rue de la Cartonnerie, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 925 204 ; Y = 6 867 986
Ouest	Ouest	298, avenue Victor Claude, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 102 ; Y = 6 868 564
Ile d'Esch	1	L'île d'Esch, Pont-à-Mousson X = 924 126 ; Y = 6 870 578
Salle des fêtes SAINT-GOBAIN PAM	3	21, avenue Camille Cavalier, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 923 595 ; Y = 6 870 455
Montauville – Environnement Local Témoin (ELT)*	5'	Rue du moulin, Montauville X = 921 734 ; Y = 6 871 107
Cinéma	6'	3, rue Saint-Epvre, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 923 831 ; Y = 6 869 098

* Cf. paragraphe VI.5.1.4.

Ces différentes zones sont localisées sur le plan ci-après (source : rapport EUROLORRAINE E658-1 du 24 juin 2025).

Figure 176. Localisation des points de mesures complémentaires 2025 dans l'Air



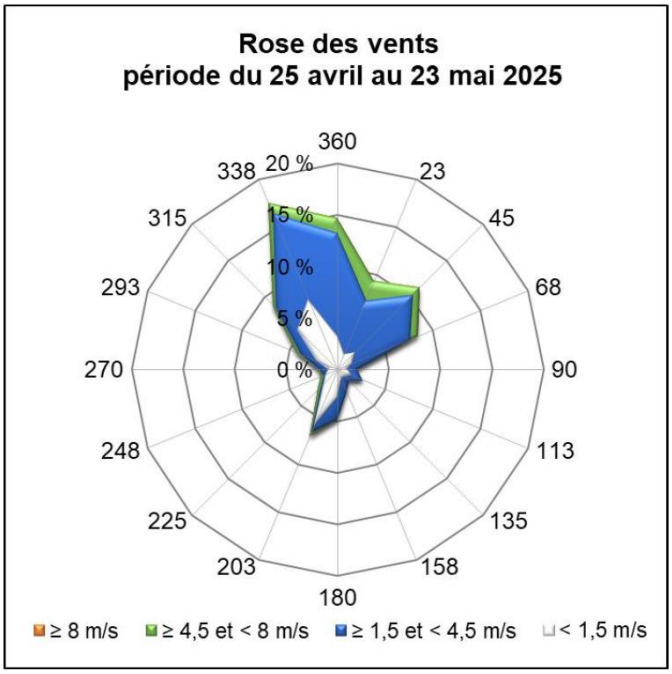
Source : Campagne 2025 de caractérisation de l'état initial des milieux associé au projet Orion - EUROLORRAINE

La station météorologique EUROLORRAINE des mesures 2025 a été implantée dans la zone géographique du programme de surveillance, à proximité des terrains de sport de Blénod-lès-Pont-à-Mousson entre l'avenue Victor Claude et l'avenue de la Petite Suisse (zone Ouest) afin de disposer des conditions météorologiques, et en particulier la vitesse et la direction des vents, spécifiques à la zone d'étude.

La rose des vents, établie sur la période comprise entre le 25 avril au 23 mai 2025 correspondant à la période de collecte des dépôts atmosphériques, indique que les vents dominants sont des secteurs Nord-Nord-Ouest et Nord-Est.

La figure ci-après représente la rose des vents susmentionnée.

Figure 177. Rose des vents du 25 avril et le 23 mai 2025 à proximité de la zone Ouest



Pour mémoire, la rose des vents fournies par Météo France à la station de Nancy-Essey, située sur la commune de Nancy, à environ 20 km au Sud-Est du projet indique que les vents dominants proviennent du secteur Nord-Est et Sud-Ouest.

VI.5.1.3.2 MILIEU SOLS

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles pour déterminer la qualité des sols au niveau de la zone d'étude pour certains paramètres, une campagne de mesures a été réalisée par EUROLORRAINE.

Les prélèvements de sols ont été effectués le 19 mai par la société EUROLORRAINE avec une tarière pour les sols racinaires et une pelle en inox pour les prélèvements de la couche superficielle.

Afin de caractériser un sol en tant que milieu d'exposition, seule la tranche de sol comprise entre 0 et 25 cm est concernée. Les prélèvements ont été réalisés selon la série de normes NF ISO 18400 relatives aux différents aspects de l'investigation et de l'échantillonnage des sites, et à la norme NF ISO 15800 (mars 2020).

Afin de pouvoir statuer sur l'éventuel caractère historique des teneurs constatées dans les sols, EUROLORRAINE a prélevé deux horizons de sol :

- Entre 0 et 3 cm sur sols non remaniés, épaisseur réceptacle des dépôts atmosphériques récents,
- Entre 3 et 25 cm sur sols non remaniés, épaisseur dans laquelle les dépôts atmosphériques peuvent migrer au cours du temps, ou entre 0 et 25 cm sur les sols remaniés de potager.

Les caractéristiques des points de prélèvements retenus pour le plan d'échantillonnage sont regroupées dans le tableau ci-après.

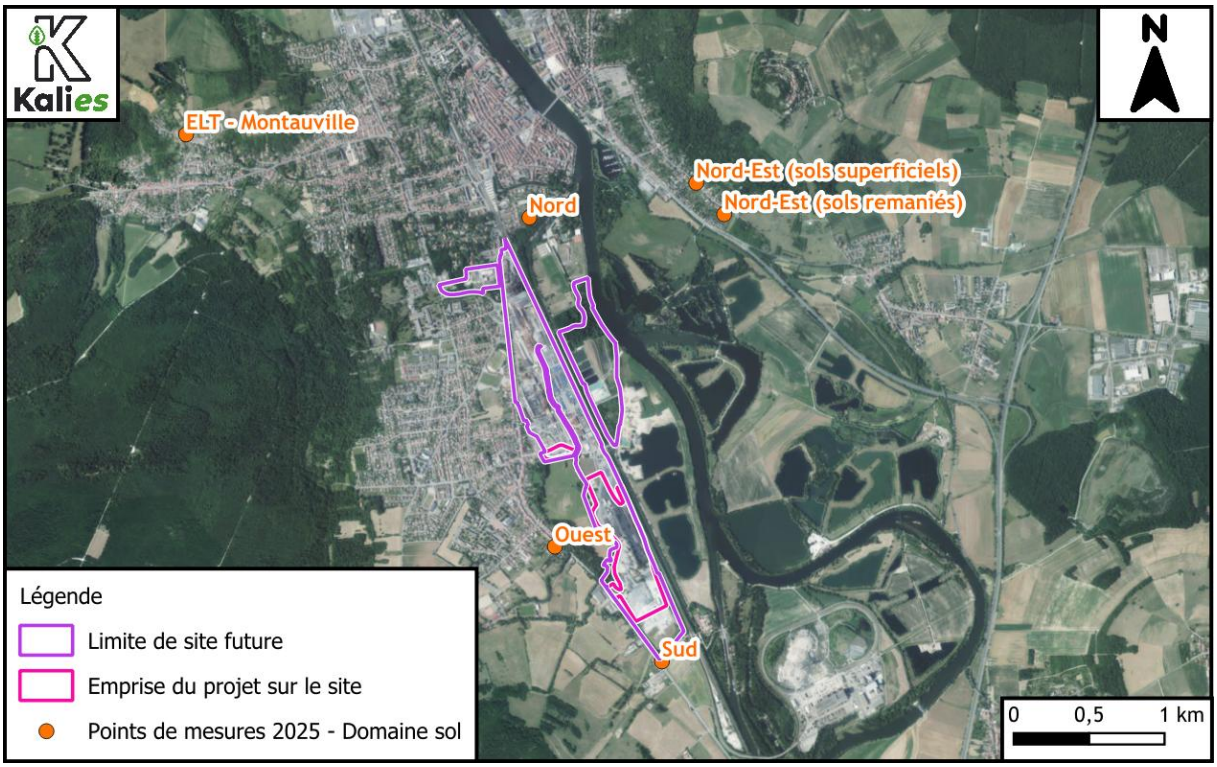
Tableau 147. Sondages réalisés en 2025

Référence du point	Identifiant du point	Localisation
Nord-Est	Nord-Est	Sols superficiels : Chemin piéton communal, Rue Gaston Petit, Pont-à-Mousson X = 925 060 ; Y = 6 870 768
		Sols remaniés : 1210, rue Gaston Petit, Pont-à-Mousson X = 925 225 ; Y = 6 870 768
Sud	Sud	Rue de la Cartonnerie, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 913 ; Y = 6 870 924
Ouest	Ouest	302 bis, Avenue Victor Claude, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 102 ; Y = 6 868 564
Nord	Nord	Jardins partagés "Derrière les murs", Pont-à-Mousson X =923 933 ; Y = 6 870 746
Environnement Local Témoin (ELT)*	ELT - Montauville	345, rue du Bois le Prêtre, Montauville X = 921 676 ; Y = 6 871 225

* Cf. paragraphe VI.5.1.4.

Le plan de localisation des points de prélèvements est présenté ci-après.

Figure 178. Localisation des points de prélèvement de sol



Chaque échantillon analysé (échantillon moyen) est composé de 9 à 12 prélèvements dans une zone présumée homogène sur une couche d'épaisseur choisie et à une profondeur donnée, déterminées selon les informations figurant ci-dessus.

La fraction grossière (éléments supérieurs à 2 cm) de chaque prélèvement élémentaire a été éliminée des échantillons. Les fines des échantillons ont alors été mélangées pour constituer l'échantillon moyen composite qui a été analysé.

Les échantillons ont été conservés au frais (glacière), dans des flacons étanches en verre, et protégés de la lumière.

La tarière de prélèvement a été nettoyée à l'eau déminéralisée et à l'acétone entre chaque point de prélèvement afin d'éviter toute contamination entre les différents points.

Les analyses suivantes ont été réalisées :

- Métaux particulaires (As, Cd, Pb, Cr, Mn, Zn, Hg),
- Dioxines et furanes (PCDD/F) particulaires,
- Benzo(a)pyrène (BaP).

Les échantillons de sols ont été analysés par un laboratoire accrédité par le COFRAC.

Les résultats de ces mesures sont présentés au paragraphe VI.5.2.2.2.

La localisation des points de mesure a été déterminée suivant les vents dominants observés depuis plusieurs années dans ce secteur afin de placer ces points sous l'influence des émissions actuelles du site SAINT-GOBAIN PAM et plus particulièrement du secteur des hauts-fourneaux, de la centrifugation et de la fonderie, ainsi que des émissions- futures de la zone du four à arc électriques située au Sud de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Le point de Montauville a été investigué en tant qu'ELT (cf. paragraphe VI.5.1.4).

VI.5.1.3.3 MILIEU VÉGÉTAL

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles pour déterminer la qualité des végétaux au niveau de la zone d'étude pour certains paramètres, une campagne de mesures a été réalisée par EUROLORRAINE.

Le choix des matrices à caractériser s'est initialement porté sur les catégories de légumes a priori les plus courantes à trouver dans les jardins potagers de zone périurbaine, c'est-à-dire les légumes feuilles et les légumes fruits. Les légumes racines et tubercules n'ont pas été recherchés.

Les légumes prélevés sont des salades caractérisant la catégorie des légumes feuilles, et des courgettes caractérisant la catégorie des légumes fruits.

En raison de l'absence de légumes produits dans toutes les zones à caractériser, les prélèvements de végétaux ont été étendus dans un second temps à la catégorie des fruits, avec des pommes qui ont pu être collectées sur l'ensemble des points de mesures.

Les caractéristiques des points de prélèvements retenus sont regroupées dans le tableau ci-après.

La localisation des points de mesure a été déterminée suivant les vents dominants observés depuis plusieurs années dans ce secteur afin de placer ces points sous l'influence des émissions actuelles du site SAINT-GOBAIN PAM et plus particulièrement du secteur des hauts-fourneaux, de la centrifugation et de la fonderie, ainsi que des émissions- futures de la zone du four à arc électrique située au Sud de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Le point de Montauville a été investigué en tant qu'Environnement Local Témoin (ELT).

Tableau 148. Points de prélèvements des légumes et fruits réalisés en 2025

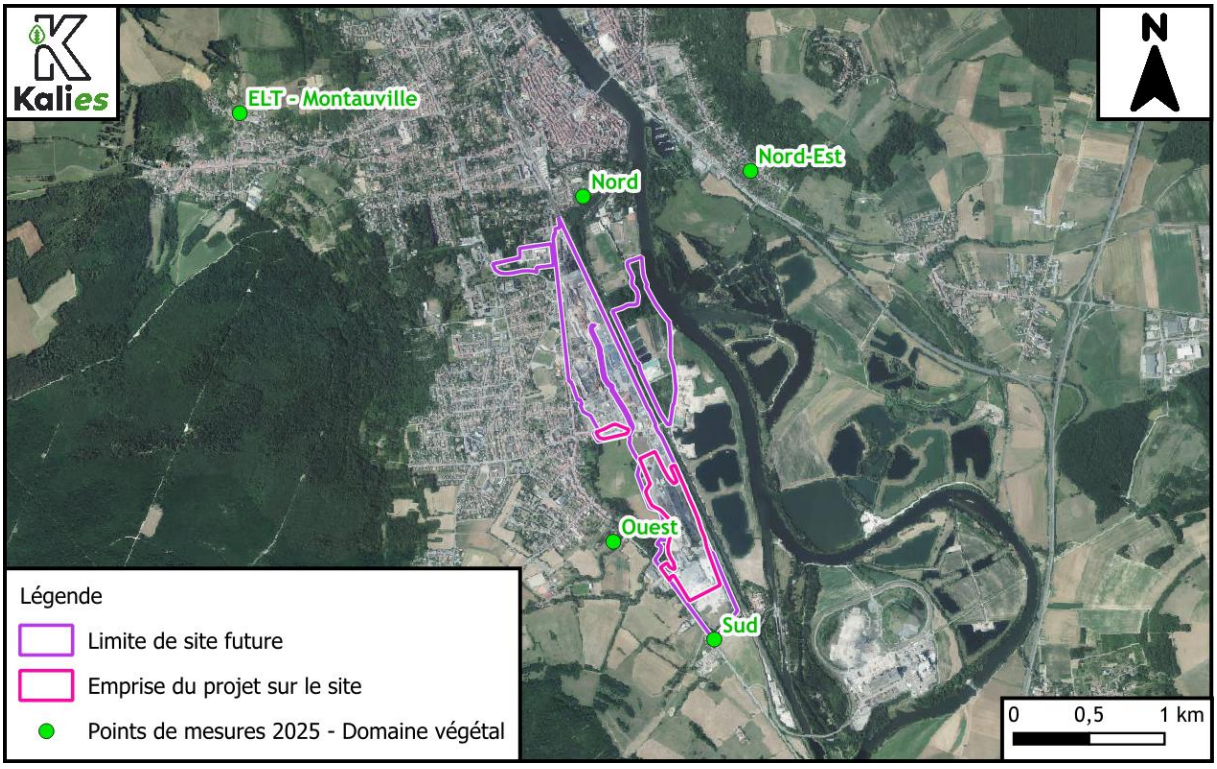
Référence du point	Identifiant du point	Localisation	Végétaux prélevés
Nord-Est	Nord-Est	978, rue Gaston Petit, Pont-à-Mousson X = 925 060 ; Y = 6 870 924	Pommes
Sud	Sud	Rue de la Cartonnerie, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 913 ; Y = 6 870 924	Pommes
Ouest	Ouest	302 bis, Avenue Victor Claude, Blénod-lès-Pont-à-Mousson X = 924 102 ; Y = 6 868 564	Salades, courgettes, pommes
Nord	Nord	Jardins partagés "Derrière les murs", Pont-à-Mousson X =923 933 ; Y = 6 870 746	Salades, courgettes, pommes
Environnement Local Témoin (ELT)*	ELT - Montauville	345, rue du Bois le Prêtre, Montauville X = 921 676 ; Y = 6 871 225	Salades
		40, rue du Haut-Corrois, Montauville X = 921 667 ; Y = 6 871 275	Pommes

* Cf. paragraphe VI.5.1.4.

Il est à noter qu'aucun légume n'était disponible pour les points Nord-Est et Sud. Concernant le point ELT, les courgettes n'étaient pas non plus disponibles.

Le plan de localisation des points de prélèvements est présenté ci-après.

Figure 179. Localisation des points de prélèvement de végétaux



Les échantillonnages de végétaux autoproduits ont été réalisés par EUROLORRAINE selon un protocole basé sur les recommandations du « Guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre des diagnostics environnementaux, seconde édition 2014 » mis à disposition par l'ADEME.

Les échantillons de végétaux produits in-situ (issus de potagers de particuliers) ont été collectés à différentes périodes suivant le développement des légumes ou des fruits. Des prélèvements de salades pour les légumes-feuilles, de courgettes pour les légumes-fruits et de pommes pour les fruits ont été réalisés. Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'un couteau céramique préalablement nettoyé à l'eau déminéralisée.

Les échantillons ont été conservés au frais (glacière) et protégés de la lumière.

L'objectif des analyses étant d'évaluer le niveau de contamination éventuelle des aliments, ceux-ci ont été préparés par le laboratoire d'analyses selon les instructions d'EUROLORRAINE pour reconstituer des pratiques de consommation courante : les salades ont été débarrassées des parties nécrosées et abîmées, et lavées à l'eau courante, les courgettes ont été lavées et épluchées, les pommes lavées et épépinées.

Les analyses suivantes ont été réalisées :

- Métaux particulaires (As, Cd, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Sb, V, Zn, Hg),
- Dioxines et furanes (PCDD/F) particulaires,
- Benzo(a)pyrène (BaP).

À noter que, concernant le point ELT, les quantités de salades n'étaient pas suffisantes pour l'analyse des dioxines et furanes.

Les résultats de ces mesures sont présentés au paragraphe VI.5.2.1.3.

VI.5.1.4 DÉFINITION DE L'ENVIRONNEMENT LOCAL TÉMOIN

Pour les installations existantes, il est nécessaire de définir le bruit de fond ambiant qui caractérise l'environnement local témoin. Ce bruit de fond ambiant étant non impacté par le site et le projet, il convient de bien déterminer l'emplacement des mesures réalisées dans chaque compartiment.

Pour mémoire, la localisation de l'environnement local témoin de chacune des matrices mesurées en 2025 est précisée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 149. Environnements locaux témoins des mesures 2025

Référence du point	Identifiant du point	Localisation	Matrice
Montauville – Environnement Local Témoin (ELT)	5'	Rue du moulin, Montauville X = 921 734 ; Y = 6 871 107	Air
		345, rue du Bois le Prêtre, Montauville X = 921 676 ; Y = 6 871 225	Sols Légume-feuille (salades)
		40, rue du Haut-Corrois, Montauville X = 921 667 ; Y = 6 871 275	Fruit (pommes)

Les ELT du plan de surveillance 2023-2024 se situent également rue du Haut-Corrois et rue du moulin à Montauville.

Les données caractérisant l'environnement local témoin sont indiquées dans les tableaux suivants pour les différentes matrices.

Il à noter que les valeurs mesurées dans l'environnement local témoin sont comparées aux valeurs de référence et de gestion dans les paragraphes VI.5.2.3 et VI.5.3.1.

Tableau 150. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin- Air

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Air ambiant			
NO_2	5,80	µg/m³	2025
SO_2	0,57		2025
Benzène	1,10		2025
Éthylbenzène	0,2		2025
$PM_{2,5}$	13,4		2023-2024
PM_{10}	15,6		
Arsenic	/	/	/
Cadmium	5,00E-05	µg/m³	2023-2024
Chrome	5,00E-04		
Cobalt	Non mesuré	/	/
Cuivre	Non mesuré	/	/
Manganèse	2,50E-03	µg/m³	2023-2024
Nickel	3,00E-04		
Plomb	1,90E-03		
Antimoine	Non mesuré	/	/
Vanadium	Non mesuré	/	/
Zinc	9,80E-03	µg/m³	2023-2024
Mercure	Non mesuré	/	/
Dioxines et furanes	Non mesuré	/	/
BaP	7,90E-04	µg/m³	2023-2024
Dépôt atmosphériques			
$PM_{2,5}$	64	mg/m²/j	2023-2024
PM_{10}			
Arsenic	0,40	µg/m²/j	2023-2024
Cadmium	0,17	µg/m²/j	2023-2024
Chrome	3,4	µg/m²/j	2023-2024
Cobalt	Non mesuré	/	/
Cuivre	Non mesuré	/	/
Manganèse	18,4	µg/m²/j	2023-2024
Nickel	1,2	µg/m²/j	2023-2024
Plomb	2,3	µg/m²/j	2023-2024
Antimoine	Non mesuré	/	/
Vanadium	Non mesuré	/	/

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Zinc	51	µg/m²/j	2023-2024
Mercure	Non mesuré	/	/
Dioxines et furanes	7,50E-07[25]	µg TEQ OMS 2005/m²/j	2023-2024
BaP	4,31E-02	µg/m²/j	2025

Tableau 151. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin - Sols

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Sols superficiels			
Arsenic	28,6	mg/kg de MS	2025
Cadmium	0,385	mg/kg de MS	2025
Chrome	35,2	mg/kg de MS	2025
Cobalt	5,55	mg/kg de MS	2025
Cuivre	14,8	mg/kg de MS	2025
Manganèse	417	mg/kg de MS	2025
Nickel	15,8	mg/kg de MS	2025
Plomb	47,2	mg/kg de MS	2025
Antimoine	0,67	mg/kg de MS	2025
Vanadium	60,1	mg/kg de MS	2025
Zinc	108	mg/kg de MS	2025
Mercure	0,155	mg/kg de MS	2025
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD : 6,60E-08	mg/kg de MS	2025
	Total maximal TEQ OMS-2005 : 5,95E-07	mg/kg de MS	2025
BaP	1	mg/kg de MS	2025
Sols racinaires			
Arsenic	26,7	mg/kg de MS	2025
Cadmium	0,5	mg/kg de MS	2025
Chrome	35,3	mg/kg de MS	2025
Cobalt	5,99	mg/kg de MS	2025
Cuivre	20,2	mg/kg de MS	2025
Manganèse	481	mg/kg de MS	2025
Nickel	17,2	mg/kg de MS	2025
Plomb	48,3	mg/kg de MS	2025
Antimoine	0,886	mg/kg de MS	2025
Vanadium	58,2	mg/kg de MS	2025
Zinc	136	mg/kg de MS	2025

[25] L'analyse des dioxines et furannes (PCDD/F) a porté sur les 17 congénères les plus toxiques, pourvus de facteurs d'équivalence de toxicité vis-à-vis de la 2,3,7,8-TCDD (dioxine la plus toxique dotée d'un facteur d'équivalent toxique de 1).

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Mercure	0,184	mg/kg de MS	2025
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD : 8,60E-08	mg/kg de MS	2025
	Total maximal TEQ OMS-2005 : 9,01E-07		
BaP	0,28	mg/kg de MS	2025

Tableau 152. Caractéristiques des matrices de l'environnement local témoin - Végétaux

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Salades			
Arsenic	0,013	mg/kg de MF	2025
Cadmium	0,008	mg/kg de MF	2025
Chrome	0,019	mg/kg de MF	2025
Cobalt	< 0,007	mg/kg de MF	2025
Cuivre	0,25	mg/kg de MF	2025
Manganèse	1,12	mg/kg de MF	2025
Nickel	0,011	mg/kg de MF	2025
Plomb	0,02	mg/kg de MF	2025
Antimoine	< 0,007	mg/kg de MF	2025
Vanadium	0,019	mg/kg de MF	2025
Zinc	1,8	mg/kg de MF	2025
Mercure	< 0,001	mg/kg de MF	2025
Dioxines et furanes	Quantité insuffisante	/	/
BaP	< 6,00E-05	mg/kg de MF	2025
Courgettes			
Absence de courgettes sur l'ELT.			
Pommes			
Arsenic	< 0,005	mg/kg de MF	2025
Cadmium	< 0,005	mg/kg de MF	2025
Chrome	< 0,023	mg/kg de MF	2025
Cobalt	< 0,023	mg/kg de MF	2025
Cuivre	0,26	mg/kg de MF	2025
Manganèse	0,4	mg/kg de MF	2025
Nickel	< 0,023	mg/kg de MF	2025
Plomb	< 0,005	mg/kg de MF	2025
Antimoine	< 0,005	mg/kg de MF	2025
Vanadium	< 0,023	mg/kg de MF	2025
Zinc	0,57	mg/kg de MF	2025
Mercure	< 0,005	mg/kg de MF	2025

Paramètre	Concentration maximale mesurée	Unité	ELT
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD : < 5,00E-09 Total maximal TEQ OMS-2005 (incertitude déduite) : 1,60E-08	mg/kg de MF	2025
BaP	< 1,80E-03	mg/kg de MF	2025
Choux			
Arsenic	0,07	mg/kg de MF	2023
Cadmium	0,04	mg/kg de MF	2023
Chrome	0,05	mg/kg de MF	2023
Cobalt	Absence de mesure	/	/
Cuivre	Absence de mesure	/	/
Manganèse	15,5	mg/kg de MF	2023
Nickel	Absence de mesure	/	/
Plomb	0,13	mg/kg de MF	2023
Antimoine	Absence de mesure	/	/
Vanadium	Absence de mesure	/	/
Zinc	10,7	mg/kg de MF	2023
Mercure	< 0,01	mg/kg de MF	2022 - 2023
Dioxines et furanes	0 - 9,00E-08	mg OMS 2005-TEQ /kg de MF	2023
BaP	< 7,40E-04	mg/kg de MF	2023
Lichens			
Arsenic	0,62	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Cadmium	0,083	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Chrome	1,58	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Cobalt	Absence de mesure	/	/
Cuivre	4,38	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Manganèse	Absence de mesure	/	/
Nickel	1,08	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Plomb	3,04	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Antimoine	Absence de mesure	/	/
Vanadium	Absence de mesure	/	/
Zinc	42	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Mercure	0,092	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
Dioxines et furanes	9,74E-07	mg TEQ OMS 2005/kg de MS	ATMO Grand Est 2019
BaP	/	mg/kg de MS	ATMO Grand Est 2019

VI.5.2 ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION LOCALE DES MILIEUX

Cette première étape d'interprétation des résultats de mesure dans l'environnement a pour but de déterminer si les émissions (passées et présentes) de l'installation ou d'activités anciennes ou voisines contribuent à une dégradation des milieux. Le cas échéant, elle cherche à identifier et à hiérarchiser les sources contribuant à cette dégradation.

VI.5.2.1 COMPARAISON À L'ÉTAT INITIAL ET À L'HISTORIQUE DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Pour mémoire, depuis 2012, le site a mis en place une surveillance de l'état des milieux environnementaux potentiellement impactés par son activité.

Lors du plan annuel 2023-2024 relatif à la surveillance environnementale mise en œuvre par EUROLORRAINE, les vents dominants provenaient du secteur Sud-Ouest principalement, et Nord-Est en dominante secondaire (points 1 et 6/6').

Concernant l'étude ATMO Grand Est de 2019, les vents dominants provenaient en grand partie du Sud-Ouest (points 1, 2 et 10) et plus occasionnellement du Nord-Est (points 3, 5, 7, 8).

Pour les campagnes réalisées en avril-mai 2025, les vents dominants provenaient du secteur Nord/Nord-Ouest (points 3 et 6) à Nord-Est (points 1 et Nord-Est).

Ainsi, il est difficile de comparer les résultats des campagnes de mesures point par point.

Il est toutefois et à défaut, comparé dans les tableaux ci-dessous les gammes de mesure maximales observées sous les vents dominants pour les campagnes 2023-2024, 2019, et 2025.

VI.5.2.1.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

Concentration dans l'air ambiant

La comparaison entre les campagnes 2023-2024 et 2025 dans l'air ambiant est présentée ci-après.

Tableau 153. Comparaison des concentrations entre les campagnes 2023-2024 et 2025

Paramètre	Concentration maximale sous les vents dominants (µg/m³)		Évolution
	Plan de surveillance 2023-2024	Campagnes de mesures 2025	
PM2,5	27,2	6,40	Évolution à la baisse
PM10	63,5	12,5	Évolution à la baisse
SO_2	Non mesuré	1,20	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
NOx	Non mesuré	9,50	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Benzène	Non mesuré*	1,50	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Éthylbenzène	Non mesuré	1,20	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Plomb	1,38E-02	5,80E-03	Évolution à la baisse
Arsenic	Non mesuré	1,00E-03	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Antimoine	Non mesuré	4,10E-04	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.

Paramètre	Concentration maximale sous les vents dominants (µg/m³)		Évolution
	Plan de surveillance 2023-2024	Campagnes de mesures 2025	
Chrome	2,00E-03	1,40E-03	Évolution à la baisse
Cobalt	Non mesuré	1,70E-04	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Cuivre	Non mesuré	3,20E-03	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Manganèse	1,64E-02	7,00E-03	Évolution à la baisse
Nickel	2,00E-03	5,50E-04	Évolution à la baisse
Vanadium	Non mesuré	5,10E-04	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Zinc	8,32E-02	4,60E-02	Évolution à la baisse
Cadmium	1,20E-04	9,00E-05	Évolution à la baisse
Mercure	Non mesuré	3,00E-05	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Dioxines et furanes	Non mesuré	Non mesuré	En l'absence de mesures, il n'est pas possible de conclure.
Benzo(a)pyrène	6,50E-04	3,00E-05	Évolution à la baisse

* Concernant le benzène, des mesures avaient notamment été réalisées en 2020-2021. La concentration maximale mesurée sous les vents dominants était de 1,91 µg/m³ (vents dominants vers le secteur Nord-Est). Ainsi, l'évolution peut également être qualifiée en baisse pour ce paramètre.

Ainsi, on remarquera une évolution à la baisse pour l'ensemble des polluants ayant été mesurés en 2023-2024 et 2025 pour les concentrations dans l'air. Cela peut s'expliquer par le sens des vents qui n'étaient pas identiques entre 2023-2024 et 2025 pendant les mesures, la différence de saisonnalité des mesures, l'utilisation de refusion en remplacement d'une partie du coke dans le mix haut-fourneau à partir de début 2024 impliquant un meilleur fonctionnement du haut-fourneau, …

Retombées atmosphériques

La comparaison entre les campagnes 2023-2024 et 2025 des retombées atmosphériques est présentée ci-après.

Tableau 154. Comparaison des dépôts atmosphériques entre les campagnes 2023-2024 et 2025

Paramètre	Dépôt atmosphérique maximal sous les vents dominants (mg/m²/j)		Évolution
	Plan de surveillance 2023-2024	Campagnes de mesures 2025	
Poussières	103	54	Évolution à la baisse
Plomb	4,50E-03	3,70E-03	Évolution à la baisse
Arsenic	3,90E-04	2,70E-04	Évolution à la baisse
Antimoine	Non mesuré	1,00E-04	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.
Chrome	3,30E-03	1,40E-03	Évolution à la baisse
Cobalt	Non mesuré	1,80E-04	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.
Cuivre	Non mesuré	1,54E-02	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.
Manganèse	3,60E-02	2,21E-02	Évolution à la baisse
Nickel	1,90E-03	8,60E-04	Évolution à la baisse
Vanadium	Non mesuré	1,00E-03	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.
Zinc	2,01	6,80E-02	Évolution à la baisse
Cadmium	1,80E-04	3,00E-05	Évolution à la baisse
Mercure	Non mesuré	Inférieur à la limite quantifiable	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.
Dioxines et furanes	8,90E-09	1,53E-09	Évolution à la baisse
Benzo(a)pyrène	Non mesuré	1,93E-05	En l'absence de mesure sur 2023-2024, il n'est pas possible de conclure.

On remarquera une évolution à la baisse pour l'ensemble des polluants ayant été mesurés en 2023-2024et 2025 pour les dépôts atmosphériques. Cela peut s'expliquer par le sens des vents qui n'étaient pas identiques entre 2023-2024et 2025 pendant les mesures.

Par la suite, nous nous intéresserons uniquement à la nouvelle campagne de 2025 pour évaluer la probabilité de contribution du site aux concentrations dans le secteur en comparant entre eux les points exposés et non exposés pendant la campagne de mesure.

VI.5.2.1.2 MILIEU SOLS

Des mesures dans les sols superficiels avaient été effectuées en 2021. La comparaison avec la campagne 2025 pour ces sols est présentée ci-après.

Tableau 155. Comparaison pour les sols superficiels entre les campagnes 2021 et 2025

Paramètre	Concentration maximale sous les vents dominants (mg/kg de MS)		Évolution
	Campagne de mesures 2021	Campagne de mesures 2025	
Plomb	30	80,6	Évolution notable
Arsenic	17,8	17,9	Évolution relative
Antimoine	Non mesuré	0,93	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Chrome	15,5	38,2	Évolution notable
Cobalt	Non mesuré	11,6	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Cuivre	Non mesuré	27,3	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Manganèse	Non mesuré	650	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Nickel	Non mesuré	34,4	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Vanadium	Non mesuré	64,7	En l'absence de mesure sur 2022-2023, il n'est pas possible de conclure.
Zinc	18	3 652	Évolution notable
Cadmium	17,6	4,46	Évolution à la baisse
Mercure	16	0,864	Évolution à la baisse
Dioxines et furanes	TEQ OMS-2005 :2,70E-06	2,3,7,8 TCDD : 2,54E-07 TEQ OMS-2005 : 4,10E-06	Évolution relative
Benzo(a)pyrène	1,90E-04	0,22	Évolution notable

On remarquera une évolution notable pour le plomb, le chrome et le zinc, ainsi que pour le benzo(a)pyrène entre 2021 et 2025 pour les sols superficiels. Les autres substances ayant pu être mesurées en 2021 et 2025 présentent une évolution à la baisse ou relative.

Cette évolution notable pour le plomb, le chrome et le zinc pourrait s'expliquer par des émissions diffuses dues à des dysfonctionnement du haut-fourneau.

Aucune mesure n'a été réalisée avant 2025 pour les sols racinaires, ainsi il n'est pas possible de conclure quant à l'évolution des concentrations dans les sols racinaires pour les substances ci-dessus.

À titre indicatif, les concentrations maximales sous les vents dominants pour les prélèvements de 2025 dans les sols racinaires sont présentés ci-après.

Tableau 156. Concentrations maximales dans les sols racinaires sous les vents dominants en 2025

Paramètre	Concentration maximale sous les vents dominants (mg/kg de MS)
	Campagne de mesures 2025
Plomb	26,6
Arsenic	15,1
Antimoine	6,06E-01
Chrome	43,8
Cobalt	13,2
Cuivre	463,3
Manganèse	415
Nickel	51,9
Vanadium	78,1
Zinc	188
Cadmium	9,08E-01
Mercure	1,00E-01
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD : 4,00E-08
	TEQ OMS-2005 : 1,20E-06
Benzo(a)pyrène	7,10E-02

Par la suite, nous nous intéresserons uniquement à la nouvelle campagne de 2025 pour évaluer la probabilité de contribution du site aux concentrations dans le secteur en comparant entre eux les points exposés et non exposés pendant la campagne de mesure.

VI.5.2.1.3 MILIEU VÉGÉTAL

Les prélèvements de la campagne 2025 ont été réalisés sur des salades (légumes-feuilles), des courgettes (légumes-fruits) et des pommes (fruits). Il n'est donc pas possible de comparer ces mesures avec celles des campagnes 2019-2020, 2020-2021, 2022-2023 et 2023-2024 qui ont été réalisées à partir de choux frisés.

Salades

Seule la campagne de 2018-2019 peut être comparée à celle de 2025 entre le point 6 en 2018 et le point Ouest en 2025 pour les salades (métaux, dioxines et furannes, benzo(a)pyrène).

Tableau 157. Comparaison dans les salades entre les campagnes 2018 et 2025 – Métaux

Paramètre	Concentration maximale à l'Ouest du site (mg/kg de MS)		Évolution
	Campagne de mesures 2018-2019	Campagne de mesures 2025	
Plomb	2,00E-02	1,70E-01	Évolution notable
Arsenic	8,00E-03	1,10E-01	Évolution notable
Antimoine	Non mesuré	< 5,00E-03	En l'absence de mesure sur 2018, il n'est pas possible de conclure.
Chrome	< 9,00E-03	2,30E-01	Évolution notable
Cobalt	Non mesuré	5,30E-02	En l'absence de mesure sur 2018, il n'est pas possible de conclure.

Paramètre	Concentration maximale à l'Ouest du site (mg/kg de MS)		Évolution
	Campagne de mesures 2018-2019	Campagne de mesures 2025	
Cuivre	Non mesuré	3,10E-01	En l'absence de mesure sur 2018, il n'est pas possible de conclure.
Manganèse	4,5	5,87	Évolution relative
Nickel	Non mesuré	1,10E-01	En l'absence de mesure sur 2018, il n'est pas possible de conclure.
Vanadium	Non mesuré	2,50E-01	En l'absence de mesure sur 2018, il n'est pas possible de conclure.
Zinc	9,6	3,85	Évolution à la baisse
Cadmium	5,00E-02	5,00E-03	Évolution notable
Mercure	< 1,00E-03	< 1,00E-03	Pas d'évolution

On remarquera une évolution entre les mesures 2018 et 2025 pour certains paramètres ayant pu être mesurés. Le zinc voit sa concentration en baisse en 2025 par rapport à 2018.

Tableau 158. Comparaison dans les salades entre les campagnes 2018 et 2025 – Dioxines et furannes et benzo(a)pyrène

Paramètre	Concentration maximale à l'Ouest du site (mg/kg de MS)		Évolution
	Campagne de mesures 2018	Campagne de mesures 2025	
Dioxines et furanes	TEQ OMS-2005 : 1,50E-08	2,3,7,8 TCDD : < 1,00E-09	Évolution à la baisse
		TEQ OMS-2005 : 9,00E-09	
Benzo(a)pyrène	< 1,00E-05	< 4,00E-05	Évolution non quantifiable

On remarquera une baisse des dioxines et furannes entre les mesures 2019 et 2025. L'évolution du benzo(a)pyrène ne peut être caractérisée du fait des résultats non quantifiables.

Choux frisés

L'historique de 2019 à 2023 dans les choux frisés est présenté ci-après pour les métaux, les dioxines et furannes, et le benzo(a)pyrène.

Tableau 159. Comparaison dans les choux frisés pour les campagnes de 2019 à 2023 - Métaux

Paramètre	Année	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7
		Ile d'Esch	Centre de recherche SG	Salle des fêtes SG	École Jacques Prévert	ELT Montauville	Rue de France	VNF
		Concentration en mg/kg de MF						
As	2019	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	/
	2020	0,06	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	/
	2021	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	/
	2022	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,06	/
	2023	0,05	0,03	0,04	0,07	0,07	0,04	0,04
Cd	2019	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	/
	2020	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	/
	2021	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	/
	2022	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	/
	2023	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02
Cr III	2019	<0,03	<0,03	<0,02	<0,03	<0,02	<0,03	/
	2020	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,03	0,05	/
Cr VI	2019	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	/
	2020	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	/
Cr	2021	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,04	/
	2022	0,09	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03	/
	2023	0,06	< 0,03	< 0,03	0,05	0,05	0,04	0,06

Paramètre	Année	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7
		Ile d'Esch	Centre de recherche SG	Salle des fêtes SG	École Jacques Prévert	ELT Montauville	Rue de France	VNF
		Concentration en mg/kg de MF						
Hg	2019	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/
	2020	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	/
	2021	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	/
	2022	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	/
	2023	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Mn	2019	5,7	4,8	3,7	5,2	4,6	6,3	/
	2020	9,3	3	5,5	5,9	5,5	5,6	/
	2021	10	12	13	9	12	12	/
	2022	5,6	5,4	6,6	6	4,7	6,8	/
	2023	12,9	11,5	11,9	21,1	15,5	10,3	9,2
Pb	2019	0,49	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	/
	2020	0,44	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	/
	2021	0,32	0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,02	/
	2022	0,44	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	/
	2023	0,49	0,04	0,04	0,05	0,13	0,03	0,06
Zn	2019	12,5	9,1	7,2	7,3	5,9	10,3	/
	2020	8,5	5,3	6	5,6	5,4	6,5	/
	2021	5,4	5,7	4,6	4,6	5,8	5,8	/
	2022	16,1	4,5	5,2	6	3,7	4,7	/
	2023	13,5	9,3	7,4	13,9	10,7	9	11,2

On remarque que l'évolution des métaux est relative, à la baisse ou notable d'une année à une autre en fonction des stations des mesures.

Tableau 160. Comparaison dans les choux frisés entre les campagnes 2019 à 2023 – Dioxines et furannes et benzo(a)pyrène

Station	PCDD/F mg OMS-TEQ/kg de MF			Benzo(a)pyrène en mg/kg de MF		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Station 1	6,40E-08	0 à 4,00E-08	1,00E-07	< 3,00E-05	< 2,00E-05	< 1,70E-04
Station 2	4,20E-08	0 à 4,00E-08	1,00E-07	< 3,00E-05	< 3,00E-05	< 2,10E-04
Station 3	4,50E-08	0 à 6,00E-08	7,00E-08	< 3,00E-05	< 3,00E-05	< 1,90E-04
Station 4	5,40E-08	0 à 4,00E-08	9,00E-08	< 3,00E-05	< 3,00E-05	< 2,00E-04
Station 5	3,60E-08	0 à 5,00E-08	1,40E-07	< 3,00E-05	< 3,00E-05	< 1,90E-04
Station 6	1,20E-07	0 à 2,00E-08	1,20E-07	< 2,00E-05	< 1,00E-04	< 2,40E-04

On remarquera une évolution relative entre 2019 et 2021 pour les dioxines furannes et le benzo(a)pyrène, y compris pour la station 5 (ELT).

Courgettes et pommes

À titre indicatif, les concentrations à l'Ouest du site pour les prélèvements de 2025 dans les courgettes et les pommes sont présentés ci-après.

Tableau 161. Concentrations à l'Ouest dans les courgettes et les pommes en 2025

Paramètre	Concentration à l'Ouest du site en 2025 (mg/kg de MS)	
	Courgettes	Pommes
Plomb	< 1,00E-03	< 2,40E-02
Arsenic	2,00E-03	< 5,00E-03
Antimoine	< 4,00E-03	< 2,40E-02
Chrome	< 4,00E-03	< 2,40E-02
Cobalt	< 4,00E-03	< 2,40E-02
Cuivre	1,50E-01	3,10E-01
Manganèse	1,80E-01	2,70E-01
Nickel	8,00E-03	< 2,40E-02
Vanadium	< 4,00E-03	< 2,40E-02
Zinc	1,17	5,00E-01
Cadmium	< 1,00E-03	< 5,00E-03
Mercure	< 1,00E-03	< 5,00E-03
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD : Non quantifiable	2,3,7,8 TCDD : < 5,00E-09
	TEQ OMS -2005 : 2,00E-09	TEQ OMS -2005 (incertitude déduite) : 1,60E-08
Benzo(a)pyrène	< 3,00E-05	< 1,90E-04

Par la suite, nous nous intéresserons uniquement à la nouvelle campagne de 2025 pour évaluer la probabilité de contribution du site aux concentrations dans le secteur en comparant entre eux les points exposés et non exposés pendant la campagne de mesure.

VI.5.2.2 COMPARAISON À L'ENVIRONNEMENT LOCAL TÉMOIN

Lors des campagnes de mesures 2025, l'environnement local témoin (point 5') a été implanté dans une zone à l'abri de l'influence industrielle du site. Cet ELT est également repris dans les plans de surveillance du site. Les mesures de ce point sont ainsi comparées aux concentrations maximales relevées dans les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM et permettent de définir si le site, dans son fonctionnement actuel, semble ou non contribuer à l'état du milieu air. Les valeurs de la campagne de surveillance 2023-2024 sont reprises pour les paramètres n'ayant pas été mesurés en 2025.

Ainsi, les tableaux suivants présentent cette comparaison en fonction des milieux.

Les valeurs supérieures à celles de l'environnement local témoin apparaissent en jaune.

VI.5.2.2.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

Concentration dans l'air ambiant

Tableau 162. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration maximale dans l'air

Paramètre	Concentration maximale (µg/m³)							
	ELT maximum 2023-2024	ELT maximum 2025	Nord-Est	Sud	Ouest	1	3	6
$PM_{2,5}$	13,4	/	6,4	7,1	6	/	/	/
PM_{10}	15,6	/	12,5	14	17,6	/	/	/
SO_2	/	0,57	0,64	1,1	0,54	0,71	0,66	1,2
NOx	/	5,80	5,5	10	5,2	9,5	6,5	8,1
Benzène	/	1,10	0,94	1,1	1,4	1,1	1,2	1,5
Éthylbenzène	/	0,20	0,25	0,26	0,32	0,59	0,21	1,2
Plomb	1,90E-03	/	5,80E-03	7,60E-03	1,15E-02	/	/	/
Arsenic	/	/	1,00E-03	3,90E-04	3,80E-04	/	/	/
Antimoine	/	/	4,10E-04	4,80E-04	4,80E-04	/	/	/
Chrome	5,00E-04	/	1,40E-03	1,80E-03	1,70E-03	/	/	/
Cobalt	/	/	1,70E-04	1,60E-04	1,60E-04	/	/	/
Cuivre	/	/	3,20E-03	5,50E-03	2,20E-02	/	/	/
Manganèse	2,50E-03	/	7,00E-03	1,22E-02	1,52E-02	/	/	/
Nickel	3,00E-04	/	5,50E-04	5,10E-04	8,60E-04	/	/	/
Vanadium	/	/	5,10E-04	4,40E-04	7,90E-04	/	/	/
Zinc	9,80E-03	/	4,60E-02	8,10E-02	6,40E-02	/	/	/
Cadmium	5,00E-05	/	9,00E-05	1,10E-04	9,00E-05	/	/	/
Mercure	/	/	3,00E-05	3,00E-05	3,00E-05	/	/	/
Dioxines et furanes	/	/	/	/	/	/	/	/
Benzo(a)pyrène	7,90E-04	/	3,00E-05	4,00E-05	3,40E-04	/	/	/

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans l'air pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour les PM_{10} (à l'Ouest), le dioxyde de soufre (au Nord-Est, au Sud, aux points 1, 3 et 6), les oxydes d'azote (au Sud, aux points 1, 3 et 6), le benzène (à l'Ouest, aux points 3 et 6), l'éthylbenzène (pour tous les points), le plomb, le chrome, le manganèse, le nickel, le zinc et le cadmium (au Nord-Est, au Sud et à l'Ouest).

Ainsi, pour les paramètres ayant été détectés et étant émis par le site en quantité non négligeable (théorie), nous nous attacherons à vérifier la compatibilité des concentrations mesurées avec l'usage des milieux dans la suite de cette étude.

Retombées atmosphériques

Tableau 163. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration dans les retombées atmosphériques

Paramètre	Concentration maximale (mg/kg de MS)							
	ELT maximum 2023-2024	ELT maximum 2025	Nord-Est	Sud	Ouest	1	3	6
$PM_{2,5}$	64	/	54	51,4	63	/	/	/
PM_{10}		/						
Plomb	2,30E-03	/	3,70E-03	1,20E-03	9,00E-04	/	/	/
Arsenic	4,00E-04	/	2,70E-04	2,60E-04	4,00E-04	/	/	/
Antimoine	/	/	1,00E-04	9,00E-05	9,00E-05	/	/	/
Chrome	3,40E-03	/	1,40E-03	1,20E-03	1,40E-03	/	/	/
Cobalt	/	/	1,80E-04	1,30E-04	1,30E-04	/	/	/
Cuivre	/	/	1,54E-02	1,49E-02	7,40E-03	/	/	/
Manganèse	1,84E-02	/	2,21E-02	2,13E-02	3,18E-02	/	/	/
Nickel	1,20E-03	/	8,60E-04	6,70E-04	6,80E-04	/	/	/
Vanadium	/	/	1,00E-03	1,00E-03	1,50E-03	/	/	/
Zinc	5,10E-02	/	6,80E-02	1,07E-01	2,15E-01	/	/	/
Cadmium	1,70E-04	/	3,00E-05	5,00E-05	5,00E-05	/	/	/
Mercure	/	/	< LQ/2	< LQ/2	< LQ/2	/	/	/
Dioxines et furanes (TEQ OMS-2005)	7,50E-10	/	1,53E-09	1,61E-09	1,51E-09	/	/	/
Benzo(a)pyrène	/	4,31E-05	2,70E-06	< LQ/2	3,90E-06	1,14E-05	/	1,93E-05

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans les retombées pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour le plomb (au Nord-Est), le manganèse, le zinc et les dioxines/furannes (au Nord-Est, au Sud et à l'Ouest).

Ainsi, pour les paramètres ayant été détectés et étant émis par le site en quantité non négligeable (théorie), nous nous attacherons à vérifier la compatibilité des concentrations mesurées avec l'usage des milieux dans la suite de cette étude.

VI.5.2.2.2 MILIEU SOLS

Tableau 164. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration dans les sols superficiels

Paramètre		Concentration (mg/kg de MS)				
		ELT 2025	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest
Plomb		47,2	80,6	180	63,3	28
Arsenic		28,6	17,9	21,1	13,8	17,6
Antimoine		0,67	0,93	1,31	0,821	< 0,5
Chrome		35,2	38,2	45,7	27,8	20,7
Cobalt		5,55	11,6	9,32	6,71	6,97
Cuivre		14,8	27,3	53,2	21	11,8
Manganèse		417	650	791	523	459
Nickel		15,8	34,4	25,6	17,8	16,2
Vanadium		60,1	64,7	79,4	39,3	50,7
Zinc		108	3 652	780	164	166
Cadmium		0,385	4,46	0,899	0,324	0,334
Mercure		0,155	0,864	0,253	0,232	0,101
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD	6,60E-08	2,54E-07	7,50E-08	5,80E-08	3,70E-08
	Total TEQ OMS-2005	2,20E-06	4,10E-06	2,60E-06	1,90E-06	1,30E-06
Benzo(a)pyrène		1	0,22	1,1	0,54	0,24

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans les sols superficiels pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour le plomb, l'antimoine, le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel, le vanadium, le zinc, le cadmium, le mercure, les dioxines/furannes, et le benzo(a)pyrène. Il est à noter que les points Sud et Ouest sont susceptibles d'être les moins influencées par les émissions atmosphériques du site.

Tableau 165. Comparaison à l'environnement local témoin – Concentration maximale dans les sols racinaires

Paramètre		Concentration (mg/kg de MS)				
		ELT 2025	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest
Plomb		48,3	26,6	162	47,9	24,1
Arsenic		26,7	15,1	22,4	13,7	16,5
Antimoine		0,886	0,606	1,35	0,706	< 0,5
Chrome		35,3	43,8	44,5	28,4	30,1
Cobalt		5,99	13,2	8,99	6,55	7,48
Cuivre		20,2	463,3	40,8	18	12,3
Manganèse		481	415	755	495	508
Nickel		17,2	51,9	24,5	17,4	17,0
Vanadium		58,2	78,1	74,8	39,6	47,7
Zinc		136	188	790	159	157
Cadmium		0,5	0,908	0,849	0,292	0,331
Mercure		0,184	< 0,1	0,301	0,317	< 0,1
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD	8,60E-08	4,00E-08	6,40E-08	4,90E-08	6,60E-08
	Total TEQ OMS-2005	4,50E-06	1,20E-06	1,70E-06	1,80E-06	1,40E-06
Benzo(a)pyrène		0,28	0,071	0,84	0,41	0,13

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans les sols racinaires pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour le plomb, l'antimoine, le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel, le vanadium, le zinc, le cadmium, le mercure et le benzo(a)pyrène.

Ainsi, pour les paramètres ayant été détectés et étant émis par le site en quantité non négligeable (théorie) dans le milieu sols, nous nous attacherons à vérifier la compatibilité des concentrations mesurées avec l'usage des milieux dans la suite de cette étude.

VI.5.2.2.3 MILIEU VÉGÉTAL

Dans les lichens

Tableau 166. Comparaison à l'environnement local témoin – Lichens (Source : étude ATMO Grand Est 2019)

Station	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn	PCCD/F
11 (ELT)	0,62	0,083	1,58	4,38	0,092	1,08	3,04	< LQ	42	0,974
1	2,16	0,6	18,3	32,6	0,091	5,68	18,7	0,71	889	2,309
2	1,75	0,43	13,4	19,5	0,071	8,28	24,9	0,42	1 746	/
3	0,55	0,13	3,76	6,27	0,072	2,25	8,61	< LQ	897	/
4	1,19	0,53	7,03	15,5	0,072	3,43	26	0,31	590	1,624
5	0,46	0,18	3,07	7,75	0,088	1,47	3,18	< LQ	383	/
7	0,7	0,085	3,49	6,83	0,081	1,49	4,81	0,31	340	1,272
8	0,61	0,042	3,05	6,8	0,052	1,54	2,2	< LQ	81,9	/
9	1,23	0,076	5,1	6,94	0,079	2,1	4,19	0,26	133	/
10	0,7	0,14	2,65	43,7	0,079	1,54	5,12	0,27	441	/
12	0,93	0,32	7,33	24,8	0,093	2,59	11,7	0,28	196	/

On remarquera que les stations 1, 2, 4 et 12 possèdent les concentrations en ETM les plus importantes dans les lichens, à l'exception du mercure. Ce dernier paramètre est le seul comportant une concentration supérieure par rapport au point ELT (station 12, station trafic). À noter que le sélénium est quant à lui le seul paramètre qui n'a pu être quantifié en 3 stations hors ELT et que ses concentrations sont nettement inférieures aux autres paramètres tels que le zinc, le plomb ou le cuivre.

L'étude ATMO Grand Est indique : « Pour les PCDD/F, on constate une diminution des concentrations dans les lichens en fonction de l'éloignement de la station avec l'usine de Saint-Gobain PAM. Le minimum se retrouve à la station témoin 11 alors que le maximum a été mesuré à la station 1, localisée aux abords de l'usine.

En résumé, les concentrations les plus élevées en ETM et PCDD/F (sauf pour le mercure) ont été mesurées aux stations les plus proches de Saint-Gobain PAM ou à la station 12 (station trafic). À l'opposé, les stations 8 et 11 présentent les concentrations les plus faibles mesurées dans les lichens. ».

Dans les salades

Tableau 167. Comparaison à l'environnement local témoin – Salades

Paramètre		Concentration (mg/kg de MF)		
		ELT 2025	Nord	Ouest
Plomb		0,02	0,036	0,17
Arsenic		0,013	0,009	0,11
Antimoine		< 0,007	< 0,005	< 0,005
Chrome		0,019	0,013	0,23
Cobalt		<0,007	< 0,005	0,053
Cuivre		0,25	0,27	0,31
Manganèse		1,12	1,39	5,87
Nickel		0,011	0,014	0,11
Vanadium		0,019	0,014	0,25
Zinc		1,8	2,88	3,85
Cadmium		0,008	0,005	0,005
Mercure		< 0,001	0,001	< 0,001
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD	/	< 1,00E-09	< 1,00E-09
	Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	/	4,00E-09	9,00E-09
Benzo(a)pyrène		< 6,00E-05	< 4,00E-05	< 4,00E-05

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans les salades pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour le plomb, l'arsenic, le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel, le vanadium, le zinc et le mercure. Concernant le benzo(a)pyrène, en l'absence de valeurs quantifiées, l'incidence du site sur le milieu ne peut être affirmée.

Ainsi, pour les paramètres ayant été détectés et étant émis par le site en quantité non négligeable (théorie), nous nous attacherons à vérifier la compatibilité des concentrations mesurées avec l'usage des milieux dans la suite de cette étude.

Dans les courgettes

Tableau 168. Comparaison à l'environnement local témoin – Courgettes

Paramètre		Concentration (mg/kg de MF)		
		ELT 2025	Nord	Ouest
Plomb		/	0,002	< 0,001
Arsenic		/	0,001	2,00E-03
Antimoine		/	< 0,005	<0,004
Chrome		/	< 0,005	< 0,004
Cobalt		/	< 0,005	< 0,004
Cuivre		/	0,26	1,50E-01
Manganèse		/	0,14	1,80E-01
Nickel		/	< 0,005	8,00E-03
Vanadium		/	< 0,005	< 0,004
Zinc		/	0,95	1,17
Cadmium		/	< 0,001	< 0,001
Mercure		/	< 0,001	< 0,001
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD	/	Non détecté	Non détecté
	Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	/	2,00E-09	2,00E-09
Benzo(a)pyrène		/	< 4,00E-05	< 3,00E-05

En l'absence de mesure dans l'environnement local témoin, il n'est pas possible de comparer les valeurs mesurées dans les courgettes au Nord et à l'Ouest du site.

Dans les pommes

Tableau 169. Comparaison à l'environnement local témoin – Pommes

Paramètre		Concentration (mg/kg de MF)				
		ELT 2025	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest
Plomb		< 0,005	< 0,005	0,005	0,005	< 0,005
Arsenic		< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005
Antimoine		< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024
Chrome		< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024
Cobalt		< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024
Cuivre		0,26	0,46	0,26	0,27	0,31
Manganèse		0,40	0,18	0,22	0,34	0,27
Nickel		< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024
Vanadium		< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024
Zinc		0,57	0,59	0,67	0,92	0,50
Cadmium		< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005
Mercure		< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005
Dioxines et furanes	2,3,7,8 TCDD	< 5,00E-09	< 6,00E-09	< 5,00E-09	< 8,00E-09	< 5,00E-09
	Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	1,60E-08	2,10E-08	1,40E-08	2,10E-08	1,60E-08
Benzo(a)pyrène		< 1,80E-04	< 2,00E-04	< 1,40E-04	< 1,90E-04	< 1,90E-04

Ces données montrent que les zones susceptibles d'être influencées par les émissions atmosphériques de SAINT-GOBAIN PAM présentent des concentrations dans les pommes pouvant être supérieures à celles mesurées dans l'environnement local témoin pour le plomb, le cuivre, le zinc et les dioxines/furannes.

Ainsi, pour les paramètres ayant été détectés et étant émis par le site en quantité non négligeable (théorie), nous nous attacherons à vérifier la compatibilité des concentrations mesurées avec l'usage des milieux dans la suite de cette étude.

VI.5.2.3 COMPARAISON AUX RÉFÉRENTIELS LOCAUX OU NATIONAUX

VI.5.2.3.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

Les données caractérisant l'environnement local témoin (2025 ou 2023-2024) et les mesures de 2025 pour chaque station sont indiquées dans le tableau suivant pour le compartiment air ambiant.

Les valeurs de référence locales ou nationales correspondent aux valeurs mesurées dans l'air par les stations ATMO Grand Est en Meurthe-et-Moselle, aux fiches associées au rapport « Surveillance dans l'air autour des installations classées - retombées des émissions atmosphériques, impacts des activités humaines sur les milieux » mises à disposition par l'INERIS, au rapport « Polluants « émergents » dans l'air ambiant. Identification, catégorisation et hiérarchisation de polluants actuellement non réglementés pour la surveillance de la qualité de l'air » de l'ANSES, 2018 et au rapport « Évaluation des concentrations des métaux lourds et des PM_{10} à proximité de la Manufacture de Baccarat sur le secteur de Baccarat en 2022 » d'ATMO Grand Est.

Tableau 170. Caractéristiques de l'air et valeurs de référence locales ou nationales

Paramètre	Concentration maximale (µg/m³)							Valeur de référence (µg/m³)	Source	
	ELT (maximum)	Nord-Est	Sud	Ouest	1	3	6			
$PM_{2,5}$	13,4	6,4	7,1	6	/	/	/	9,1	Station ATMO FR30036 Valeur moyenne 2022-2024	Milieu urbain
PM_{10}	15,6	12,5	14	17,6	/	/	/	13,8	Station ATMO FR01014 Valeur moyenne 2022-2024	Milieu urbain
SO_2	0,57	0,64	1,1	0,54	0,71	0,66	1,2	1,1	Station ATMO FR30034 Valeur moyenne 2022-2024	Milieu urbain
NOx / NO_2	5,80	5,5	10	5,2	9,5	6,5	8,1	11,6	Station ATMO FR30034 Valeur moyenne 2022-2024	Milieu urbain
Benzène	1,10	0,94	1,1	1,4	1,1	1,2	1,5	1,2	INERIS, Valeur moyenne en France 2021-2023	Milieu industriel
Éthylbenzène	0,20	0,25	0,26	0,32	0,59	0,21	1,2	0,3	INERIS, Valeur moyenne en France 2021-2023	Milieu industriel
Plomb	1,90E-03	5,80E-03	7,60E-03	1,15E-02	/	/	/	4	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu industriel
Arsenic	/	1,00E-03	3,90E-04	3,80E-04	/	/	/	0,4	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu industriel
Antimoine	/	4,10E-04	4,80E-04	4,80E-04	/	/	/	0,2	ANSES, Valeur moyenne en France 2012-2016	Milieu urbain

Paramètre	Concentration maximale (µg/m³)							Valeur de référence (µg/m³)	Source	
	ELT (maximum)	Nord-Est	Sud	Ouest	1	3	6			
Chrome	5,00E-04	1,40E-03	1,80E-03	1,70E-03	/	/	/	1,3	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu industriel
Cobalt	/	1,70E-04	1,60E-04	1,60E-04	/	/	/	0,04	ANSES, Valeur moyenne en France 2012-2016	Milieu urbain
Cuivre	/	3,20E-03	5,50E-03	2,20E-02	/	/	/	0,87	ANSES, Valeur moyenne en France 2012-2016	Milieu urbain
Manganèse	2,50E-03	7,00E-03	1,22E-02	1,52E-02	/	/	/	0,45	ANSES, Valeur moyenne en France 2012-2016	Milieu urbain
Nickel	3,00E-04	5,50E-04	5,10E-04	8,60E-04	/	/	/	6,2	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu industriel
Vanadium	/	5,10E-04	4,40E-04	7,90E-04	/	/	/	0,03	ANSES, Valeur moyenne en France 2012-2016	Milieu urbain
Zinc	9,80E-03	4,60E-02	8,10E-02	6,40E-02	/	/	/	0,01 à 0,2	Rapport ATMO Grand Est (Baccarat), Valeurs généralement observées dans l'air ambiant, sans source de proximité immédiate	/
Cadmium	5,00E-05	9,00E-05	1,10E-04	9,00E-05	/	/	/	0,2	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu urbain
Mercure	/	3,00E-05	3,00E-05	3,00E-05	/	/	/	1 à 4	INERIS, Valeur moyenne de fond 2000-2003	Milieu rural et urbain
Dioxines/furanes (PCDD/F)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Benzo(a)pyrène	7,90E-04	3,00E-05	4,00E-05	3,40E-04	/	/	/	0,5	INERIS, Valeur moyenne en France 2019-2021	Milieu industriel

Les concentrations maximales dans l'air mesurées au sein de l'environnement local témoin et aux stations de mesures 2025 sont toutes inférieures aux valeurs de référence disponibles, à l'exception de certaines valeurs pour les poussières ($PM_{2,5}$ et PM_{10}), le dioxyde de soufre, le benzène et l'éthylbenzène.

VI.5.2.3.2 MILIEU SOLS

Les données caractérisant l'environnement local témoin et les mesures de 2025 pour chaque station sont indiquées dans le tableau suivant pour le compartiment sol.

Les valeurs de référence considérées sont en premier lieu les gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries issues du programme ASPITET de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA, 1993-2005). En cas d'absence de données de l'ASPITET, les valeurs des référence considérées sont les valeurs de l'INRA ou de *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR).

Les concentrations dépassant la valeur de référence sont indiquées en jaune.

Tableau 171. Caractéristiques du sol quant aux valeurs de référence locales et nationales

Paramètre	Concentration (mg/kg de MS)										Valeur de référence pour les sols urbains (mg/kg de MS)	Source
	Sols superficiels					Sols racinaires						
	ELT	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest	ELT	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest		
Plomb	47,2	80,6	180	63,3	28	48,3	26,6	162	47,9	24,1	9 à 50	ASPITET[26]
Arsenic	28,6	17,9	21,1	13,8	17,6	26,7	15,1	22,4	13,7	16,5	1 à 25	ASPITET[30]
Antimoine	0,67	0,93	1,31	0,821	< 0,5	0,886	0,606	1,35	0,706	< 0,5	/	/
Chrome	35,2	38,2	45,7	27,8	20,7	35,3	43,8	44,5	28,4	30,1	10 à 90	ASPITET[30]
Cobalt	5,55	11,6	9,32	6,71	6,97	5,99	13,2	8,99	6,55	7,48	2 à 23	ASPITET[30]
Cuivre	14,8	27,3	53,2	21	11,8	20,2	463,3	40,8	18	12,3	2 à 20	ASPITET[30]
Manganèse	417	650	791	523	459	481	415	755	495	508	3 332	INRA[27]
Nickel	15,8	34,4	25,6	17,8	16,2	17,2	51,9	24,5	17,4	17,0	2 à 60	ASPITET[30]
Vanadium	60,1	64,7	79,4	39,3	50,7	58,2	78,1	74,8	39,6	47,7	/	/
Zinc	108	3 652	780	164	166	136	188	790	159	157	10 à 100	ASPITET[30]
Cadmium	0,385	4,46	0,899	0,324	0,334	0,5	0,908	0,849	0,292	0,331	0,05 à 0,45	ASPITET[30]
Mercure	0,155	0,864	0,253	0,232	0,101	0,184	< 0,1	0,301	0,317	< 0,1	0,02 à 0,1	ASPITET[30]

[26] Denis Baize, INRA, Courrier de l'environnement n°39, février 2000, p. 53
[27] Courrier de l'environnement de l'INRA n°39, février 2000

Paramètre	Concentration (mg/kg de MS)										Valeur de référence pour les sols urbains (mg/kg de MS)	Source
	Sols superficiels					Sols racinaires						
	ELT	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest	ELT	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest		
Dioxines/furanes (2,3,7,8 TCDD)	6,60E-08	2,54E-07	7,50E-08	5,80E-08	3,70E-08	8,60E-08	4,00E-08	6,40E-08	4,90E-08	6,60E-08	2,00E-06 à 8,00E-06	BRGM[28]
Dioxines/furanes (Total TEQ OMS-2005)	2,20E-06	4,10E-06	2,60E-06	1,90E-06	1,30E-06	4,50E-06	1,20E-06	1,70E-06	1,80E-06	1,40E-06		
Benzo(a)pyrène	1	0,22	1,1	0,54	0,24	0,28	0,071	0,84	0,41	0,13	0,165 à 0,22	ATSDR[29]

Les concentrations dans les sols superficiels et les sols racinaires mesurées au sein de l'environnement local témoin sont supérieures aux valeurs de référence disponibles pour certains métaux (As, Cu, Zn, Cd et Hg) et le benzo(a)pyrène.

Les concentrations dans les sols superficiels et les sols racinaires mesurées aux différentes stations sont également supérieures aux valeurs de référence disponibles pour certains métaux (Pb, Cu, Zn, Cd, Hg) et le benzo(a)pyrène.

[28] Bodénan F., Michel P. (2013). Rapport final. BRGM/RP-63111-FR, 56 p., 16 ill., 4 ann.
[29] Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Août 1995 (Table 5-3, p. 262), Août 2005 (6.4.3., p. 187)

VI.5.2.3.3 MILIEU VÉGÉTAL

Lichens

L'étude ATMO Grand Est présente une comparaison entre les concentrations relevées autour du site de SAINT-GOBAIN PAM et d'autres études réalisées sur « *X. parietina ces dernières années en France, notamment celles d'Occelli et al. (2013) et de Dron et al. (2016).*

La première étude a été effectuée dans le Nord-Pas-de-Calais, dans la zone industrielle et portuaire de Dunkerque, l'agglomération de Lille et autour de Maubeuge. La seconde ciblait la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer, près de Marseille » (tableau ci-après).

« *Même si les activités industrielles ne sont pas les mêmes dans ces zones, il est intéressant de constater que, pour tous les ETM sauf le chrome à Lille et le zinc, les concentrations moyennes mesurées autour de Saint-Gobain PAM sont inférieures à celles obtenues à Dunkerque, Lille et Fos-sur-Mer. La moyenne des concentrations en zinc à Saint-Gobain PAM est largement supérieure à celle des autres zones (environ 3 à 5 fois plus élevée).* ».

Tableau 172. Comparaison des résultats ATMO Grand Est 2019 dans les lichens (mg/kg de MS) avec d'autres études en France

ETM	Moyenne (SAINT-GOBAIN PAM)	Occelli et al. (2013)			Dron et al. (2016)
		Moyenne (Dunkerque)	Moyenne (Lille)	Moyenne (Maubeuge)	Moyenne (Fos-sur-Mer)
As	0,99	2,1	1,1	0,8	2,9
Cd	0,24	1,4	0,7	0,3	0,87
Cr	6,25	38,3	4,6	3,8	18
Cu	15,92	19	19,1	9,5	21
Hg	0,08	0,2	0,1	0,1	0,19
Ni	2,86	24,2	3,2	2,6	11
Pb	10,22	32,7	31,1	11,5	24
Se	0,37	/	/	/	/
Zn	521,72	178,9	112,8	74,4	178

« *Il est à noter également que les concentrations moyennes en arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc autour de Saint-Gobain PAM sont supérieures au « fond naturel » (moyenne des trois plus faibles valeurs) observé lors de deux campagnes de mesures en Bourgogne. Les concentrations maximales de Saint-Gobain PAM restent cependant largement inférieures à celles de Bourgogne sauf pour le zinc (Daillant, 2003).* ». Par ailleurs, bien que la concentration moyenne en sélénium n'a pas pu être comparée à d'autres valeurs, celle-ci fait partie des concentrations les plus faibles mesurées.

Une comparaison a également été réalisée avec les valeurs régionales d'ATMO Normandie (percentiles 95[30]).

Tableau 173. Comparaison des résultats ATMO Grand Est 2019 dans les lichens avec les valeurs régionales d'ATMO Normandie (mg/kg de MS)

Paramètre	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Se	Zn
Concentration maximale (SAINT-GOBAIN PAM)	2,16	0,6	18,3	43,7	0,093	8,28	26	0,71	1 746
Percentile 95 (ATMO Normandie)	2,8	1,1	11,7	187,9	0,5	49,2	70,6	/	591,2
Nombre de stations de SAINT-GOBAIN PAM au-dessus du percentile 95 d'ATMO Normandie	0	0	2	0	0	0	0	/	3

« *On observe qu'à Saint-Gobain PAM, 2 stations pour le chrome et 3 pour le zinc affichent une concentration plus élevée que le percentile 95 de Normandie* ».

Les données caractérisant l'environnement local témoin et les mesures de 2025 pour chaque station sont indiquées dans les tableaux suivants pour les salades, les courgettes et les pommes.

Les valeurs de référence sont issues des données brutes de concentrations dans les aliments de la seconde Étude de l'Alimentation Totale française (EAT2), jugées valides par les Comités d'Experts Spécialisés (CES) de l'agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) (prélèvement des échantillons dans la région Est (Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace : Reims, Metz, Strasbourg, Nancy) en 2008 et 2009).

[30] Le percentile 95 correspond à la valeur pour laquelle 95% des concentrations se trouvent en-dessous et 5% au-dessus.

Salades

Tableau 174. Caractéristiques des salades et valeurs de référence locales et nationales

Paramètre		Concentration (mg/kg de MF)			
		Environnement local témoin (maximum)	Nord	Ouest	Valeur de référence (légume-feuille)
Plomb		0,02	0,036	0,17	0,0324
Arsenic		0,013	0,009	0,11	0,0293
Antimoine		< 0,007	< 0,005	< 0,005	0,00179
Chrome		0,019	0,013	0,23	0,184
Cobalt		< 0,007	< 0,005	0,053	0,0101
Cuivre		0,25	0,27	0,31	0,596
Manganèse		1,12	1,39	5,87	3,18
Nickel		0,011	0,014	0,11	0,1
Vanadium		0,019	0,014	0,25	0,058
Zinc		1,8	2,88	3,85	2,56
Cadmium		0,008	0,005	0,005	0,0369
Mercure		< 0,001	0,001	< 0,001	Non Détecté (ND, < 0,005)
Dioxines/furanes (PCDD/F)	2,3,7,8 TCDD	/	< 1,00E-09	< 1,00E-09	/
	Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	/	4,00E-09	9,00E-09	
Benzo(a)pyrène		< 6,00E-05	< 4,00E-05	< 4,00E-05	/

Courgettes

Tableau 175. Caractéristiques des courgettes et valeurs de référence locales et nationales

Paramètre	Concentration (mg/kg de MF)			
	Environnement local témoin (maximum)	Nord	Ouest	Valeur de référence (légume-fruit)
Plomb	/	0,002	< 0,001	Non Quantifié (NQ, < 0,005)
Arsenic	/	0,001	2,00E-03	ND (< 0,005)
Antimoine	/	< 0,005	<0,004	NQ (< 0,001)
Chrome	/	< 0,005	< 0,004	0,0738
Cobalt	/	< 0,005	< 0,004	0,0067
Cuivre	/	0,26	0,15	0,685
Manganèse	/	0,14	0,18	0,627
Nickel	/	< 0,005	0,008	0,0698
Vanadium	/	< 0,005	< 0,004	NQ (< 0,02)
Zinc	/	0,95	1,17	1,84
Cadmium	/	< 0,001	< 0,001	0,00166
Mercure	/	< 0,001	< 0,001	ND (< 0,005)
Dioxines/furanes (PCDD/F) 2,3,7,8 TCDD	/	Non détecté	Non détecté	/
Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	/	2,00E-09	2,00E-09	
Benzo(a)pyrène	/	< 4,00E-05	< 3,00E-05	/

Pommes

Tableau 176. Caractéristiques des pommes et valeurs de référence locales et nationales

Paramètre	Concentration (mg/kg de MF)					
	Environnement local témoin (maximum)	Nord-Est	Nord	Sud	Ouest	Valeur de référence (fruit)
Plomb	< 0,005	< 0,005	0,005	0,005	< 0,005	0,0324
Arsenic	< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005	NQ (< 0,01)
Antimoine	< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024	0,00179
Chrome	< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024	0,184
Cobalt	< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024	0,0101
Cuivre	0,26	0,46	0,26	0,27	0,31	0,596
Manganèse	0,40	0,18	0,22	0,34	0,27	3,18
Nickel	< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024	0,1
Vanadium	< 0,023	< 0,025	< 0,018	< 0,024	< 0,024	NQ (< 0,02)
Zinc	0,57	0,59	0,67	0,92	0,50	2,56
Cadmium	< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005	0,0369
Mercure	< 0,005	< 0,005	< 0,004	< 0,005	< 0,005	ND (< 0,005)
Dioxines/furanes (PCDD/F) 2,3,7,8 TCDD	< 5,00E-09	< 6,00E-09	< 5,00E-09	< 8,00E-09	< 5,00E-09	/
Total TEQ OMS-2005 incertitude déduite	2,30E-08	3,00E-08	2,10E-08	3,00E-08	2,30E-08	
Benzo(a)pyrène	< 1,80E-04	< 2,00E-04	< 1,40E-04	< 1,90E-04	< 1,90E-04	/

Les concentrations maximales dans les salades, les courgettes et les pommes mesurées au sein de l'environnement local témoin et aux différentes stations sont inférieures aux valeurs de référence disponibles, à l'exception des points Ouest (Cr, Co, Mn, Ni, V, Zn) et Nord (Pb, Zn) pour les salades.

VI.5.2.4 CONCLUSION SUR LA DÉGRADATION DES MILIEUX

Une dégradation locale est mise en évidence pour certains paramètres. Pour les milieux dégradés et les substances qui les dégradent, l'IEM doit être poursuivie pour évaluer leur compatibilité avec les usages considérés.

Nota : le guide ERS/IEM de l'INERIS 2021 indique que « *les mesures dans les jauges de dépôts et dans des bioindicateurs (lichens, graminées, choux…) […] sont pertinentes pour évaluer la dégradation locale des milieux, en lien éventuellement avec les émissions. Toutefois, elles ne peuvent pas être utilisées pour évaluer la compatibilité des milieux avec les usages, car elles ne caractérisent pas des matrices d'exposition, et il n'existe pas de valeurs de gestion pour ces données.* ». Ainsi, les concentrations relevées dans les choux et les lichens ne seront plus étudiées dans la suite de l'étude.

VI.5.3 ÉVALUATION DE LA COMPATIBILITÉ DES MILIEUX

Lorsqu'une dégradation locale des milieux est observée, il doit être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages constatés.

Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs de gestion relatives à la qualité des milieux, réglementaires ou non, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification des risques à l'aide des feuilles de calcul appelées « grilles IEM ».

VI.5.3.1 COMPARAISON AUX VALEURS DE GESTION

VI.5.3.1.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

Les valeurs de gestion sont les valeurs limites réglementaires pour la protection de la santé humaine en moyenne annuelle civile de l'article R.221-1 du Code de l'environnement, et à défaut les valeurs cibles, les valeurs guides pour l'air intérieur ou les valeurs recommandées par les experts de la santé tel que l'OMS.

Le tableau ci-après compare les valeurs de l'état actuel à ces valeurs de gestion.

Tableau 177. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu air

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Valeur de gestion (µg/m³)	Dégradation
$PM_{2,5}$	ELT	13,4	25[31]	**Non**
	Nord-Est	6,4		**Non**
	Sud	7,1		**Non**
	Ouest	6		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
PM_{10}	ELT	15,6	40[31]	**Non**
	Nord-Est	12,5		**Non**
	Sud	14		**Non**
	Ouest	17,6		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
SO_2	ELT	0,57	125[32]	**Non**
	Nord-Est	0,64		**Non**
	Sud	1,1		**Non**
	Ouest	0,54		**Non**
	1	0,71		**Non**
	3	0,66		**Non**
	6	1,2		**Non**

[31] Valeur limite en moyenne annuelle civile (article R.221-1 du Code de l'environnement).
[32] Valeur limite en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trois fois par année civile (article R.221-1 du Code de l'environnement).

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Valeur de gestion (µg/m³)	Dégradation
NOx / NO_2	ELT	5,8	40[31]	**Non**
	Nord-Est	5,5		**Non**
	Sud	10		**Non**
	Ouest	5,2		**Non**
	1	9,5		**Non**
	3	6,5		**Non**
	6	8,1		**Non**
Benzène	ELT	1,1	5[31]	**Non**
	Nord-Est	0,94		**Non**
	Sud	1,1		**Non**
	Ouest	1,4		**Non**
	1	1,1		**Non**
	3	1,2		**Non**
	6	1,5		**Non**
Éthylbenzène	ELT	0,2	1 500[33]	**Non**
	Nord-Est	0,25		**Non**
	Sud	0,26		**Non**
	Ouest	0,32		**Non**
	1	0,59		**Non**
	3	0,21		**Non**
	6	1,2		**Non**
Plomb	ELT	1,90E-03	0,5[31]	**Non**
	Nord-Est	5,80E-03		**Non**
	Sud	7,60E-03		**Non**
	Ouest	1,15E-02		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Arsenic	ELT	/	0,006[34]	/
	Nord-Est	1,00E-03		**Non**
	Sud	3,90E-04		**Non**
	Ouest	3,80E-04		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/

[33] Valeurs guides de la qualité de l'air intérieur à long terme (ANSES).
[34] Valeur cible en moyenne, calculée sur une année civile, du contenu total de la fraction « PM10 » (article R.221-1 du Code de l'environnement).

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Valeur de gestion (µg/m³)	Dégradation
Antimoine	ELT	/	/	/
	Nord-Est	4,10E-04		/
	Sud	4,80E-04		/
	Ouest	4,80E-04		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Chrome	ELT	5,00E-04	/	/
	Nord-Est	1,40E-03		/
	Sud	1,80E-03		/
	Ouest	1,70E-03		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Cobalt	ELT	/	/	/
	Nord-Est	1,70E-04		/
	Sud	1,60E-04		/
	Ouest	1,60E-04		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Cuivre	ELT	/	/	/
	Nord-Est	3,20E-03		/
	Sud	5,50E-03		/
	Ouest	2,20E-02		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Manganèse	ELT	2,50E-03	0,15[35]	**Non**
	Nord-Est	7,00E-03		**Non**
	Sud	1,22E-02		**Non**
	Ouest	1,52E-02		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/

[35] Recommandation de l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe ; WHO/Europe, 2020).

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Valeur de gestion (µg/m³)	Dégradation
Nickel	ELT	3,00E-04	0,02[34]	**Non**
	Nord-Est	5,50E-04		**Non**
	Sud	5,10E-04		**Non**
	Ouest	8,60E-04		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Vanadium	ELT	/	/	/
	Nord-Est	5,10E-04		/
	Sud	4,40E-04		/
	Ouest	7,90E-04		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Zinc	ELT	9,80E-03	/	/
	Nord-Est	4,60E-02		/
	Sud	8,10E-02		/
	Ouest	6,40E-02		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Cadmium	ELT	5,00E-05	0,005[34]	**Non**
	Nord-Est	9,00E-05		**Non**
	Sud	1,10E-04		**Non**
	Ouest	9,00E-05		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Mercure	ELT	/	/	/
	Nord-Est	3,00E-05		/
	Sud	3,00E-05		/
	Ouest	3,00E-05		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Valeur de gestion (µg/m³)	Dégradation
2,3,7,8 TCDD	ELT	/	0,35[36] 0,2[37]	/
	Nord-Est	/		/
	Sud	/		/
	Ouest	/		/
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/
Benzo(a)pyrène	ELT	7,90E-04	0,001[34]	**Non**
	Nord-Est	3,00E-05		**Non**
	Sud	4,00E-05		**Non**
	Ouest	3,40E-04		**Non**
	1	/		/
	3	/		/
	6	/		/

Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, nous proposons donc une quantification partielle des risques sur la zone la plus impactées pour chaque polluant dans le paragraphe VI.5.3.2.

La comparaison des concentrations mesurées par rapport aux valeurs de gestion, lorsqu'elles existent, montre que la qualité de l'air au droit des différents points de mesures n'est pas dégradée puisque les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux valeurs de gestion, à l'exception du zinc.

VI.5.3.1.2 MILIEU SOLS

D'après le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS (2021), il n'existe pas de valeurs seuils réglementaires pour les sols.

Toutefois, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) a déterminé des valeurs de gestion sanitaire dans les sols pour le plomb, qui s'inscrivent dans une politique de réduction des expositions. Ainsi, des valeurs d'alerte ont été proposées par le HCSP dans le rapport « Expositions au plomb : détermination de nouveaux objectifs de gestion », 2014). Concernant les concentrations en plomb dans les sols, les recommandations du HCSP indiquent notamment que les concentrations (moyenne arithmétique) inférieures à **100 mg/kg** n'engendrent pas de préconisation particulière.

Par ailleurs, dans le cas particulier de l'arsenic, il est à noter la publication de l'avis de la Haute Autorité de Santé (HAS) de février 2020 concernant le dépistage, la prise en charge et le suivi des personnes potentiellement surexposées à l'arsenic du fait de leur lieu de résidence. Cet avis conduit à recommander la mise en œuvre de mesures de bioaccessibilité sur les sols dont la concentration totale en arsenic dépasse **25 mg/kg** dès lors qu'il s'agit de résidences avec jardins, de jardins collectifs ou de terrains d'activités sportives et de loisirs.

[36] TA Luft (2002)
[37] Ordonnance suisse (2023)

Le tableau ci-après compare les valeurs de l'état actuel à ces valeurs de gestion.

Tableau 178. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu sols

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MS)		Valeur de gestion (mg/kg de MS)	Dégradation
		Sols superficiels	Sols racinaires		
Plomb	ELT	47,2	48,3	100	**Non**
	Nord-Est	80,6	26,6		**Non**
	Nord	180	162		**Oui**
	Sud	63,3	47,9		**Non**
	Ouest	28	24,1		**Non**
Arsenic	ELT	28,6	26,7	25	**Oui**
	Nord-Est	17,9	15,1		**Non**
	Nord	21,1	22,4		**Non**
	Sud	13,8	13,7		**Non**
	Ouest	17,6	16,5		**Non**
Antimoine	ELT	0,67	0,886	/	/
	Nord-Est	0,93	0,606		/
	Nord	1,31	1,35		/
	Sud	0,821	0,706		/
	Ouest	< 0,5	< 0,5		/
Chrome	ELT	35,2	35,3	/	/
	Nord-Est	38,2	43,8		/
	Nord	45,7	44,5		/
	Sud	27,8	28,4		/
	Ouest	20,7	30,1		/
Cobalt	ELT	5,55	5,99	/	/
	Nord-Est	11,6	13,2		/
	Nord	9,32	8,99		/
	Sud	6,71	6,55		/
	Ouest	6,97	7,48		/
Cuivre	ELT	14,8	20,2	/	/
	Nord-Est	27,3	463,3		/
	Nord	53,2	40,8		/
	Sud	21	18		/
	Ouest	11,8	12,3		/

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MS)		Valeur de gestion (mg/kg de MS)	Dégradation
		Sols superficiels	Sols racinaires		
Manganèse	ELT	417	481	/	/
	Nord-Est	650	415		/
	Nord	791	755		/
	Sud	523	495		/
	Ouest	459	508		/
Nickel	ELT	15,8	17,2	/	/
	Nord-Est	34,4	51,9		/
	Nord	25,6	24,5		/
	Sud	17,8	17,4		/
	Ouest	16,2	17		/
Vanadium	ELT	60,1	58,2	/	/
	Nord-Est	64,7	78,1		/
	Nord	79,4	74,8		/
	Sud	39,3	39,6		/
	Ouest	50,7	47,7		/
Zinc	ELT	108	136	/	/
	Nord-Est	3 652	188		/
	Nord	780	790		/
	Sud	164	159		/
	Ouest	166	157		/
Cadmium	ELT	0,385	0,5	/	/
	Nord-Est	4,46	0,908		/
	Nord	0,899	0,849		/
	Sud	0,324	0,292		/
	Ouest	0,334	0,331		/
Mercure	ELT	0,155	0,184	/	/
	Nord-Est	0,864	< 0,1		/
	Nord	0,253	0,301		/
	Sud	0,232	0,317		/
	Ouest	0,101	< 0,1		/

Paramètre		Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MS)		Valeur de gestion (mg/kg de MS)	Dégradation
			Sols superficiels	Sols racinaires		
Dioxines/ furannes	2,3,7,8 TCDD	ELT	6,60E-08	8,60E-08	/	/
		Nord-Est	2,54E-07	4,00E-08		/
		Nord	7,50E-08	6,40E-08		/
		Sud	5,80E-08	4,90E-08		/
		Ouest	3,70E-08	6,60E-08		/
	Total TEQ OMS-2005	ELT	2,20E-06	4,50E-06		/
		Nord-Est	4,10E-06	1,20E-06		/
		Nord	2,60E-06	1,70E-06		/
		Sud	1,90E-06	1,80E-06		/
		Ouest	1,30E-06	1,40E-06		/
Benzo(a)pyrène		ELT	1	0,28	/	/
		Nord-Est	0,22	0,071		/
		Nord	1,1	0,84		/
		Sud	0,54	0,41		/
		Ouest	0,24	0,13		/

Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, nous proposons donc une quantification partielle des risques sur la zone la plus impactées pour chaque polluant dans le paragraphe VI.5.3.2.

Pour le plomb et l'arsenic, la comparaison des concentrations mesurées par rapport aux valeurs de gestion montre que la qualité des sols au droit des points de mesure Nord pour le plomb et ELT pour l'arsenic est dégradée puisque les concentrations mesurées sont supérieures aux valeurs de gestion. La concentration en arsenic supérieure à la valeur de gestion étant celle se situant sur l'ELT, la valeur maximale de la station Nord susceptible d'être influencée par le site sera également prise en compte par la suite.

VI.5.3.1.3 MILIEU VÉGÉTAL

Les valeurs de gestion sont les critères de qualité des denrées alimentaires fixés par le règlement CE n° 1881/2006 modifié, et à défaut les teneurs maximales dans l'alimentation des animaux (directive 2002/32/CE modifiée) ou, à défaut de valeur réglementaire, les limites maximales recommandées par l'OMS et la FAO dans le Codex Alimentarius.

Nota : la valeur de gestion considérée pour les dioxines furannes étant en exprimée en mg TEQ (OMS 1997)/kg MS et les valeurs du laboratoire d'analyse étant exprimée en mg TEQ (OMS 2005)/kg MS, une conversion de ces dernières a été réalisée afin qu'elles soient également exprimées en mg TEQ (OMS 1997)/kg MS. Les valeurs des congénères qui étaient inférieures à la limite de quantification ont été prises égales à la limite en elle-même dans un cadre conservateur et majorant.

Le tableau ci-après compare les valeurs de l'état actuel à ces valeurs de gestion.

Tableau 179. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu végétal

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MF)			Valeur de gestion (mg/kg de MF)	Dégradation
		Salades	Courgettes	Pommes		
Plomb	ELT	0,02	/	< 0,005	Salades : 0,30[38] Courgettes : 0,05[38] Pommes : 0,10[38]	**Non**
	Nord-Est	/	/	< 0,005		**Non**
	Nord	0,036	0,002	0,005		**Non**
	Sud	/	/	0,005		**Non**
	Ouest	0,17	< 0,001	< 0,005		**Non**
Arsenic	ELT	0,013	/	< 0,005	2[39]	**Non**
	Nord-Est	/	/	< 0,005		**Non**
	Nord	0,009	0,001	< 0,004		**Non**
	Sud	/	/	< 0,005		**Non**
	Ouest	0,11	0,002	< 0,005		**Non**
Antimoine	ELT	< 0,007	/	< 0,023	/	/
	Nord-Est	/	/	< 0,025		/
	Nord	< 0,005	< 0,005	< 0,018		/
	Sud	/	/	< 0,024		/
	Ouest	< 0,005	< 0,004	< 0,024		/
Chrome	ELT	0,019	/	< 0,023	/	/
	Nord-Est	/	/	< 0,025		/
	Nord	0,013	< 0,005	< 0,018		/
	Sud	/	/	< 0,024		/
	Ouest	0,23	< 0,004	< 0,024		/
Cobalt	ELT	< 0,007	/	< 0,023	/	/
	Nord-Est	/	/	< 0,025		/
	Nord	< 0,005	< 0,005	< 0,018		/
	Sud	/	/	< 0,024		/
	Ouest	0,053	< 0,004	< 0,024		/
Cuivre	ELT	0,25	/	0,26	Salades : 100[40] Courgettes et pommes : 5[40]	**Non**
	Nord-Est	/	/	0,46		**Non**
	Nord	0,27	0,26	0,26		**Non**
	Sud	/	/	0,27		**Non**
	Ouest	0,31	0,15	0,31		**Non**

[38] Règlement (UE) 2023/915 de la commission du 25 avril 2023 concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires et abrogeant le règlement (CE) n° 1881/2006
[39] Directive 2002/32/CE du parlement européen et du conseil du 7mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux
[40] Règlement (CE) n°396/2005 du Parlement Européen et du Conseil, du 23 février 2005 – Limites Maximales des Résidus pour le Cuivre

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MF)			Valeur de gestion (mg/kg de MF)	Dégradation
		Salades	Courgettes	Pommes		
Manganèse	ELT	1,12	/	0,4	/	/
	Nord-Est	/	/	0,18		/
	Nord	1,39	0,14	0,22		/
	Sud	/	/	0,34		/
	Ouest	5,87	0,18	0,27		/
Nickel	ELT	0,011	/	< 0,023	Salades : 0,5[41] Courgettes : 0,4[41] Pommes : /	Pommes :/
	Nord-Est	/	/	< 0,025		Pommes :/
	Nord	0,014	< 0,005	< 0,018		Pommes :/
	Sud	/	/	< 0,024		Pommes :/
	Ouest	0,11	0,008	< 0,024		Pommes :/
Vanadium	ELT	0,019	/	< 0,023	/	/
	Nord-Est	/	/	< 0,025		/
	Nord	0,014	< 0,005	< 0,018		/
	Sud	/	/	< 0,024		/
	Ouest	0,25	< 0,004	< 0,024		/
Zinc	ELT	1,8	/	0,57	/	/
	Nord-Est	/	/	0,59		/
	Nord	2,88	0,95	0,67		/
	Sud	/	/	0,92		/
	Ouest	3,85	1,17	0,5		/
Cadmium	ELT	0,008	/	< 0,005	Salades : 0,1[38] Courgettes et pommes : 0,02[38]	**Non**
	Nord-Est	/	/	< 0,005		**Non**
	Nord	0,005	< 0,001	< 0,004		**Non**
	Sud	/	/	< 0,005		**Non**
	Ouest	0,005	< 0,001	< 0,005		**Non**
Mercure	ELT	< 0,001	/	< 0,005	0,10[39]	**Non**
	Nord-Est	/	/	< 0,005		**Non**
	Nord	0,001	< 0,001	< 0,004		**Non**
	Sud	/	/	< 0,005		**Non**
	Ouest	< 0,001	< 0,001	< 0,005		**Non**

[41] Règlement (UE) 2024/1987 de la Commission du 30 juillet 2024 modifiant le règlement (UE) 2023/915 en ce qui concerne les teneurs maximales en nickel de certaines denrées alimentaires Annexe – Teneur maximale pour le Nickel

Paramètre		Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (mg/kg de MF)			Valeur de gestion (mg/kg de MF)	Dégradation
			Salades	Courgettes	Pommes		
Dioxines/ furanes	2,3,7,8 TCDD	ELT	/	/	< 5,00E-09	7,50E-07 (OMS PCDD/F-TEQ 1997)[39]	**Non**
		Nord-Est	/	/	< 6,00E-09		**Non**
		Nord	< 1,00E-09	Non détecté	< 5,00E-09		**Non**
		Sud	/	/	< 8,00E-09		**Non**
		Ouest	< 1,00E-09	Non détecté	< 5,00E-09		**Non**
	Total TEQ OMS-1997 incertitude déduite	ELT	/	/	2,38E-08		**Non**
		Nord-Est	/	/	3,23E-08		**Non**
		Nord	6,47E-09	3,32E-09	2,18E-08		**Non**
		Sud	/	/	3,14E-08		**Non**
		Ouest	1,40E-08	3,06E-09	2,39E-08		**Non**
Benzo(a)pyrène		ELT	< 6,00E-05	/	< 1,80E-04	/	/
		Nord-Est	/	/	< 2,00E-04		/
		Nord	< 4,00E-05	< 4,00E-05	< 1,40E-04		/
		Sud	/	/	< 1,90E-04		/
		Ouest	< 4,00E-05	< 3,00E-05	< 1,90E-04		/

Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, nous proposons donc une quantification partielle des risques sur la zone la plus impactées pour chaque polluant dans le paragraphe VI.5.3.2.

La comparaison des concentrations mesurées par rapport aux valeurs de gestion, lorsqu'elles existent, montre que la qualité des végétaux au droit des différents points de mesures n'est pas dégradée puisque les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux valeurs de gestion.

VI.5.3.2 QUANTIFICATION PARTIELLE DES RISQUES

Concernant les substances et milieux pour lesquels il n'existe pas de valeur de gestion correspondant à la substance, au milieu et ses usages, la compatibilité des milieux avec leurs usages est évaluée à la suite d'une quantification partielle des risques. Le calcul d'indicateurs de risque (QD et ERI) est réalisé en considérant isolément chaque substance, chaque milieu concerné et chaque usage concerné.

Dans le cas d'un milieu dégradé, la grille de calcul suivante, permet une évaluation quantitative partielle des risques sanitaires, pour les substances et les milieux qui n'ont pu être comparés aux milieux naturels, à l'état initial de l'environnement ou à des valeurs de gestion réglementaires.

Les résultats de la quantification partielle des risques avec les grilles IEM sont interprétés selon les critères présentés dans le tableau ci-dessous (ces critères sont cohérents avec ceux définis pour les études « sites et sols pollués » par la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués et sont également repris dans la Circulaire du 9 août 2013).

Tableau 180. Grille d'interprétation des résultats

Intervalle de gestion des risques		Interprétation des résultats
Effet à seuil	Effets sans seuil	
QD < 0,2	ERI< 10^{-6}	L'état des milieux est compatible avec les usages constatés
0,2 ≤ QD ≤ 5	10^{-6} ≤ ERI ≤ 10^{-4}	Zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie
QD > 5	ERI > 10^{-4}	L'état des milieux n'est pas compatible avec les usages

VI.5.3.2.1 MILIEU AIR EXTÉRIEUR

Le tableau en page suivante présente les hypothèses et les résultats de la quantification partielle des risques.

Remarques :

- Pour chaque substance, la zone de prélèvement présentant la teneur la plus importante a été retenue,
- Si les données sont inférieures au seuil de détection, ce seuil de détection a été considéré dans le calcul de manière majorante,
- Pour le chrome, les mesures dans l'environnement étant attribuées au chrome total, il a été considéré une répartition entre le chrome III et le chrome VI de respectivement 98 % et 2 %, tel que présenté dans le paragraphe VI.6.2.2.1 de l'évaluation prospective des risques sanitaires.

Tableau 181. Quantification partielle des risques dans le milieu air

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Temps journalier d'exposition (h)	Durée d'exposition (an)	Nombre de jour d'exposition annuel (jour)	Période sur laquelle est moyennée l'exposition (an)	VTR à seuil inhalation (µg/m³)	QD	VTR sans seuil inhalation (µg/m³)⁻¹	ERI	Interprétation des résultats
Antimoine	Sud et Ouest	4,80E-04	24	30	365	70	3,00E-01	1,60E-03	/	/	Compatible
Chrome III (98 % du chrome total)	ELT	1,96E-03					2,00E+00	9,80E-04	/	/	Compatible
Chrome VI (2 % du chrome total)	ELT	4,00E-05					3,00E-02	1,33E-03	4,00E-02	6,86E-07	Compatible
Cobalt	Nord-Est	1,70E-04					1,00E-01	1,70E-03	/	/	Compatible
Cuivre	Ouest	2,20E-02					1,00E+00	2,20E-02	/	/	Compatible
Vanadium	Ouest	7,90E-04					1,00E-01	7,90E-03	/	/	Compatible
Zinc	Sud	8,10E-02					/	/	/	/	/
Mercure	Nord-Est, Sud et Ouest	3,00E-05					3,00E-02	1,00E-03	/	/	Compatible

Pour l'antimoine, le chrome III, le chrome VI, le cobalt, le cuivre, le vanadium et le mercure, il ressort de la quantification partielle des risques que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

Le zinc ne présente pas de valeur toxicologique de référence pour la voie inhalation et ne peut donc pas faire l'objet d'une quantification partielle des risques. Ce paramètre pour mémoire, ne dispose pas de valeur de référence (limite pour la santé article R.221-1 du Code de l'environnement) non plus.

VI.5.3.2.2 MILIEU SOLS

Les tableaux suivants présentent les hypothèses et les résultats de la quantification partielle des risques pour deux types de population : enfant et adultes.

Remarques :

- Pour chaque substance, la zone de prélèvement sol présentant la teneur la plus importante a été retenue,
- Si les données sont inférieures au seuil de détection, ce seuil de détection a été considéré dans le calcul de manière majorante,
- Pour le chrome, les mesures dans l'environnement étant attribuées au chrome total, il a été considéré une répartition entre le chrome III et le chrome VI de respectivement 98 % et 2 %, tel que présenté dans le paragraphe VI.6.2.2.1 de l'évaluation prospective des risques sanitaires.

Les données concernant la masse corporelle des cibles humaines et les quantités de sols ingérées sont celles décrites par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017, à savoir :

Tableau 182. Scénario d'exposition par ingestion de sol

	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	**Adulte (> 15 ans)**
Poids corporel (kg)	28,6	68,3
Quantité de sol ingérée (mg/j)	41	20

Nota : pour les classes d'âge enfant et adulte, les poids corporels ont été calculées en moyennant les différentes données de classes d'âge correspondantes définies par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017.

Tableau 183. Quantification partielle des risques dans le milieu sol superficiel - Population type adulte

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration dans les sols (mg/kg)	Quantité journalière de sol ingérée (mg/j)	Durée d'exposition (an)	Nombre de jour d'exposition annuel (jour)	Poids corporel de l'individu (kg)	Période sur laquelle est moyennée l'exposition (an)	VTR à seuil ingestion (mg/kg/j)	QD	VTR sans seuil ingestion $(mg/kg/j)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Plomb	Nord	180	20	30	365	68,3	70	6,30E-04	8,37E-02	8,50E-03	1,92E-07	Compatible
Arsenic	ELT	28,6						4,50E-04	1,86E-02	1,50E+00	5,38E-06	Zone d'incertitude
Antimoine	Nord	1,31						6,00E-03	6,39E-05	/	/	Compatible
Chrome III (98 % du Cr total)	Nord	44,8						3,00E-01	4,37E-05	/	/	Compatible
Chrome VI (2 % du Cr total)	Nord	0,91						9,00E-04	2,96E-04	5,00E-01	5,7E-08	Compatible
Cobalt	Nord-Est	11,6						1,50E-03	2,26E-03	/	/	Compatible
Cuivre	Nord	53,2						1,50E-01	1,04E-04	/	/	Compatible
Manganèse	Nord	791						5,50E-02	4,21E-03	/	/	Compatible
Nickel	Nord-Est	34,4						2,80E-03	3,60E-03	/	/	Compatible
Vanadium	Nord	79,4						9,00E-03	2,58E-03	/	/	Compatible
Zinc	Nord-Est	3 652						3,00E-01	3,56E-03	/	/	Compatible
Cadmium	Nord-Est	4,46						3,50E-04	3,73E-03	/	/	Compatible
Mercure	Nord-Est	0,864						5,70E-04	4,44E-04	/	/	Compatible
Dioxines et furannes (2,3,7,8 TCDD)	Nord-Est	2,54E-07						7,00E-10	1,06E-04	/	/	Compatible
Benzo(a)pyrène	Nord	1,1						3,00E-04	1,07E-03	1,00E+00	1,38E-07	Compatible

Tableau 184. Quantification partielle des risques dans le milieu sol superficiel - Population type enfant

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration dans les sols (mg/kg)	Quantité journalière de sol ingérée (mg/j)	Durée d'exposition (an)	Nombre de jour d'exposition annuel (jour)	Poids corporel de l'individu (kg)	Période sur laquelle est moyennée l'exposition (an)	VTR à seuil ingestion (mg/kg/j)	QD	VTR sans seuil ingestion $(mg/kg/j)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Plomb	Nord	180	41	15	365	28,6	70	6,30E-04	4,10E-01	8,50E-03	4,70E-07	Zone d'incertitude
Arsenic	ELT	28,6						4,50E-04	9,11E-02	1,50E+00	1,32E-05	Zone d'incertitude
Antimoine	Nord	1,31						6,00E-03	3,13E-04	/	/	Compatible
Chrome III (98 % du Cr total)	Nord	44,8						3,00E-01	2,14E-04	/	/	Compatible
Chrome VI (2 % du Cr total)	Nord	0,91						9,00E-04	1,45E-03	5,00E-01	1,40E-07	Compatible
Cobalt	Nord-Est	11,6						1,50E-03	1,11E-02	/	/	Compatible
Cuivre	Nord	53,2						1,50E-01	5,08E-04	/	/	Compatible
Manganèse	Nord	791						5,50E-02	2,06E-02	/	/	Compatible
Nickel	Nord-Est	34,4						2,80E-03	1,76E-02	/	/	Compatible
Vanadium	Nord	79,4						9,00E-03	1,26E-02	/	/	Compatible
Zinc	Nord-Est	3 652						3,00E-01	1,75E-02	/	/	Compatible
Cadmium	Nord-Est	4,46						3,50E-04	1,83E-02	/	/	Compatible
Mercure	Nord-Est	0,864						5,70E-04	2,17E-03	/	/	Compatible
Dioxines et furannes (2,3,7,8 TCDD)	Nord-Est	2,54E-07						7,00E-10	5,20E-04	/	/	Compatible
Benzo(a)pyrène	Nord	1,1						3,00E-04	5,26E-03	1,00E+00	3,38E-07	Compatible

Les principaux points ressortant de cette quantification partielle des risques pour les populations type adulte et enfant sont les suivants :

- **Deux paramètres (plomb et arsenic) sont situés dans la zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie (vulnérabilité potentielle). Concernant l'arsenic, il convient de rappeler que l'environnement local témoin (au Nord-Ouest du site) n'est pas susceptible d'être influencée par l'activité du site, qui ne contribuerait donc pas à l'état du milieu sur ce point. De plus, la concentration mesurée serait caractéristique du fond géochimique de certaines zones de la région. En outre, les concentrations en arsenic relevées sur les autres stations de mesures sont toutes inférieures aux valeurs de référence et de gestion.**

  Concernant le plomb, pour la population de type enfant uniquement, la concentration maximale considérée, et sur laquelle s'appuie la quantification partielle des risques, a été mesurée une seule fois au Nord du site, au sein des jardins partagés, sous les vents dominants. Il convient de rappeler que la quantification partielle des risques s'appuie sur l'hypothèse que l'enfant ingère du sol 365 jours par an, ce qui est une hypothèse très majorante. En outre, d'après le Guide REFUGE (Caractérisation de la contamination des sols urbains destinés à la culture maraîchère et évaluation des risques sanitaires, novembre 2019), il est indiqué que le nombre de jours d'exposition au sol théorique annuel majorant pour un enfant dans les jardins familiaux est de 150 jours par an. La quantification partielle des risques prenant en compte cette durée est donc la suivante :

  - **QD : 0,17 < 0,2,**
  - **ERI : 1,93E-07 < 1,00E-06.**

  Les résultats montrent donc que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés pour le plomb, d'autant plus que les autres points mesurés sont inférieurs à la valeur de gestion.

- **Pour les autres paramètres, les résultats montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.**

VI.5.3.2.3 MILIEU VÉGÉTAL

Le tableau suivant présente les hypothèses et les résultats de la quantification partielle des risques pour les populations adultes et enfants.

Remarques :

- Pour chaque substance, la zone de prélèvement présentant la teneur la plus importante a été retenue,
- Si les données sont inférieures au seuil de détection, ce seuil de détection a été considéré dans le calcul de manière majorante,
- Pour le chrome, les mesures dans l'environnement étant attribuées au chrome total, il a été considéré une répartition entre le chrome III et le chrome VI de respectivement 98 % et 2 %, tel que présenté dans le paragraphe VI.6.2.2.1 de l'évaluation prospective des risques sanitaires.

Les données concernant la masse corporelle des cibles humaines et les quantités de sols ingérées sont celles décrites par l'INERIS (paramètres MODUL'ERS), à savoir :

Tableau 185. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires végétales

	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Poids corporel (kg)	28,6	68,3
Quantité de légumes-feuilles ingérée (g/j)	11,6	21,6
Quantité de légumes-fruits ingérée (g/j)	80,3	144,4
Quantité de fruits ingérée (g/j)	61,2	104,9

Les parts exposées à la contamination pris en compte sont celles décrites dans l'enquête de l'INSEE (INSEE, Bertrand M. *Consommation et lieux d'achat des produits alimentaires en 1991*. INSEE Résultats, série consommations mode de vie, septembre 1993. n°54-55) :

Tableau 186. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales

Catégories (matrices)	ZEAT Est
Légumes-feuilles (salades)	35,10 %
Légumes-fruits (courgettes)	30,10 %
Fruits (pommes)	11,50 %

ZEAT = Zone d'Étude et d'Aménagement du Territoire

Tableau 187. Quantification partielle des risques dans le milieu végétal - Population type adulte

Paramètre	Type de végétaux	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Quantité journalière de végétaux ingérés (g/j)	Pourcentage d'autoproduction de végétaux ingérés (%)	Durée d'exposition théorique (an)	Nombre de jour d'exposition annuel (jour)	Poids corporel de l'individu (kg)	Période sur laquelle est moyennée l'exposition (an)	VTR à seuil ingestion (mg/kg/j)	QD	VTR sans seuil ingestion (mg/kg/j)$^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Antimoine	Salades	ELT	0,007	Légume-feuille : 21,6 ; Légume-fruit : 104,9 ; Fruit : 144,4	Légume-feuille : 35,1 ; Légume-fruit : 11,5 ; Fruit : 30,1	30	365	68,3	70	6,00E-03	1,53E-06	/	/	Compatible
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Chrome III (98 % du chrome total)	Salades	Ouest	0,225							3,00E-01	1,11E-07	/	/	Compatible
	Courgettes	Nord	0,0049											
	Pommes	Nord-Est	0,0245											
Chrome VI (2 % du chrome total)	Salades	Ouest	0,0046							9,00E-04	7,53E-07	5,00E-01	1,45E-10	Compatible
	Courgettes	Nord	0,0001											
	Pommes	Nord-Est	0,0005											
Cobalt	Salades	Ouest	0,053							1,50E-03	9,51E-06	/	/	Compatible
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Manganèse	Salades	Ouest	5,87							5,50E-02	1,51E-05	/	/	Compatible
	Courgettes	Ouest	0,18											
	Pommes	ELT	0,4											
Nickel	Salades	Ouest	0,11							2,80E-03	7,85E-06	/	/	Compatible
	Courgettes	Ouest	0,008											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Vanadium	Salades	Ouest	0,25							9,00E-03	4,01E-06	/	/	Compatible
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Zinc	Salades	Ouest	3,85							3,00E-01	3,97E-06	/	/	Compatible
	Courgettes	Ouest	1,17											
	Pommes	Sud	0,92											
Benzo(a)pyrène	Salades	ELT	6,00E-05							3,00E-04	2,46E-07	1,00E+00	3,16E-11	Compatible
	Courgettes	Nord	4,00E-05											
	Pommes	Nord-Est	2,00E-04											

Tableau 188. Quantification partielle des risques dans le milieu végétal – Population type enfant

Paramètre	Type de végétaux	Zone de prélèvement	Concentration maximale sur la période (µg/m³)	Quantité journalière de végétaux ingérés (g/j)	Pourcentage d'autoproduction de végétaux ingérés (%)	Durée d'exposition théorique (an)	Nombre de jour d'exposition annuel (jour)	Poids corporel de l'individu (kg)	Période sur laquelle est moyennée l'exposition (an)	VTR à seuil ingestion (mg/kg/j)	QD	VTR sans seuil ingestion (mg/kg/j)$^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Antimoine	Salades	ELT	0,007	Légume-feuille : 11,6 ; Légume-fruit : 61,2 ; Fruit : 80,3	Légume-feuille : 35,1 ; Légume-fruit : 11,5 ; Fruit : 30,1	15	365	28,6	70	6,00E-03	2,05E-06	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Chrome III (98 % du chrome total)	Salades	Ouest	0,225							3,00E-01	1,43E-07	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Nord	0,0049											
	Pommes	Nord-Est	0,0245											
Chrome VI (2 % du chrome total)	Salades	Ouest	0,0046							9,00E-04	9,75E-07	5,00E-01	9,4E-11	**Compatible**
	Courgettes	Nord	0,0001											
	Pommes	Nord-Est	0,0005											
Cobalt	Salades	Ouest	0,053							1,50E-03	1,25E-05	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Manganèse	Salades	Ouest	5,87							5,50E-02	1,96E-05	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Ouest	0,18											
	Pommes	ELT	0,4											
Nickel	Salades	Ouest	0,11							2,80E-03	1,03E-05	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Ouest	0,008											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Vanadium	Salades	Ouest	0,25							9,00E-03	5,19E-06	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Nord	0,005											
	Pommes	Nord-Est	0,025											
Zinc	Salades	Ouest	3,85							3,00E-01	5,32E-06	/	/	**Compatible**
	Courgettes	Ouest	1,17											
	Pommes	Sud	0,92											
Benzo(a)pyrène	Salades	ELT	6,00E-05							3,00E-04	3,29E-07	1,00E+00	2,12E-11	**Compatible**
	Courgettes	Nord	4,00E-05											
	Pommes	Nord-Est	2,00E-04											

Il ressort de cette quantification partielle des risques pour les populations type adulte et enfant que pour l'ensemble des paramètres, l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

VI.5.3.3 CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITÉ DES MILIEUX AVEC LES USAGES

Afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel la société SAINT-GOBAIN PAM souhaite s'implanter, les résultats de l'Interprétation de l'État des Milieux (IEM) doivent être interprétés selon la grille ci-après, extraite de la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation :

Tableau 189. Tableau d'interprétation des résultats de l'IEM

Comparaison aux valeurs de gestion	**Quantification partielle des risques « grille IEM »** (en l'absence de valeur de gestion)	**Interprétation**
Concentrations mesurées < valeurs de gestion	QD < 0,2 ERI < 10^{-6}	L'état des milieux est compatible avec les usages
Incertitude sur la comparaison*	QD entre 0,2 et 5 ERI entre 10^{-6} et 10^{-4}	Milieu vulnérable[42] Zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie
Concentrations mesurées > valeurs de gestion	QD > 5 ERI > 10^{-4}	L'état des milieux n'est pas compatible avec les usages

* Comparaison incertaine du fait d'incertitudes analytiques, d'un manque de représentativité des mesures, d'une évolution possible dans le futur …

L'évaluation de l'état des milieux a permis de déterminer que :

- **Les milieux air et végétal sont compatibles avec les usages. Seul le zinc n'a pas pu faire l'objet d'une quantification partielle des risques dans le milieu air car ce paramètre ne présente pas de valeur toxicologique de référence pour la voie inhalation. Pour mémoire, le zinc ne dispose pas non plus de valeur de référence (limite pour la santé article R.221-1 du Code de l'environnement),**
- **Pour le milieu sols :**
    - **L'arsenic est situé en zone d'incertitude pour les populations de type adulte et enfant. Toutefois, la concentration maximale considérée, et sur laquelle s'appuie la quantification partielle des risques, a été mesurée au point de l'environnement local témoin, au Nord-Ouest du site, qui ne contribuerait donc pas à l'état du milieu sur ce point,**
    - **Pour les autres paramètres, les résultats montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.**

[42] Dans la méthodologie de gestion des sites et sols pollués, le terme « vulnérable » désigne un milieu vers lequel un polluant peut être transféré. Dans la démarche appliquée aux ICPE (voir la circulaire du 9 août 2013), il désigne un milieu qui ne peut être qualifié ni de compatible, ni d'incompatible, du fait des résultats de la quantification des risques ou des incertitudes portant sur les mesures.

VI.5.4 ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION LIÉE AUX ÉMISSIONS FUTURES

Le présent dossier concerne le projet ORION qui a pour objectif l'arrêt des haut-fourneaux au Nord du site et le remplacement de ces derniers par un four à arc électrique au Sud du site, au niveau de l'ancienne cokerie. Ainsi, les flux de certains polluants se voient modifiés et des émissaires sont supprimés et/ou ajoutés.

Afin de déterminer plus précisément l'impact lié aux émissions futures du site, une évaluation quantitative est réalisée ci-après. Dans cette évaluation, des calculs de risques sanitaires sont réalisés pour les composés qui présentent des risques pour la santé (traceurs de risques).

VI.5.5 CONCLUSIONS DE L'IEM

Milieu air extérieur

Tous les paramètres étudiés dans le cadre des mesures dans le milieu air présentent une concentration inférieure aux valeurs de gestion lorsqu'elles existent (le milieu n'est donc pas dégradé sur ce critère). Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, une quantification partielle des risques sur la zone la plus impactées pour chaque polluant a été réalisée.

La quantification partielle des risques dans ce même domaine a ainsi démontré que pour l'ensemble des paramètres le milieu est compatible avec les usages, à l'exception du zinc qui n'a pas pu faire l'objet d'une quantification partielle des risques car ce paramètre ne présente pas de valeur toxicologique de référence pour la voie inhalation. Pour mémoire, le zinc ne dispose pas non plus de valeur de référence (limite pour la santé article R.221-1 du Code de l'environnement).

Milieu sols

La comparaison des concentrations mesurées pour le plomb et l'arsenic par rapport aux valeurs de gestion montre que la qualité des sols au droit de l'unique point de mesure Nord pour le plomb et l'unique point ELT pour l'arsenic est susceptible d'être dégradée puisque les concentrations mesurées sont supérieures aux valeurs de gestion. Une quantification partielle des risques a donc été réalisée pour ces zones les plus impactées, de même que pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées.

La quantification partielle des risques dans ce même domaine pour les populations de type adulte et enfant a ainsi démontré que pour l'ensemble des paramètres (outre l'arsenic pour lequel il existe une zone d'incertitude (vulnérabilité possible)) le milieu est compatible avec les usages.

Concernant l'arsenic, la concentration maximale considérée, et sur laquelle s'appuie la quantification partielle des risques, a été mesurée au point de l'environnement local témoin, au Nord-Ouest du site. Cette zone n'est pas susceptible d'être influencée par l'activité du site, qui ne contribuerait donc pas à l'état du milieu sur ce point. De plus, la concentration mesurée serait caractéristique du fond géochimique de certaines zones de la région.

Milieu végétal

Tous les paramètres étudiés dans le cadre des mesures dans le milieu sols présentent une concentration inférieure aux valeurs de gestion lorsqu'elles existent (le milieu n'est donc pas dégradé sur ce critère). Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, une quantification partielle des risques sur la zone la plus impactées pour chaque polluant a été réalisée.

La quantification partielle des risques dans ce même domaine pour les populations de type adulte et enfant a démontré que pour l'ensemble des paramètres le milieu est compatible avec les usages.

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés ci-avant (modification de la localisation d'émissaires et modification des flux atmosphériques émis notamment), la réalisation d'une évaluation prospective des risques sanitaires est nécessaire. Elle est réalisée dans les paragraphes suivants.

VI.6. ÉVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES

Pour rappel, les substances et voies d'exposition à prendre en compte ont été listées précédemment dans le schéma conceptuel. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 190. Substances et voies d'exposition retenues dans l'Air

Substance	Voie d'exposition		
	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion via les denrées alimentaires*
2,3,7,8-TCDD	X	X	X
MDI	X		
Éthylbenzène	X		
Benzène	X		
Formaldéhyde	X		
Phénols	X		
Cd	X	X	X
Hg	X	X	X
Pb	X	X	X
As	X	X	X
Se	X	X	X
Sb	X	X	X
Cr III	X	X	X
Cr VI	X	X	X
Co	X	X	X
Cu	X	X	X
Sn	X	X	X
Mn	X	X	X
Ni	X	X	X
V	X	X	X
Zn	X	X	X
Benzo(a)pyrène	X	X	X
HCl	X		
PM_{10}**	X		
$PM_{2,5}$**	X		
SOx	X		
NOx	X		
CO	X		
HF	X		

* À titre majorant, et sans connaître les possibilités d'évolution des terrains sous la dispersion (nouveaux jardins de riverains, nouveaux types de cultures, etc.), l'estimation du risque par l'ingestion des denrées alimentaires portera sur l'ensemble des matrices potentiellement présentes dans le domaine d'étude que ce soit en jardin privatif ou en culture intensive (légumes feuilles, légumes fruits, légumes racines, fruits, céréales, bœuf, volaille, lait de vache, œuf). Le lait maternel sera également retenu pour les dioxines/furanes uniquement.

** Malgré la forme particulaire des poussières (PM) et leur retombée au niveau du sol, ces dernières ne sont pas susceptibles (à elle seules) de porter le risque sanitaire. C'est pourquoi le risque ingestion ne porte pas sur ce type de substance. La composition de ces dernières en revanche (par exemple métaux) est retenue dans le calcul du risque ingestion.

VI.6.1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATIONS DOSE-RÉPONSE

Cf. § VI.4.5 Identification des dangers et relations dose-réponse en page 507.

VI.6.2 CARACTÉRISATION DES EXPOSITIONS

VI.6.2.1 DESCRIPTION DES SCÉNARIOS D'EXPOSITION

De façon générale pour cette étude, la durée d'exposition correspond au percentile 90 de la durée de résidence (30 ans).

VI.6.2.1.1 CAS DE L'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour l'exposition par inhalation, les scénarios d'exposition détaillent le temps passé à différents endroits de la zone impactée (budget espace-temps).

Le tableau ci-dessous présente les scénarios retenus :

Tableau 191. Scénario d'exposition par inhalation

Scénario	Description du scénario	Commentaire
Habitant « majorant »	100 % du temps passé au niveau de l'habitation où les concentrations sont maximales à l'extérieur des limites du site	Scénario raisonnablement majorant recommandé dans tous les cas

VI.6.2.1.2 CAS DE L'EXPOSITION PAR INGESTION

Du fait des différences de poids corporels et de consommation alimentaire de la population, 3 classes d'âge sont distinguées par la suite :

- Les nourrissons (0 à 6 mois),
- Les enfants (de 6 mois à 15 ans),
- Les adultes (plus de 15 ans).

Cas de l'ingestion de sol

Les données concernant la masse corporelle des cibles humaines et les quantités de sols ingérées sont celles décrites par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017, à savoir :

Tableau 192. Scénario d'exposition par ingestion de sol

	Nourrisson (< 6 mois)	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Poids corporel (kg)	6	28,6	68,3
Quantité de sol ingérée (kg/j)	0	$4{,}10.10^{-5}$	2.10^{-5}

Nota : pour les classes d'âge enfant et adulte, les poids corporels ont été calculées en moyennant les différentes données de classes d'âge correspondantes définies par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017.

Cas de l'ingestion de denrées alimentaires

L'exposition de la population par ingestion de denrées alimentaires est fonction de ses habitudes alimentaires. Les valeurs centrales des quantités consommées prises en compte sont ceux décrites par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017, et en cas d'absence de données (cas du lait maternel), la valeur issue de l'étude INCA (Étude Individuelle Nationale sur les Consommations Alimentaires).

Tableau 193. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires

	Nourrisson (< 6 mois)	Enfant (entre 6 mois et 15 ans)	Adulte (> 15 ans)
Poids corporel (kg)	6	28,6	68,3
Quantité de légumes-feuilles ingérée (kg/j)	0	$1{,}15.10^{-2}$	$2{,}16.10^{-2}$
Quantité de légumes-fruits ingérée (kg/j)	0	$6{,}12.10^{-2}$	$1{,}05.10^{-1}$
Quantité de légumes-racines ingérée (kg/j)	0	$1{,}04.10^{-2}$	$1{,}15.10^{-2}$
Quantité de fruits ingérée (kg/j)	0	$8{,}03.10^{-2}$	$1{,}44.10^{-1}$
Quantité de viande ingérée (sauf volaille) (kg/j)	0	$3{,}30.10^{-2}$	$4{,}50.10^{-2}$
Quantité de volaille ingérée (kg/j)	0	$1{,}72.10^{-2}$	$3{,}06.10^{-2}$
Quantité d'œuf ingérée (kg/j)	0	$1{,}01.10^{-2}$	$1{,}44.10^{-2}$
Quantité de produits laitiers ingérée (kg/j)	0	$3{,}01.10^{-1}$	$2{,}15.10^{-1}$
Quantité de lait maternel (L/j)	0,7	0	0

Nota : pour les classes d'âge enfant et adulte, les quantités d'aliments consommées ont été calculées en moyennant les différentes données de classes d'âge correspondantes définies par l'INERIS dans le rapport DRC-14-141968-11173C du 23 juin 2017.

Parmi ces produits, seule la part de consommation exposée à la contamination, c'est-à-dire la part des aliments produits localement, est considérée dans la suite de l'étude. Il peut s'agir d'aliments produits par les consommateurs eux-mêmes (agriculteurs, personnes possédant un jardin), d'aliments achetés chez des agriculteurs locaux ou d'aliments produits localement par des particuliers et reçus en dons.

Les parts exposées à la contamination pris en compte sont celles décrites dans l'enquête de l'INSEE (INSEE, Bertrand M. *Consommation et lieux d'achat des produits alimentaires en 1991*. INSEE Résultats, série consommations mode de vie, septembre 1993. n°54-55) :

Tableau 194. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales

Catégories (matrices)	ZEAT Est
Légumes-feuilles	35,10 %
Légumes-fruits	30,10 %
Légumes-racines	7,90 %
Fruits	11,50 %

ZEAT = Zone d'Étude et d'Aménagement du Territoire

Tableau 195. Part autoconsommée de denrées alimentaires animales

Catégories (matrices)	ZEAT Est
Viande de bœuf	1,40 %
Viande de volaille	14,10 %
Œufs	4,30 %
Produits laitiers	21,00 %

ZEAT = Zone d'Étude et d'Aménagement du Territoire

Afin d'envisager toutes les possibilités à venir de développement personnel de jardin privatif à l'échelle des habitats du secteur d'étude, les calculs des quotients de dangers et des excès de risque individuel tiendront compte de l'ensemble de l'absorption potentielle des matrices (catégories ci-avant).

VI.6.2.2 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION

L'évaluation des risques sanitaires liés à l'implantation d'une installation industrielle nécessite de modéliser les niveaux d'exposition de la population à partir des différentes sources/milieux de l'environnement, via plusieurs modes de transfert et voies d'administration des polluants.

Les outils de modélisation utilisés sont les suivants :

- **ARIA IMPACT** pour la dispersion atmosphérique,
- **KALRISK** pour le calcul des concentrations dans les milieux, les niveaux d'exposition et les niveaux de risque en fonction du temps. Cet outil a été développé sur la base des équations décrites dans le manuel « Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle »[43].

VI.6.2.2.1 DANS L'AIR

Les estimations des concentrations moyennes dans l'air ambiant et des dépôts moyens au sol sont effectuées grâce à la réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets du site.

Domaine d'étude ou zone d'influence du site

Le domaine d'étude est un domaine de 100 km^2 (10 km x 10 km) centré sur le site. Ce carré permet la restitution des retombées de l'installation. Concrètement, ce domaine permet d'identifier les zones impactées par les rejets de l'installation ainsi que celles au-delà desquelles l'impact des retombées atmosphériques est négligeable.

Principe et validation du code de dispersion utilisé

La simulation de l'impact à long terme de l'installation a été effectuée à l'aide d'un modèle gaussien statistique cartésien. Il s'agit du logiciel ARIA IMPACT développé par la société SUEZ ARIA TECHNOLOGIES.

Le principe du logiciel consiste à simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives de la zone concernée.

À partir de cette simulation, peuvent être calculés :

- Les concentrations de polluants dans l'air,
- Les dépôts secs au sol de particules,
- Les dépôts humides au sol de particules.

Le traitement statistique des résultats obtenus permet de calculer des valeurs de concentration moyenne.

[43] Rapport d'étude N°DRC-08—94882-16675B - 01/08/2010 - Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle

Le logiciel permet de prendre en compte les effluents gazeux qui suivent parfaitement les mouvements de l'atmosphère ainsi que les polluants particulaires qui sont sensibles aux effets de la gravité. Avec une précision satisfaisante eu égard aux différentes incertitudes, il permet en outre une prise en compte simplifiée de l'influence du relief, mais ne permet pas d'intégrer la présence éventuelle d'obstacles significatifs par rapport à la hauteur de la cheminée et du panache.

Les simplifications imposées pour pouvoir utiliser une formulation mathématique rapide conduisent généralement à l'obtention de résultats majorants, particulièrement adaptés à la réalisation d'études d'impact d'installations industrielles.

Le code de calcul utilisé est similaire à celui de nombreux logiciels gaussiens utilisés à l'heure actuelle. Il a reçu l'agrément d'instances nationales telle le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique) et internationales telle l'US-EPA (Agence Américaine de Protection Environnementale).

Données d'entrée du modèle

Les paramètres principaux de l'étude de dispersion sont :

- Les données topographiques,
- Les données météorologiques,
- Les caractéristiques des espèces émises,
- Les caractéristiques des sources,
- La définition des récepteurs,
- Les paramètres de simulation.

Données topographiques : elles sont fournies par l'IGN sous la forme d'un modèle numérique de terrain, sont entrées sur toute la zone. Les coordonnées Lambert 93 des sources et des récepteurs considérés sont tirées d'un logiciel SIG (système d'information géographique) libre.

Le plan de la page ci-après permet de visualiser les divers éléments composant le domaine de calcul.

Données météorologiques : elles ont été fournies par MÉTÉOFRANCE. Elles comprennent les données horaires relatives à la direction et à la vitesse du vent, à la température, aux précipitations et à la nébulosité (ou couverture nuageuse) sur la station de Nancy-Essey. Toutes ces données ont été acquises sur une durée de 3 ans, qui correspond à la durée minimale nécessaire à l'obtention d'une représentativité statistique (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France).

Étant donné la proximité géographique (environ 23 km au Sud du site) et le relief de la région, les données météorologiques de la station de Nancy-Essey sont représentatives du site.

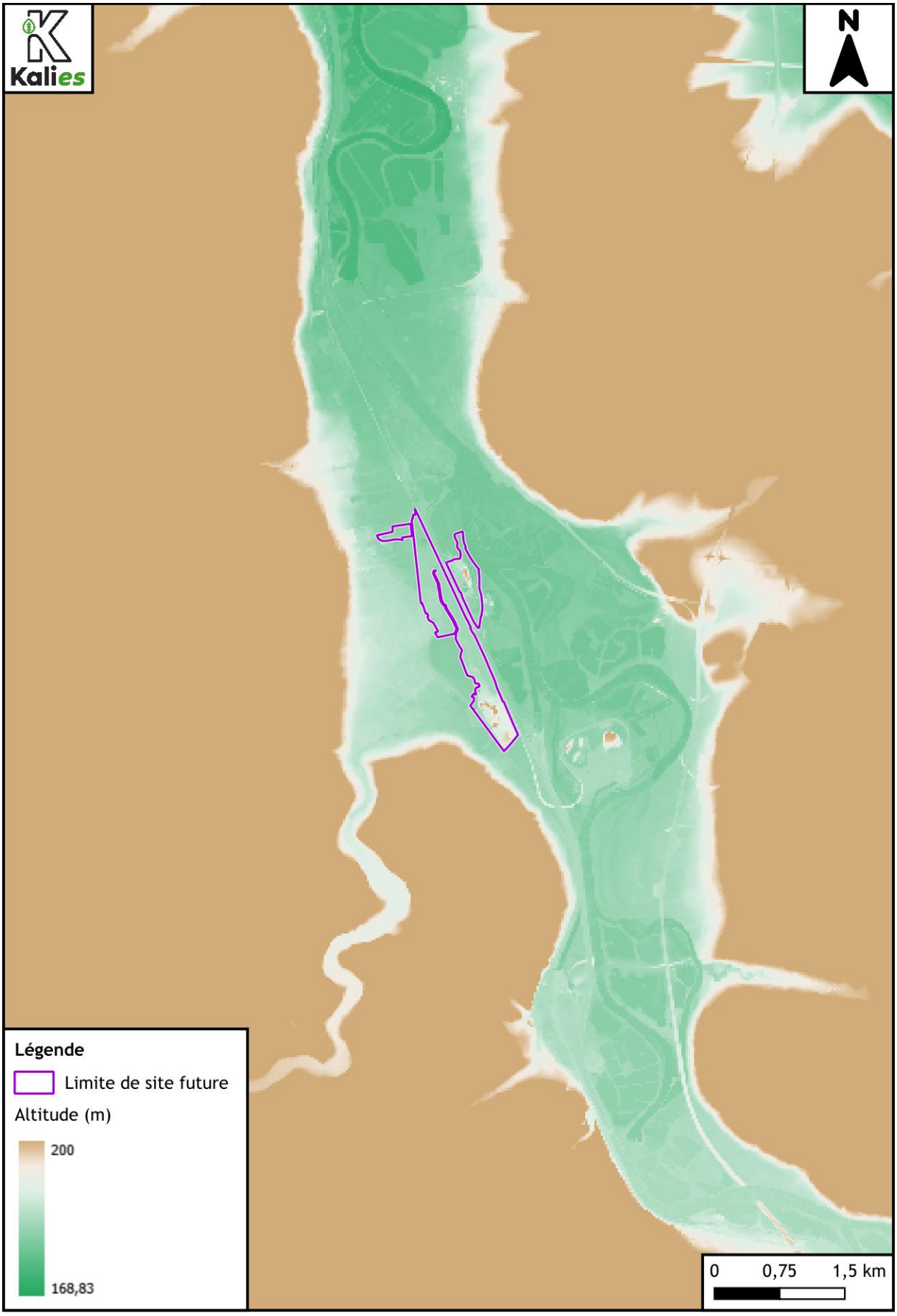
L'intégration de la totalité de ces données réelles dans le logiciel ARIA IMPACT a permis de calculer pour chacun des cas, la classe de stabilité de Pasquill permettant de rendre compte du caractère neutre, stable ou instable de l'atmosphère.

La classification de l'atmosphère (de la classe A : très instable à la classe F : très stable) est réalisée dans ARIA IMPACT à partir des caractéristiques du vent et des conditions d'ensoleillement tirées de la nébulosité, de la position géographique du site et de l'heure de la journée.

La stabilité de l'atmosphère est une variable qui rend compte de l'état de stratification thermique de l'atmosphère, c'est-à-dire de la façon dont la température évolue en fonction de l'altitude.

C'est une variable très importante pour les phénomènes de dispersion car elle influe fortement sur la hauteur du panache (liée à la vitesse de sortie du gaz de la cheminée et à la différence de température entre les fumées et l'air ambiant) et sur l'étalement latéral et vertical du panache.

Figure 180. Domaine de calcul



La représentation de la rose des vents générale fournie ci-dessous permet de constater que les vents les plus fréquents (vents dominants) sont de secteurs Sud-Ouest et Nord-Est et soufflent donc préférentiellement vers le Nord-Est et le Sud-Ouest.

Les vents calmes (vitesse < 1 m/s) sont globalement peu nombreux puisqu'ils ne représentent que 1,9 % des observations.

Figure 181. Rose des vents générale (toutes vitesses de vent confondues)

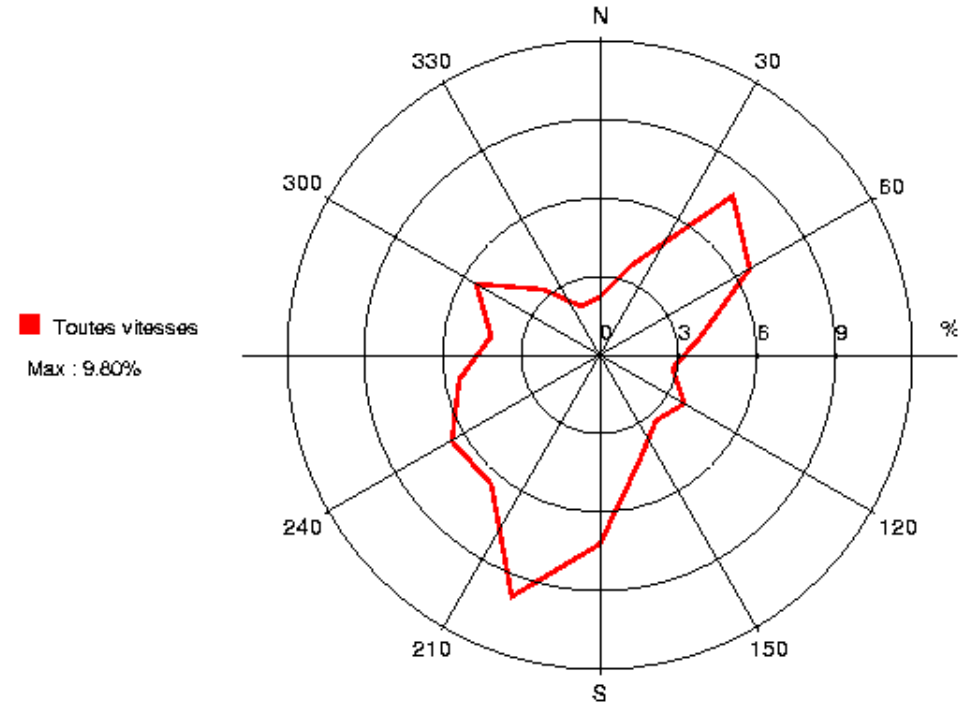


Figure 182. Rose des vents générale (par vitesse de vents)

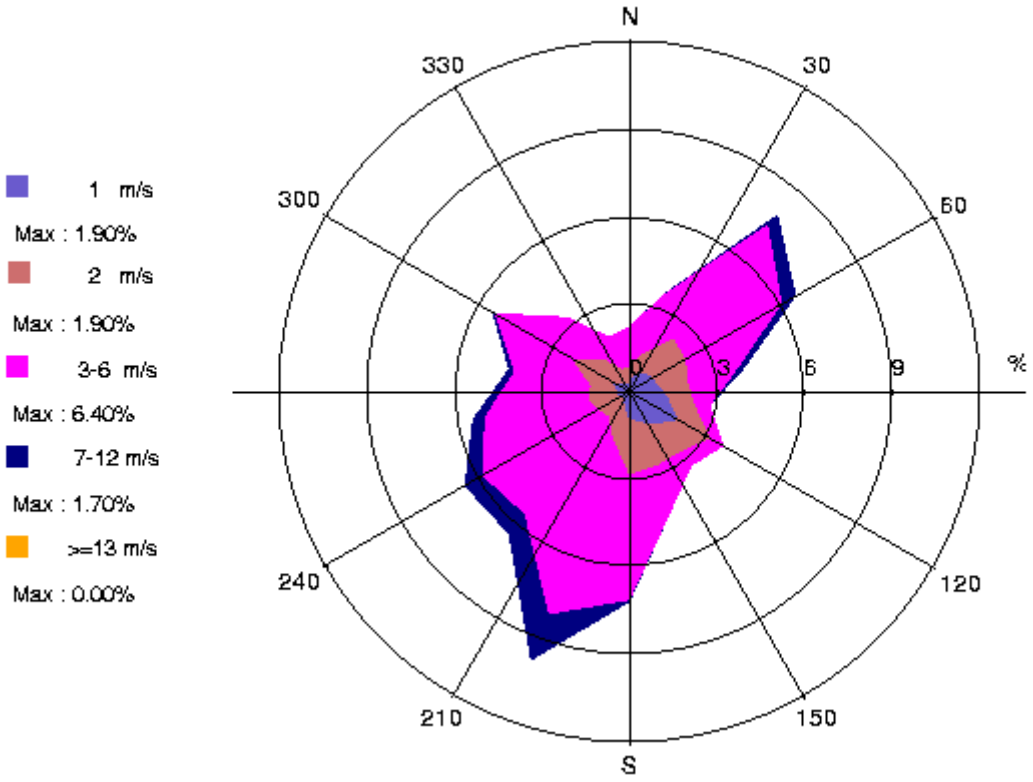
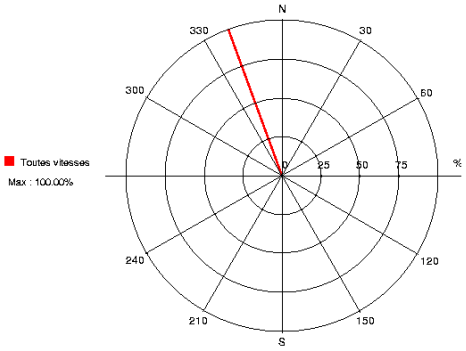
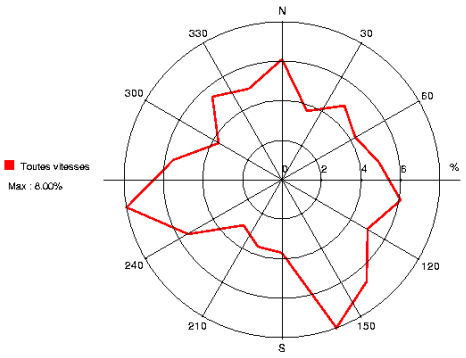


Figure 183. Roses des vents relatives à chaque classe de stabilité

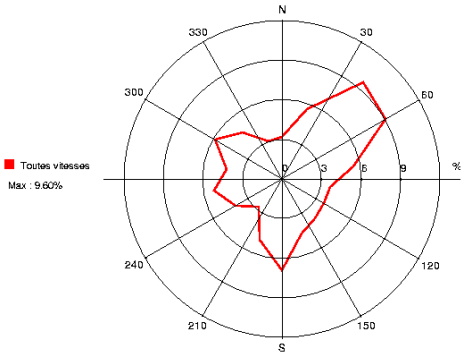
Rose - Stabilité A



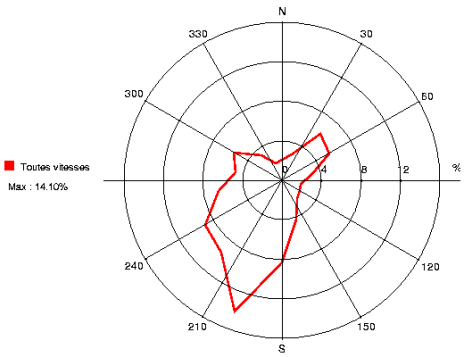
Rose - Stabilité B



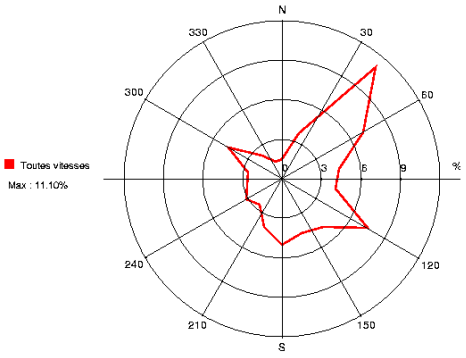
Rose - Stabilité C



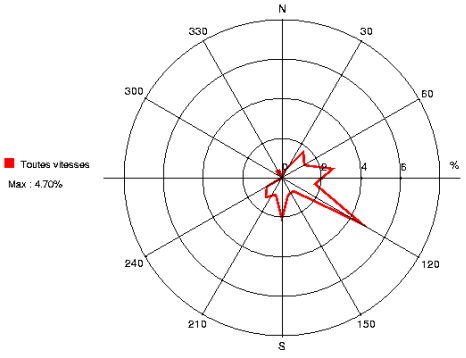
Rose - Stabilité D



Rose - Stabilité E



Rose - Stabilité F



Le traitement des données météorologiques fournies permet de classer chaque observation relevée dans une des 6 classes de stabilité que comporte la classification de PASQUILL, à savoir :

- Classe A : atmosphère très fortement instable,
- Classe B : atmosphère très instable,
- Classe C : atmosphère relativement instable,
- Classe D : atmosphère neutre,
- Classe E : atmosphère relativement stable,
- Classe F : atmosphère très stable.

La répartition des observations pour chacune des différentes classes est donnée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 196. Répartition des observations par classe de stabilité

Classe de stabilité	A	B	C	D	E	F
Fréquence d'apparition	1 cas (0,004 %)	163 cas (0,6 %)	5 537 cas (21,1 %)	14 574 cas (55,4 %)	5 794 cas (22,0 %)	234 cas (0,9 %)

Il apparait que 55,41 % des situations météorologiques sont associées à une atmosphère neutre (dispersion normale) et 22,9 % sont stables (atmosphères généralement peu dispersives). Environ 21,7 % des situations observées correspondent à une atmosphère instable, généralement favorables à la dispersion.

Caractéristiques des espèces : les caractéristiques paramétrées pour chacune des espèces retenues sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 197. Caractéristiques des espèces

Substance	Phase	Vitesse de dépôt (m/s)	Coefficient de lessivage (s^{-1})
Poussières (PM10)	Particules	1,30E-02	4,00E-04
Poussières (PM2,5)	Particules	6,00E-03	8,00E-05
Dioxyde de soufre	Gaz	6,00E-03	1,00E-05
Oxydes d'azote	Gaz	0	1,00E-05
Monoxyde de carbone	Gaz	0	1,00E-05
2,3,7,8-TCDD	Particules	5,00E-04	1,00E-05
COV	Gaz	0	1,00E-05
Cadmium	Particules	4,50E-03	7,00E-05
Mercure	Particules	5,00E-04	3,50E-05
Plomb	Particules	3,00E-03	3,30E-05
Arsenic	Particules	2,20E-03	5,00E-05
Sélénium	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Antimoine	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Chrome	Particules	5,00E-03	5,00E-05
Cobalt	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Cuivre	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Étain	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Manganèse	Particules	5,60E-03	5,00E-05

Substance	Phase	Vitesse de dépôt (m/s)	Coefficient de lessivage (s^{-1})
Nickel	Particules	4,50E-03	5,00E-05
Vanadium	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Zinc	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Benzo(a)pyrène	Particules	5,00E-04	1,00E-05
HCl	Gaz	0	1,00E-05
HF	Gaz	0	1,00E-05

Ces paramètres ont été fournis par la société SUEZ ARIA TECHNOLOGIES mettant en œuvre le logiciel de modélisation ARIA IMPACT utilisé.

Caractéristiques des sources d'émission : les caractéristiques des différentes sources canalisées prises en compte sont regroupées dans le tableau suivant :

Émissions canalisées

Tableau 198. Caractéristiques des sources d'émission canalisées

Source	Coordonnées Lambert 93		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Vitesse (m/s)	Température (°K)	Temps de fonctionnement (h/an)
	X (m)	Y (m)						
HFx								
Désulfuration de la fonte	923 906	6 870 251	24,5	1,1	40 000	8	294,15	8 148
Traitement au Mg	923 899	6 870 151	23	1	35 000	8	305,15	7 488
Réchauffeur	923 813	6 870 278	43	1,5	24 850	8	444,15	8 064
Four THOR	923 925	6 870 220	31	1	42 000	8	323,15	1 032
Centrifugation 6M								
Métallisation zingage - chaîne gaz	923 841	6 869 972	16	1,197	52 890	8	291,15	2 891
Métallisation zingage-chaîne centrale	923 841	6 869 969	14	1,097	47 150	8	295,15	2 891
Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2	923 950	6 870 016	11	1,1	49 080	8	291,15	2 454
Usinage - ébarbage chaîne gaz	923 834	6 869 985	16	0,998	33 770	8	294,15	2 891
Usinage - ébarbage chaîne centrale	923 892	6 869 997	15	0,4	2 000	5	294,15	2 891
Usinage - ébarbage chaîne × 600	923 936	6 869 919	11	0,772	13 960	8	292,15	2 454
Traitement thermique four 6M	923 843	6 870 070	12,8	0,55	17 140	8	478,15	7 588
Étuve nouveau noyautage	923 833	6 870 058	10	1	5 000	8	410,45	7 588
Laveur DMEA	923 870	6 870 099	12,3	0,605	12 140	8	294,15	7 588
Centrifugation 7M								
Mûrissement 7 m - Étuve	924 028	6 869 928	18	0,35	1 705	5	488,15	3 485
Wet-spray machine	923 952	6 870 108	15	0,95	32 410	8	294,15	1 710
Métallisation zingage	923 949	6 870 005	13	0,75	25 730	8	285,15	3 485

Source	Coordonnées Lambert 93		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Vitesse (m/s)	Température (°K)	Temps de fonctionnement (h/an)
	X (m)	Y (m)						
Centrifugation 8M								
Zingage + brossage machine 8M	924 034	6 870 002	12	1,1	47 730	8	293,15	4 800
Machine zingage 8M	924 035	6 869 999	12	1,1	23 180	8	298,15	653
Hotte centrale + extrémité	924 036	6 869 985	9,6	1,25	23 370	8	433,15	1 344
Cabine Peinture côté canal	924 028	6 869 995	11,1	0,95	36 290	8	297,15	1 344
Traitement thermique four 8M	923 936	6 870 141	16	1,5	2 084	8	354,15	657
Cheminée noyautage	923 935	6 870 209	12	0,9	2 778	8	289,15	830
Revêtements spéciaux								
Grenaillage (ancien chantier) RS 150	924 223	6 869 386	10	0,6	12 040	8	306,15	1 044
Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier)	924 258	6 869 342	3,8	1,3	22 250	8	296,15	4 989
Oxydateur RS 150 (aval)	924 189	6 869 394	10	0,9	34 070	8	349,65	64
Poste de rinçage cabine peinture RS 150	924 212	6 869 418	7	0,81	27 302	8	302,15	1 044
Peinture extrémité 1 RS 150	924 225	6 869 418	7	1,7	26 540	8	305,15	1 044
Peinture extrémité 2 RS 150	924 233	6 869 422	7	1,7	26 790	8	309,15	1 044
Peinture extrémité 1 RS 2000	924 261	6 869 324	7	0,8	17 770	8	298,15	109
Peinture extrémité 2 RS 2000	924 261	6 869 323	7	0,8	16 354	8	298,15	109
Peinture intérieur RS 2000	924 257	6 869 319	7	0,7	21 850	8	294,15	52

Source	Coordonnées Lambert 93		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Vitesse (m/s)	Température (°K)	Temps de fonctionnement (h/an)
	X (m)	Y (m)						
Fonderie								
Dépoussiéreur LUHR	923 948	6 869 591	12,8	0,47	136 100	8	320,15	2 244
Traitement magnésium fil fourré	923 909	6 869 563	13,3	0,94	20 000	8	305,15	2 652
Grenailleuse GF	924 016	6 869 576	15,4	1,1	43 600	8	302,15	2 156
Refroidissement Kuttner	924 020	6 869 567	15,58	1,68	74 440	8	308,15	2 156
Tonneau Sablerie côté route	923 973	6 869 530	16	0,82	68 640	8	307,15	2 156
Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu	924 032	6 869 535	9,5	0,8	24 780	8	297,15	2 336
Dépoussiéreur sablerie 1002 (BMD) 027	923 999	6 869 564	12	0,88	180 000	8	302,15	2 336
Finissage petites pièces	923 916	6 869 690	12	0,5	9 328	8	291,15	4 160
VBI F01	923 982	6 869 630	10,5	0,71	23 840	8	292,65	1 840
VBI F02	923 980	6 869 630	10	0,5	6 293	8	292,15	1 840
VBI F03	923 992	6 869 618	8,5	0,34	3 386	8	342,15	1 840
VBI F04	923 986	6 869 617	10	0,42	6 837	8	293,15	1 840
VBI F05	923 984	6 869 620	10	0,5	9 485	8	292,65	1 840
Noyautage Croning	923 926	6 869 634	8	0,32	952	8	385,15	1 544
Noyautage FA1	923 926	6 869 644	8	0,64	14 150	8	293,15	2 773
Noyautage Voisin	923 919	6 869 549	15	0,5	8 981	8	293,15	1 613
Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	923 916	6 869 480	8	0,6	23 830	8	287,15	1 880
Chaudière halle	923 919	6 869 488	12,06	0,88	2 508	8	326,15	2 900
Dépoussiéreur DISA 5	923 887	6 869 604	19,5	1,25	53 040	8	292,95	960
ORION								
Ligne de traitement gaz EAF	924 563	6 868 691	60	7	1 300 000	8	348,15	5 606

Le tableau ci-après indique les concentrations et flux pris en compte dans la présente étude des risques sanitaires.

Il est à noter que pour les métaux faisant partie d'une somme, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Concernant les rejets canalisés existants :
    - Pour l'arsenic, dans un cadre majorant, il a été considéré 1,5 fois la concentration maximale mesurée sur 2022, 2023, 2024,
    - Pour le sélénium, il a été considéré une moyenne de la proportion de la concentration selon les mesures effectuées en 2022, 2023 et 2024 pour chaque émissaire concerné. Cette proportion a ensuite été appliquée à la VLE de la somme As + Se + Te,
    - Pour l'antimoine, le chrome III, le cobalt, le cuivre, l'étain, le manganèse, le nickel, le vanadium et le zinc, il a également été considéré une moyenne de la proportion de la concentration pour chaque substance selon les mesures effectuées en 2022, 2023 et 2024. Cette proportion par substance a ensuite été appliquée à la VLE pour chacune d'entre elles,
    - Pour le chrome VI, en l'absence de mesures, il a été considéré 2 % de la concentration de chrome III déduite selon le point précédent, pour chacun des émissaires concernés,
- Concernant le rejet canalisé du projet :
    - Pour l'arsenic et le sélénium, la proportion de concentration à appliquer à la VLE pour chacune des deux substances, il a été considéré les résultats de l'étude *Metallic elements emitted from industrial sources in Taiwan : Implications for source identification using airborne PM*, de Yu-Chi Lin, Shih-Chieh Hsu, Shuen-Hsin Lin et Yi-Tang Huang (2020),
    - Pour l'antimoine, le chrome III, le cobalt, le cuivre, l'étain, le manganèse, le nickel, le vanadium et le zinc, la même méthode que le point ci-dessus a été adoptée pour chacune de ces substances,
    - Pour le chrome VI, en l'absence de spécificité dans l'étude susmentionnée pour cette substance, il a été considéré 2 % de la concentration en chrome III déduite selon la même étude,
- Concernant les rejets diffus et plus précisément les diffus de réenvol de poussières (laitier, scories, crassier, etc.), il a été considéré un flux de chrome VI correspondant à 10 % du flux de chrome mesuré en 2011.

Pour les HAP, dans un cadre majorant, cette famille a été assimilée au benzo(a)pyrène.

Enfin, pour les COV non méthaniques, dans un cadre majorant, ils ont été assimilés au 4,4'-Diisocyanate de diphénylmethane (MDI) et à l'éthylbenzène selon la base de solvants utilisés sur le site. La VLE a été appliquée à 100 % pour chacune de ces substances et chacun des émissaires concernés. En complément, une concentration à 2 mg/Nm^3 a été considéré pour le benzène et le formaldéhyde si aucune VLE n'a été imposée pour les émissaires concernés par ces COV dans l'AP du 06/12/2010. Il s'agit en effet de COV à phrases de risque selon l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

De même, pour le phénol, si aucune VLE n'a été imposée pour les émissaires concernés par les COV non méthaniques, une concentration à 20 mg/Nm^3 a été considérée.

Tableau 199. Concentrations et flux modélisés - Secteur HFx

Substance	Secteur	HFx	HFx	HFx	HFx
	Nom émissaire	Désulfuration de la fonte	Traitement au Mg	Réchauffeur	Four THOR
	Référence émissaire	101	102	Réchauffeur	Four THOR
	Type	FF	FF	CG	CG
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,00E-07	1,00E-07
	Flux (t/an)	/	/	2,00E-08	4,33E-09
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	15	15	10	10
	Flux (kg/h)	/	/	9,00E-01	/
	Flux (t/an)	4,89E+00	3,93E+00	7,26E+00	4,33E-01
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	15	15	10	10
	Flux (kg/h)	/	/	9,00E-01	/
	Flux (t/an)	4,89E+00	3,93E+00	7,26E+00	4,33E-01
SOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	200	200
	Flux (kg/h)	/	/	6,20E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	5,00E+01	8,67E+00
NOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	100	100
	Flux (kg/h)	/	/	8,60E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	6,94E+01	4,33E+00
CO	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	100	100
	Flux (kg/h)	/	/	3,06E+01	/
	Flux (t/an)	/	/	2,47E+02	4,33E+00
Cd	Concentration (mg/Nm^3)	0,05	0,05	0,05	0,05
	Flux (t/an)	1,63E-02	1,31E-02	1,00E-02	2,17E-03
Hg	Concentration (mg/Nm^3)	0,05	0,05	0,05	0,05
	Flux (t/an)	1,63E-02	1,31E-02	1,00E-02	2,17E-03
Pb	Concentration (mg/Nm^3)	1	1	1	1
	Flux (t/an)	3,26E-01	2,62E-01	2,00E-01	4,33E-02
As	Concentration (mg/Nm^3)	1,01E-03	1,08E-04	1,87E-03	8,53E-06
	Flux (t/an)	3,30E-04	2,84E-05	3,74E-04	3,70E-07
Se	Concentration (mg/Nm^3)	3,52E-01	4,03E-01	4,20E-01	9,92E-01
	Flux (t/an)	1,15E-01	1,06E-01	8,41E-02	4,30E-02
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	1,19E-03	/	4,52E-03	/
	Flux (t/an)	3,89E-04	/	9,06E-04	/
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	1,79E+00	2,89E-01	4,94E-01	1,56E+00
	Flux (t/an)	5,82E-01	7,57E-02	9,90E-02	6,74E-02
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	5,22E-03	1,17E-03	7,04E-04	4,87E-04
	Flux (t/an)	1,70E-03	3,07E-04	1,41E-04	2,11E-05
Co	Concentration (mg/Nm^3)	1,45E-02	1,96E-02	1,64E-03	/
	Flux (t/an)	4,73E-03	5,14E-03	3,28E-04	/

Substance	Secteur	HFx	HFx	HFx	HFx
	Nom émissaire	Désulfuration de la fonte	Traitement au Mg	Réchauffeur	Four THOR
	Référence émissaire	101	102	Réchauffeur	Four THOR
	Type	FF	FF	CG	CG
Cu	Concentration (mg/Nm³)	3,29E-01	1,22E-01	1,59E-01	4,15E-02
	Flux (t/an)	1,07E-01	3,21E-02	3,19E-02	1,80E-03
Sn	Concentration (mg/Nm³)	5,06E-03	3,21E-03	2,27E-02	/
	Flux (t/an)	1,65E-03	8,41E-04	4,56E-03	/
Mn	Concentration (mg/Nm³)	4,36E-01	8,75E-02	1,22E+00	2,86E-02
	Flux (t/an)	1,42E-01	2,29E-02	2,44E-01	1,24E-03
Ni	Concentration (mg/Nm³)	4,45E-02	8,56E-02	4,93E-02	2,59E-02
	Flux (t/an)	1,45E-02	2,24E-02	9,88E-03	1,12E-03
V	Concentration (mg/Nm³)	1,21E-02	3,63E-03	3,34E-03	6,12E-04
	Flux (t/an)	3,94E-03	9,51E-04	6,70E-04	2,65E-05
Zn	Concentration (mg/Nm³)	2,37E+00	4,39E+00	3,05E+00	3,35E+00
	Flux (t/an)	7,73E-01	1,15E+00	6,11E-01	1,45E-01
BaP	Concentration (mg/Nm³)	/	/	0,05	0,05
	Flux (t/an)	/	/	1,00E-02	2,17E-03

Tableau 200. Concentrations et flux modélisés - Secteur Centrifugation 6M

Substance	Secteur	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M
	Nom émissaire	Métallisation zingage - chaîne gaz	Métallisation zingage-chaîne centrale	Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2	Usinage - ébarbage chaîne gaz	Usinage - ébarbage chaîne centrale	Usinage - ébarbage chaîne × 600	Traitement thermique four 6M	Étuve nouveau noyautage	Laveur DMEA
	Référence émissaire	461	462	463 bis	464	466	468	S61	LCC12	LCC13
	Type	ZN	ZN	ZN	PF	PF	PF	CG	CG	SN
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	1,00E-07	1,00E-07	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	1,30E-08	3,79E-09	/
PM10	Concentration (mg/Nm³)	4,00E+01	4,00E+01	4,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	1,00E+01	5,00E+00	2,00E+01
	Flux (t/an)	6,12E+00	5,45E+00	4,82E+00	1,95E+00	1,16E-01	6,85E-01	1,30E+00	1,90E-01	1,84E+00
PM2,5	Concentration (mg/Nm³)	4,00E+01	4,00E+01	4,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	1,00E+01	5,00E+00	2,00E+01
	Flux (t/an)	6,12E+00	5,45E+00	4,82E+00	1,95E+00	1,16E-01	6,85E-01	1,30E+00	1,90E-01	1,84E+00
SOx	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	2,00E+02	2,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	2,60E+01	7,59E+00	/
NOx	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	1,00E+02	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	1,30E+01	3,79E+00	/
CO	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	1,00E+02	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	1,30E+01	3,79E+00	/
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	1,60E-01	3,50E-01
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	6,07E-03	3,22E-02

Substance	Secteur	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M
	Nom émissaire	Métallisation zingage - chaîne gaz	Métallisation zingage-chaîne centrale	Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2	Usinage - ébarbage chaîne gaz	Usinage - ébarbage chaîne centrale	Usinage - ébarbage chaîne × 600	Traitement thermique four 6M	Étuve nouveau noyautage	Laveur DMEA
	Référence émissaire	461	462	463 bis	464	466	468	S61	LCC12	LCC13
	Type	ZN	ZN	ZN	PF	PF	PF	CG	CG	SN
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	7,10E-01	1,55E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	2,69E-02	1,43E-01
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	7,59E-02	1,84E-01
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	7,59E-02	1,84E-01
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	2,00E+00	2,00E+01
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	7,59E-02	1,84E+00
Cd	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	5,00E-02	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	6,50E-03	1,90E-03	/
Hg	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	5,00E-02	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	6,50E-03	1,90E-03	/
Pb	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	1,00E+00	1,00E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	1,30E-01	3,79E-02	/
As	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	9,12E-03	2,67E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	1,19E-03	1,01E-02	/
Se	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	3,93E-01	5,15E-03	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	5,11E-02	1,96E-04	/
Sb	Concentration (mg/Nm³)	1,09E-04	2,68E-05	5,00E-04	/	/	/	4,25E-03	2,03E-03	/
	Flux (t/an)	1,66E-05	3,65E-06	6,02E-05	/	/	/	5,52E-04	7,70E-05	/
CrIII	Concentration (mg/Nm³)	1,03E-01	8,14E-01	2,65E-02	/	/	/	1,91E+00	9,06E-01	/
	Flux (t/an)	1,58E-02	1,11E-01	3,20E-03	/	/	/	2,48E-01	3,44E-02	/
CrVI	Concentration (mg/Nm³)	1,39E-03	1,47E-03	2,10E-04	/	/	/	4,86E-03	7,41E-03	/
	Flux (t/an)	2,12E-04	2,00E-04	2,52E-05	/	/	/	6,33E-04	2,81E-04	/
Co	Concentration (mg/Nm³)	6,27E-04	2,68E-05	5,01E-04	/	/	/	8,50E-05	9,32E-03	/
	Flux (t/an)	9,59E-05	3,65E-06	6,04E-05	/	/	/	1,11E-05	3,54E-04	/
Cu	Concentration (mg/Nm³)	2,09E-02	9,68E-02	3,23E-02	/	/	/	7,13E-02	2,81E-01	/
	Flux (t/an)	3,20E-03	1,32E-02	3,90E-03	/	/	/	9,28E-03	1,07E-02	/
Sn	Concentration (mg/Nm³)	1,15E-04	4,60E-03	6,00E-04	/	/	/	1,70E-02	2,08E-03	/
	Flux (t/an)	1,75E-05	6,28E-04	7,23E-05	/	/	/	2,21E-03	7,90E-05	/
Mn	Concentration (mg/Nm³)	6,66E-03	7,71E-03	2,88E-03	/	/	/	2,35E-01	1,31E-01	/
	Flux (t/an)	1,02E-03	1,05E-03	3,47E-04	/	/	/	3,06E-02	4,95E-03	/
Ni	Concentration (mg/Nm³)	4,28E-03	8,07E-02	1,59E-02	/	/	/	6,91E-02	5,79E-02	/
	Flux (t/an)	6,54E-04	1,10E-02	1,91E-03	/	/	/	8,99E-03	2,20E-03	/
V	Concentration (mg/Nm³)	9,04E-05	5,35E-05	6,03E-04	/	/	/	2,65E-03	/	/
	Flux (t/an)	1,38E-05	7,29E-06	7,27E-05	/	/	/	3,45E-04	/	/

Substance	Secteur	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M	6M
	Nom émissaire	Métallisation zingage - chaîne gaz	Métallisation zingage-chaîne centrale	Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2	Usinage - ébarbage chaîne gaz	Usinage - ébarbage chaîne centrale	Usinage - ébarbage chaîne × 600	Traitement thermique four 6M	Étuve nouveau noyautage	Laveur DMEA
	Référence émissaire	461	462	463 bis	464	466	468	S61	LCC12	LCC13
	Type	ZN	ZN	ZN	PF	PF	PF	CG	CG	SN
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	4,86E+00	4,00E+00	4,92E+00	/	/	/	2,69E+00	3,61E+00	/
	Flux (t/an)	7,44E-01	5,45E-01	5,93E-01	/	/	/	3,50E-01	1,37E-01	/
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	/	/	5,00E-02	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	6,50E-03	1,90E-03	/

Tableau 201. Concentrations et flux modélisés – Secteur Centrifugation 7M

Substance	Secteur	7M	7M	7M
	Nom émissaire	Mûrissement 7 m - Étuve	Wet-spray machine	Métallisation zingage
	Référence émissaire	S71	471	472
	Type	TS séchage	CF	ZN
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E+01	5,00E+00	4,00E+01
	Flux (t/an)	1,19E-01	2,77E-01	3,59E+00
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E+01	5,00E+00	4,00E+01
	Flux (t/an)	1,19E-01	2,77E-01	3,59E+00
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	1,60E-01	1,60E-01	/
	Flux (t/an)	9,51E-04	8,87E-03	/
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	7,10E-01	7,10E-01	/
	Flux (t/an)	4,22E-03	3,93E-02	/
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+00	2,00E+00	/
	Flux (t/an)	1,19E-02	1,11E-01	/
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+00	2,00E+00	/
	Flux (t/an)	1,19E-02	1,11E-01	/
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+01	2,00E+00	/
	Flux (t/an)	1,19E-01	1,11E-01	/
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,05E-04
	Flux (t/an)	/	/	9,39E-06
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	4,29E-02
	Flux (t/an)	/	/	3,85E-03
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	3,15E-04
	Flux (t/an)	/	/	2,82E-05
Co	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	3,46E-03
	Flux (t/an)	/	/	3,11E-04
Cu	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	2,93E-02
	Flux (t/an)	/	/	2,63E-03

Substance	Secteur	7M	7M	7M
	Nom émissaire	Mûrissement 7 m - Étuve	Wet-spray machine	Métallisation zingage
	Référence émissaire	S71	471	472
	Type	TS séchage	CF	ZN
Sn	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	7,26E-04
	Flux (t/an)	/	/	6,51E-05
Mn	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,02E-02
	Flux (t/an)	/	/	9,18E-04
Ni	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,26E-02
	Flux (t/an)	/	/	1,13E-03
V	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,58E-04
	Flux (t/an)	/	/	1,41E-05
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	4,90E+00
	Flux (t/an)	/	/	4,39E-01

Tableau 202. Concentrations et flux modélisés – Secteur Centrifugation 8M

Substance	Secteur	8M	8M	8M	8M	8M	8M
	Nom émissaire	Zingage + brossage machine 8M	Machine zingage 8M	Hotte centrale + extrémité	Cabine Peinture côté canal	Traitement thermique four 8M	Cheminée noyautage
	Référence émissaire	481	482	C80 + C81	C83	S80	LCC15
	Type	PF	ZN	CG	TS application	CG	SN
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,00E-07	/	1,00E-07	/
	Flux (t/an)	/	/	3,14E-09	/	1,37E-10	/
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E+01	4,00E+01	1,00E+01	2,00E+01	1,00E+01	5,00E+00
	Flux (t/an)	4,58E+00	6,05E-01	3,14E-01	9,75E-01	1,37E-02	1,15E-02
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E+01	4,00E+01	1,00E+01	2,00E+01	1,00E+01	5,00E+00
	Flux (t/an)	4,58E+00	6,05E-01	3,14E-01	9,75E-01	1,37E-02	1,15E-02
SOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	2,00E+02	/	2,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	6,28E+00	/	2,74E-01	/
NOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,00E+02	/	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	3,14E+00	/	1,37E-01	/
CO	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,00E+02	/	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	3,14E+00	/	1,37E-01	/
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	/	2,40E-01	/	1,60E-01
	Flux (t/an)	/	/	/	1,17E-02	/	3,69E-04
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	/	1,06E+00	/	7,10E-01
	Flux (t/an)	/	/	/	5,17E-02	/	1,64E-03
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	/	2,00E+00	/	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	9,75E-02	/	4,61E-03

Substance	Secteur	8M	8M	8M	8M	8M	8M
	Nom émissaire	Zingage + brossage machine 8M	Machine zingage 8M	Hotte centrale + extrémité	Cabine Peinture côté canal	Traitement thermique four 8M	Cheminée noyautage
	Référence émissaire	481	482	C80 + C81	C83	S80	LCC15
	Type	PF	ZN	CG	TS application	CG	SN
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	/	2,00E+00	/	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	9,75E-02	/	4,61E-03
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	/	2,00E+01	/	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	9,75E-01	/	4,61E-03
Cd	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	5,00E-02	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	1,57E-03	/	6,85E-05	/
Hg	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	5,00E-02	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	1,57E-03	/	6,85E-05	/
Pb	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	1,00E+00	/	1,00E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	3,14E-02	/	1,37E-03	/
As	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	3,28E-03	/	3,07E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	1,03E-04	/	4,20E-05	/
Se	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	9,96E-01	/	2,39E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	3,13E-02	/	3,27E-04	/
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	/	6,17E-05	1,60E-03	/	1,33E-03	/
	Flux (t/an)	/	9,34E-07	5,03E-05	/	1,81E-06	/
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,07E-01	1,21E-01	/	9,55E-01	/
	Flux (t/an)	/	1,62E-03	3,81E-03	/	1,31E-03	/
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,66E-04	1,21E-02	/	2,38E-02	/
	Flux (t/an)	/	2,52E-06	3,81E-04	/	3,26E-05	/
Co	Concentration (mg/Nm^3)	/	5,24E-04	2,67E-04	/	7,58E-03	/
	Flux (t/an)	/	7,94E-06	8,38E-06	/	1,04E-05	/
Cu	Concentration (mg/Nm^3)	/	3,82E-03	2,03E-01	/	8,80E-02	/
	Flux (t/an)	/	5,79E-05	6,37E-03	/	1,20E-04	/
Sn	Concentration (mg/Nm^3)	/	5,86E-04	2,94E-03	/	1,87E-03	/
	Flux (t/an)	/	8,87E-06	9,22E-05	/	2,56E-06	/
Mn	Concentration (mg/Nm^3)	/	4,81E-03	3,99E-02	/	6,25E-01	/
	Flux (t/an)	/	7,28E-05	1,25E-03	/	8,56E-04	/
Ni	Concentration (mg/Nm^3)	/	6,48E-04	1,19E-01	/	7,77E-01	/
	Flux (t/an)	/	9,81E-06	3,73E-03	/	1,06E-03	/
V	Concentration (mg/Nm^3)	/	4,63E-04	1,00E-03	/	2,69E-02	/
	Flux (t/an)	/	7,00E-06	3,14E-05	/	3,68E-05	/
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	/	4,88E+00	4,51E+00	/	2,52E+00	/
	Flux (t/an)	/	7,39E-02	1,42E-01	/	3,45E-03	/
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	5,00E-02	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	1,57E-03	/	6,85E-05	/

Tableau 203. Concentrations et flux modélisés - Secteur Revêtements Spéciaux

Substance	Secteur	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS
	Nom émissaire	Grenaillage (ancien chantier) RS 150	Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier)	Oxydateur RS 150 (aval)	Poste de rinçage cabine peinture RS 150	Peinture extrémité 1 RS 150	Peinture extrémité 2 RS 150	Peinture extrémité 1 RS 2000	Peinture extrémité 2 RS 2000	Peinture intérieur RS 2000
	Référence émissaire	465	LCC02	C92	LCC05	LCC06	LCC07	LCC08	LCC09	LCC10
	Type	PF	PF	TS	TS application	TS application	TS application	TS application	TS application	TS application
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
PM10	Concentration (mg/Nm³)	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	2,51E-01	2,22E+00	4,36E-02	5,70E-01	5,54E-01	5,59E-01	3,87E-02	3,57E-02	2,27E-02
PM2,5	Concentration (mg/Nm³)	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	2,51E-01	2,22E+00	4,36E-02	5,70E-01	5,54E-01	5,59E-01	3,87E-02	3,57E-02	2,27E-02
NOx	Concentration (mg/Nm³)	/	/	1,00E+02	/	/	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	/	2,18E-01	/	/	/	/	/	/
CO	Concentration (mg/Nm³)	/	/	1,00E+02	/	/	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	/	2,18E-01	/	/	/	/	/	/
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	6,00E-02	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01
	Flux (t/an)	/	/	1,31E-04	6,84E-03	6,65E-03	6,71E-03	4,65E-04	4,28E-04	2,73E-04
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	2,80E-01	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00
	Flux (t/an)	/	/	6,11E-04	3,02E-02	2,94E-02	2,96E-02	2,05E-03	1,89E-03	1,20E-03
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	4,36E-03	5,70E-02	5,54E-02	5,59E-02	3,87E-03	3,57E-03	2,27E-03
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	4,36E-03	5,70E-02	5,54E-02	5,59E-02	3,87E-03	3,57E-03	2,27E-03
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm³)	/	/	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	/	/	4,36E-02	5,70E-01	5,54E-01	5,59E-01	3,87E-02	3,57E-02	2,27E-02

Tableau 204. Concentrations et flux modélisés - Secteur Fonderie (1/3)

Substance	Secteur	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	Dépoussiéreur LUHR	Traitement magnésium fil fourré	Grenailleuse GF	Refroidissement Kuttner	Tonneau Sablerie côté route	Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu
	Référence émissaire	033	016	011	012	013	021
	Type	PF	FF	PF	PF	SF	PF
PM10	Concentration (mg/Nm³)	2,00E+01	1,50E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	6,11E+00	7,96E-01	1,88E+00	3,21E+00	2,96E+00	1,16E+00
PM2,5	Concentration (mg/Nm³)	2,00E+01	1,50E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	6,11E+00	7,96E-01	1,88E+00	3,21E+00	2,96E+00	1,16E+00
Cd	Concentration (mg/Nm³)	/	5,00E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	2,65E-03	/	/	/	/
Hg	Concentration (mg/Nm³)	/	5,00E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	2,65E-03	/	/	/	/

Substance	Secteur	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	Dépoussiéreur LUHR	Traitement magnésium fil fourré	Grenailleuse GF	Refroidissement Kuttner	Tonneau Sablerie côté route	Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu
	Référence émissaire	033	016	011	012	013	021
	Type	PF	FF	PF	PF	SF	PF
Pb	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,00E+00	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	5,30E-02	/	/	/	/
As	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,15E-03	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	6,11E-05	/	/	/	/
Se	Concentration (mg/Nm^3)	/	5,46E-01	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	2,89E-02	/	/	/	/
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,15E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	6,08E-04	/	/	/	/
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	/	6,73E-01	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	3,57E-02	/	/	/	/
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,09E-04	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	5,76E-06	/	/	/	/
Co	Concentration (mg/Nm^3)	/	3,84E-03	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	2,04E-04	/	/	/	/
Cu	Concentration (mg/Nm^3)	/	6,70E-01	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	3,56E-02	/	/	/	/
Sn	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,08E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	5,75E-04	/	/	/	/
Mn	Concentration (mg/Nm^3)	/	5,86E-01	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	3,11E-02	/	/	/	/
Ni	Concentration (mg/Nm^3)	/	7,52E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	3,99E-03	/	/	/	/
V	Concentration (mg/Nm^3)	/	2,76E-02	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	1,47E-03	/	/	/	/
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	/	2,94E+00	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	1,56E-01	/	/	/	/
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	/	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	/	/

Tableau 205. Concentrations et flux modélisés – Secteur Fonderie (2/3)

Substance	Secteur	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	"Dépoussiéreur sablerie 1002 (BMD)	Finissage petites pièces	VBI	VBI	VBI	VBI
	Référence émissaire	027	025 Bis	F01	F02	F03	F04
	Type	PF	PF	TS application	TS application	TS application	TS application
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	2,10E+00	7,76E-01	8,77E-01	2,32E-01	1,25E-01	2,52E-01
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	2,10E+00	7,76E-01	8,77E-01	2,32E-01	1,25E-01	2,52E-01
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01	2,40E-01
	Flux (t/an)	/	/	1,05E-02	2,78E-03	1,50E-03	3,02E-03
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00	1,06E+00
	Flux (t/an)	/	/	4,65E-02	1,23E-02	6,60E-03	1,33E-02
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	8,77E-02	2,32E-02	1,25E-02	2,52E-02
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	8,77E-02	2,32E-02	1,25E-02	2,52E-02
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	/	/	8,77E-01	2,32E-01	1,25E-01	2,52E-01
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	/	/	5,00E-02	5,00E-02	5,00E-02	5,00E-02
	Flux (t/an)	/	/	2,19E-03	5,79E-04	3,12E-04	6,29E-04

Tableau 206. Concentrations et flux modélisés – Secteur Fonderie (3/3)

Substance	Secteur	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	Noyautage Croning	Noyautage FA1	Noyautage Voisin	Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	Chaudière halle	Dépoussiéreur DISA 5
	Référence émissaire	LFC10	LFC11	Noyautage Voisin	Noyautage Osborn 1&2	FC01	Dépoussiéreur DISA 5
	Type	SN	SN	SN	SN	CG	PF
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	1,00E-07	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,27E-10	/
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00	5,00E+00	5,00E+00	5,00E+00	1,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	7,35E-03	1,96E-01	7,24E-02	2,24E-01	7,27E-02	1,02E+00
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00	5,00E+00	5,00E+00	5,00E+00	1,00E+01	2,00E+01
	Flux (t/an)	7,35E-03	1,96E-01	7,24E-02	2,24E-01	7,27E-02	1,02E+00
SOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	2,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,45E+00	/
NOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,27E-01	/
CO	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	1,00E+02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,27E-01	/
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	1,60E-01	1,60E-01	1,60E-01	1,60E-01	/	/
	Flux (t/an)	2,35E-04	6,28E-03	2,32E-03	7,17E-03	/	/

Substance	Secteur	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	Noyautage Croning	Noyautage FA1	Noyautage Voisin	Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	Chaudière halle	Dépoussiéreur DISA 5
	Référence émissaire	LFC10	LFC11	Noyautage Voisin	Noyautage Osborn 1&2	FC01	Dépoussiéreur DISA 5
	Type	SN	SN	SN	SN	CG	PF
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	7,10E-01	7,10E-01	7,10E-01	7,10E-01	/	/
	Flux (t/an)	1,04E-03	2,79E-02	1,03E-02	3,18E-02	/	/
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm³)	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	/	/
	Flux (t/an)	2,94E-03	7,85E-02	2,90E-02	8,96E-02	/	/
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm³)	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	/	/
	Flux (t/an)	2,94E-03	7,85E-02	2,90E-02	8,96E-02	/	/
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm³)	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	/	/
	Flux (t/an)	2,94E-03	7,85E-02	2,90E-02	8,96E-02	/	/
Cd	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	3,64E-04	/
Hg	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	3,64E-04	/
Pb	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	1,00E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,27E-03	/
As	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	3,65E-04	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	2,65E-06	/
Se	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	4,29E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	3,12E-03	/
CrIII	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	5,88E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	4,27E-03	/
CrVI	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	8,34E-04	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	6,07E-06	/
Co	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	1,11E-03	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	8,07E-06	/
Cu	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	1,71E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,24E-03	/
Sn	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	6,72E-04	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	4,89E-06	/
Mn	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	1,49E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,08E-03	/
Ni	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	2,00E-01	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,45E-03	/
V	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	6,72E-04	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	4,89E-06	/
Zn	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	3,89E+00	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	2,83E-02	/
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm³)	/	/	/	/	5,00E-02	/
	Flux (t/an)	/	/	/	/	3,64E-04	/

Tableau 207. Concentrations et flux modélisés – Secteur EAF

Substance	Secteur	EAF
	Nom émissaire	Ligne de traitement gaz EAF
	Référence émissaire	EAF
	Type	EAF
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm^3)	1,00E-07
	Flux (t/an)	7,29E-07
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00
	Flux (t/an)	3,64E+01
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+00
	Flux (t/an)	3,64E+01
SOx	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E+02
	Flux (t/an)	1,46E+03
NOx	Concentration (mg/Nm^3)	1,00E+02
	Flux (t/an)	7,29E+02
CO	Concentration (mg/Nm^3)	1,00E+02
	Flux (t/an)	7,29E+02
MDI	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	6,00E-02
	Flux (t/an)	4,37E-01
Éthylbenzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,80E-01
	Flux (t/an)	2,04E+00
Benzène	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+00
	Flux (t/an)	1,46E+01
Formaldéhyde	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+00
	Flux (t/an)	1,46E+01
Phénols	Concentration (mg éq.C/Nm^3)	2,00E+01
	Flux (t/an)	1,46E+02
Cd	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E-02
	Flux (t/an)	3,64E-01
Hg	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E-02
	Flux (t/an)	3,64E-01
Pb	Concentration (mg/Nm^3)	1,00E+00
	Flux (t/an)	7,29E+00
As	Concentration (mg/Nm^3)	2,00E-01
	Flux (t/an)	1,46E+00
Se	Concentration (mg/Nm^3)	5,46E-01
	Flux (t/an)	3,98E+00
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	6,82E-03
	Flux (t/an)	4,97E-02
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	4,64E-02
	Flux (t/an)	3,38E-01

Substance	Secteur	EAF
	Nom émissaire	Ligne de traitement gaz EAF
	Référence émissaire	EAF
	Type	EAF
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	9,28E-04
	Flux (t/an)	6,76E-03
Co	Concentration (mg/Nm^3)	4,64E-04
	Flux (t/an)	3,38E-03
Cu	Concentration (mg/Nm^3)	4,28E-02
	Flux (t/an)	3,12E-01
Sn	Concentration (mg/Nm^3)	6,78E-03
	Flux (t/an)	4,94E-02
Mn	Concentration (mg/Nm^3)	3,57E-01
	Flux (t/an)	2,60E+00
Ni	Concentration (mg/Nm^3)	4,64E-03
	Flux (t/an)	3,38E-02
V	Concentration (mg/Nm^3)	3,57E-03
	Flux (t/an)	2,60E-02
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	4,53E+00
	Flux (t/an)	3,30E+01
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm^3)	3,00E-02
	Flux (t/an)	2,19E-01
HCl	Concentration (mg/Nm^3)	5,00E+01
	Flux (t/an)	3,64E+02
HF	Concentration (mg/Nm^3)	3,00E+00
	Flux (t/an)	2,19E+01

Émissions diffuses :

Deux types d'émissions diffuses ont été considérées :

- Les diffus de toitures,
- Les diffus de réenvol (stockage de matières en extérieur).

Les caractéristiques de ces émissions sont présentées dans le tableau suivant. À noter que la durée d'émission a été reprise selon les ratios de temps présentés dans l'étude santé de 2011, 8 760 h correspondant au site en fonctionnement 24 h par jour, 7 j/7 pendant 365 jours (hypothèse majorante).

Tableau 208. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de toitures (1/2)

Paramètre et substance	Secteur	HFX	6M	6M	6M	6M	7M	7M
	Nom émissaire	Hall CEM zone 1 et 2	Hall Machine	Hall Coulée	Traitement thermique	Hall noyautage	Halle Coulée - Lanterneau coulée zone e + f	Halle Thermique - Fours 1 & 2 zone a + b + c + d
	Type	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures
Surface (m²)		116	77	170	213	4	25	134
Hauteur (m)		15	9	10	12,5	6	11	18
Durée d'émission considérée (h/an)		8 760	7 588	7 588	7 588	7 588	3 845	3 845
PM10	Flux (t/an)	4,92E+01	9,83E+00	6,01E+00	1,48E+01	/	2,35E+00	3,99E+00
PM2,5	Flux (t/an)	3,91E+01	7,92E+00	4,92E+00	1,48E+01	/	1,55E+00	2,71E+00
MDI	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,87E-03	/	/
Éthylbenzène	Flux (t/an)	/	/	/	/	7,87E-03	/	/
Cd	Flux (t/an)	/	2,73E-04	4,10E-04	1,39E-03	/	6,64E-05	2,66E-04
Hg	Flux (t/an)	/	9,83E-05	1,53E-04	1,78E-02	/	3,32E-05	9,41E-03
Pb	Flux (t/an)	/	3,55E-03	3,55E-03	2,19E-02	/	1,22E-03	1,44E-03
As	Flux (t/an)	/	3,55E-04	3,00E-04	7,92E-04	/	8,86E-05	2,82E-04
Se	Flux (t/an)	/	2,73E-04	2,46E-04	1,56E-03	/	8,58E-05	2,66E-04
Sb	Flux (t/an)	/	2,73E-04	3,82E-04	7,92E-04	/	5,26E-05	2,66E-04
CrIII	Flux (t/an)	/	2,10E-03	3,00E-03	1,61E-02	/	4,43E-04	1,83E-03
CrVI	Flux (t/an)	2,21E-04	1,56E-04	5,19E-04	5,74E-04	/	9,41E-05	2,77E-04
Co	Flux (t/an)	/	2,46E-04	4,10E-04	5,46E-04	/	4,43E-05	2,82E-04
Cu	Flux (t/an)	/	2,10E-03	2,40E-03	9,01E-03	/	4,71E-04	3,32E-03
Sn	Flux (t/an)	/	3,55E-04	4,92E-04	2,68E-03	/	5,81E-05	3,60E-04
Mn	Flux (t/an)	/	3,00E-02	1,99E-02	6,28E-02	/	3,32E-03	1,11E-02
Ni	Flux (t/an)	/	1,04E-03	1,99E-03	4,10E-03	/	2,38E-04	3,77E-03
V	Flux (t/an)	/	3,82E-04	4,37E-04	8,20E-04	/	1,27E-04	3,43E-04
Zn	Flux (t/an)	/	3,82E-02	5,46E-02	3,28E-01	/	3,88E-02	1,22E-01

Tableau 209. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de toitures (2/2)

Paramètre et substance	Secteur	7M	8M	8M	8M	Fonderie	Fonderie
	Nom émissaire	Halle Cimentation	Halle pont à pince + noyautage 8m 1	Halle pont à pince + noyautage 8m 2	Halle pont à pince + noyautage 8m 3	Lanterneaux fusion (zone petite voirie)	Lanterneaux lignes 1001 et 1002 (zone grande voirie)
	Type	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures	Toitures
Surface (m²)		1,3	30,7	30,7	30,7	114	238
Hauteur (m)		8	12	12	12	18	18
Durée d'émission considérée (h/an)		3 845	1 344	1 344	1 344	2 336	2 336
PM10	Flux (t/an)	2,08E-02	1,55E+00	5,16E-01	1,72E-01	9,61E-01	9,88E-01
PM2,5	Flux (t/an)	8,03E-03	8,55E-01	2,85E-01	9,50E-02	6,78E-01	6,34E-01
Cd	Flux (t/an)	2,77E-07	6,94E-05	2,31E-05	7,71E-06	2,12E-06	3,91E-06
Hg	Flux (t/an)	1,52E-07	2,42E-04	8,06E-05	2,69E-05	3,18E-07	2,60E-07
Pb	Flux (t/an)	5,40E-06	1,26E-03	4,19E-04	1,40E-04	6,68E-04	3,11E-04
As	Flux (t/an)	3,46E-07	1,40E-04	4,68E-05	1,56E-05	4,24E-05	3,91E-05
Se	Flux (t/an)	7,89E-07	3,39E-05	1,13E-05	3,76E-06	3,18E-06	2,60E-06
Sb	Flux (t/an)	3,74E-07	7,74E-05	2,58E-05	8,60E-06	2,12E-05	1,17E-05
CrIII	Flux (t/an)	2,08E-05	8,55E-04	2,85E-04	9,50E-05	/	/
CrVI	Flux (t/an)	1,02E-06	3,23E-06	1,08E-06	3,58E-07	/	/
Co	Flux (t/an)	4,84E-07	8,06E-05	2,69E-05	8,96E-06	1,06E-05	1,30E-05
Cu	Flux (t/an)	5,81E-06	1,02E-03	3,39E-04	1,13E-04	1,06E-04	9,11E-05
Sn	Flux (t/an)	2,63E-07	6,13E-05	2,04E-05	6,81E-06	2,12E-05	1,30E-05
Mn	Flux (t/an)	9,27E-05	3,23E-03	1,08E-03	3,58E-04	3,68E-03	1,58E-03
Ni	Flux (t/an)	6,23E-06	5,81E-04	1,94E-04	6,45E-05	1,06E-04	1,17E-04
V	Flux (t/an)	1,52E-06	1,06E-04	3,55E-05	1,18E-05	1,06E-05	5,21E-05
Zn	Flux (t/an)	3,46E-04	1,15E-02	3,82E-03	1,27E-03	9,69E-03	4,86E-03

Tableau 210. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses de réenvol

Paramètre et substance	Secteur	EAF	EAF	Crassier	Scraps	Gueusets	Croqueuse	Tri magnétique	Traitement des sables
	Nom émissaire	Laitier EAF	Scories EAF	Crassier 1 et 2	Scraps	Gueusets	Croqueuse	Tri magnétique	Traitement des sables
	Type	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol
Surface (m²)		1 293	72	27 000	14 745	8 000	3 750	14 210	1 800
Hauteur (m)		3	2	1,7	3	3	2,8	2,8	1,5
Durée d'émission considérée (h/an)		5 606	5 606	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760
PM10	Flux (t/an)	3,65E-02	2,35E-03	2,90E-01	6,97E-01	2,52E-01	3,55E-01	5,38E-01	3,29E-02
PM2,5	Flux (t/an)	1,74E-02	1,13E-03	1,36E-01	3,39E-01	1,24E-01	1,77E-01	2,60E-01	1,59E-02
Cd	Flux (t/an)	3,39E-08	1,86E-08	2,47E-06	4,51E-06	3,03E-06	2,25E-07	1,97E-06	1,42E-07
Hg	Flux (t/an)	3,13E-08	1,74E-09	1,02E-06	5,58E-07	3,03E-07	1,42E-07	5,38E-07	6,81E-08
Pb	Flux (t/an)	6,65E-06	1,30E-06	5,02E-04	3,67E-04	2,45E-04	2,84E-05	1,21E-04	2,04E-05
As	Flux (t/an)	4,96E-07	1,29E-07	1,79E-05	2,23E-05	1,69E-05	3,55E-06	1,21E-05	1,14E-06
Sb	Flux (t/an)	3,13E-08	1,89E-09	/	/	/	/	7,17E-07	2,44E-07
CrIII	Flux (t/an)	7,70E-06	1,57E-06	8,26E-05	2,09E-04	1,99E-04	4,26E-05	8,96E-05	5,17E-06

Paramètre et substance	Secteur	EAF	EAF	Crassier	Scraps	Gueusets	Croqueuse	Tri magnétique	Traitement des sables
	Nom émissaire	Laitier EAF	Scories EAF	Crassier 1 et 2	Scraps	Gueusets	Croqueuse	Tri magnétique	Traitement des sables
	Type	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol
CrVI	Flux (t/an)	7,70E-07	1,57E-07	8,26E-06	2,09E-05	1,99E-05	4,26E-06	8,96E-06	5,17E-07
Co	Flux (t/an)	2,06E-07	3,20E-08	/	/	/	/	3,76E-06	5,51E-07
Cu	Flux (t/an)	5,48E-06	1,05E-06	1,70E-04	2,09E-04	1,41E-04	2,25E-05	1,43E-04	1,36E-05
Mn	Flux (t/an)	6,26E-04	1,89E-05	/	/	/	/	3,00E-03	1,42E-04
Ni	Flux (t/an)	1,90E-06	4,50E-07	3,41E-05	6,97E-05	5,55E-05	1,42E-05	3,00E-05	2,84E-06
Zn	Flux (t/an)	2,57E-04	4,03E-05	9,37E-03	6,51E-03	6,31E-03	2,25E-03	4,48E-03	3,35E-04

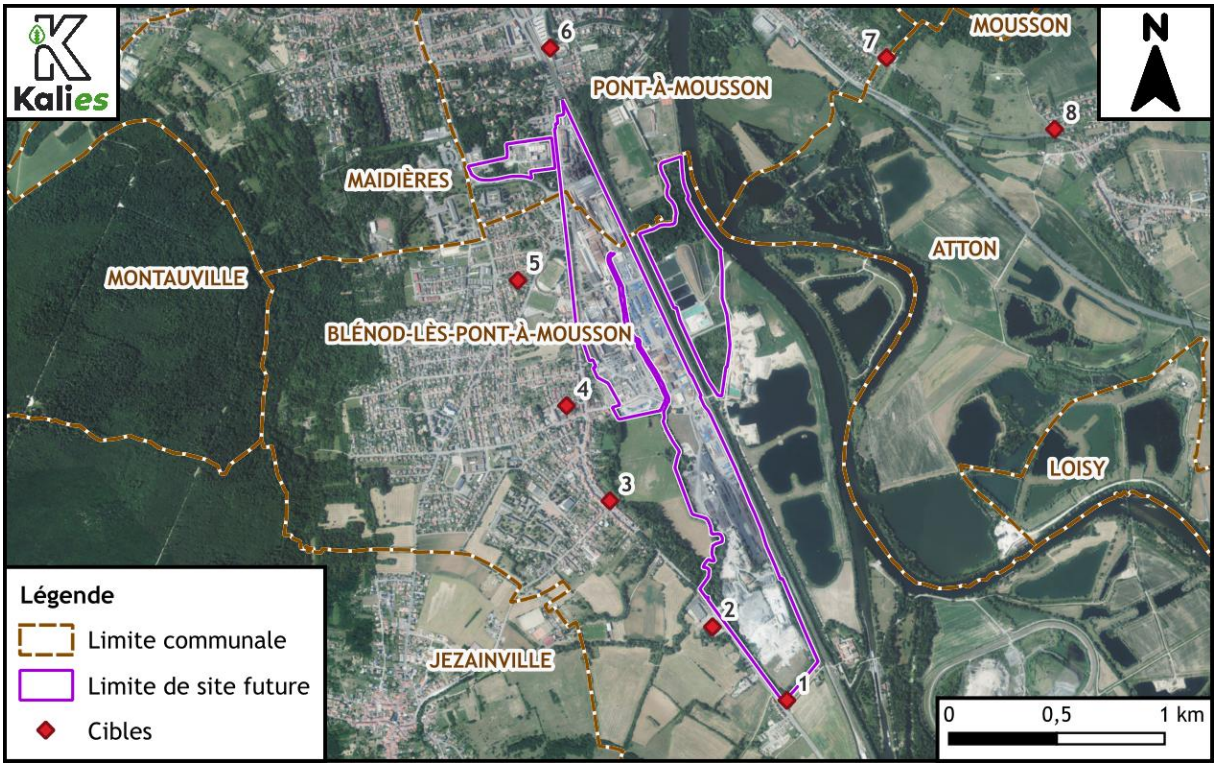
Récepteurs : huit récepteurs sont considérés dans la présente étude. Ils sont localisés au niveau des zones d'exposition maximales, des zones habitées les plus proches du site et de lieux regroupant des populations sensibles (écoles, crèche, etc.).

Ils sont présentés dans le tableau suivant et sont localisés sur la figure à la suite du tableau.

Tableau 211. Récepteurs considérés dans l'étude

Récepteur		Type	Coordonnées Lambert 93 (m)		Distance et orientation par rapport aux futures limites de site
N°	Commune		X	Y	
1	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Habitation	924 813	6 867 823	À proximité immédiate au Sud
2	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Industriel	924 468	6 868 163	55 m à l'Ouest
3	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Habitation	923 992	6 868 748	335 m à l'Ouest
4	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	École et établissement sanitaire	923 790	6 869 189	240 m à l'Ouest
5	Blénod-lès-Pont-à-Mousson	Habitation	923 672	6 869 770	250 m à l'Ouest
6	Pont-à-Mousson	Établissement sanitaire	923 714	6 870 847	250 m au Nord
7	Pont-à-Mousson	Habitation	925 276	6 870 803	1 km à l'Est
8	Atton	Habitation	926 056	6 870 471	1,6 km à l'Est

Figure 184. Localisation des récepteurs



Parmi ces récepteurs, il est considéré :

- Qu'il n'est pas ingéré de végétaux ou d'animaux au niveau de l'établissement industriel,
- Qu'il n'est pas ingéré d'animaux au niveau de l'école et de l'établissement sanitaire.

Paramètres de simulation : Parmi les différents paramètres de modélisation proposés par le logiciel, les deux paramètres les plus importants à fixer sont la formulation des écarts-types de dispersion et la formulation de la surhauteur.

Les écarts-types utilisés dans le calcul gaussien sont des variables qui permettent de rendre compte de l'étalement horizontal et vertical du panache au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source.

Les écarts-types sont liés à la turbulence de l'atmosphère (donc à la classe de stabilité) et à la distance qui sépare le point considéré de la source. La formule retenue dans cette étude est celle PASQUILL-TURNER. C'est une formulation standard couramment employée.

La surhauteur est une autre variable sensible de la dispersion. C'est une grandeur qui permet de prendre en compte l'élévation dynamique du panache avant dispersion. Cette surélévation possède une composante thermique qui résulte de la différence de la température entre les fumées et l'air ambiant ainsi qu'une composante dynamique qui est liée à la vitesse ascensionnelle initiale des fumées à leur sortie de la cheminée. La surhauteur est généralement liée à la vitesse du vent et à la stabilité de l'atmosphère.

Parmi les formulations proposées, la formule de Briggs a été retenue car elle permet de lier la surhauteur à la stabilité atmosphérique. C'est la formule standard recommandée par l'Agence Américaine pour la Protection de l'Environnement (US-EPA).

Parallèlement au choix de ces deux variables prépondérantes que sont la formulation des écarts-types et de la surhauteur, le logiciel permet en outre la prise en compte d'options de modélisation.

Les options qui ont été retenues dans cette étude sont :

- La prise en compte du relief,
- La génération d'un profil de vent et de température pour recalculer la valeur de ces paramètres à l'altitude du panache à partir des données météorologiques entrées à l'altitude de référence,
- La prise en compte du bâti de la cheminée : il s'agit de l'effet « downwash ». Lorsque les vents sont calmes, la dispersion des émissions subit un rabattement du panache après l'effet de surhauteur induit par la cheminée. Lorsque les vents sont forts, cet effet n'est pas pris en compte. Ce paramètre tend fondamentalement à modifier les modalités de dispersion de la pollution.

Résultats de la dispersion atmosphérique

Les données issues du logiciel correspondent, pour chacun des polluants considérés, à des valeurs de concentrations calculées dans l'air et à des valeurs de dépôts. Les valeurs de concentrations moyennes dans l'air (CMA) sont exprimées en microgrammes de substance par mètre cube d'air ambiant ($\mu g/m^3$) et les valeurs de dépôts en microgrammes de substance par mètre carré et par seconde ($\mu g/m^2/s$).

Le tableau ci-après récapitule les résultats de la simulation de la dispersion atmosphérique pour chacun des polluants retenus au niveau des différents récepteurs choisis ainsi qu'au niveau de la zone de retombées maximales.

Il convient de souligner que les zones de retombées maximales (concentration) se situent soit au droit du site, soit en zone non construite éloignée de toute habitation :

- À environ 210 m à l'Ouest du site pour le chrome III,
- À environ 1,2 km au Sud-Ouest du site pour les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, l'arsenic, l'acide fluorhydrique, l'acide chlorhydrique, les dioxines et le sélénium,
- À environ 1,4 km au Nord-Est du site pour le monoxyde de carbone.

Tableau 212. Résultats de la modélisation (1/2)

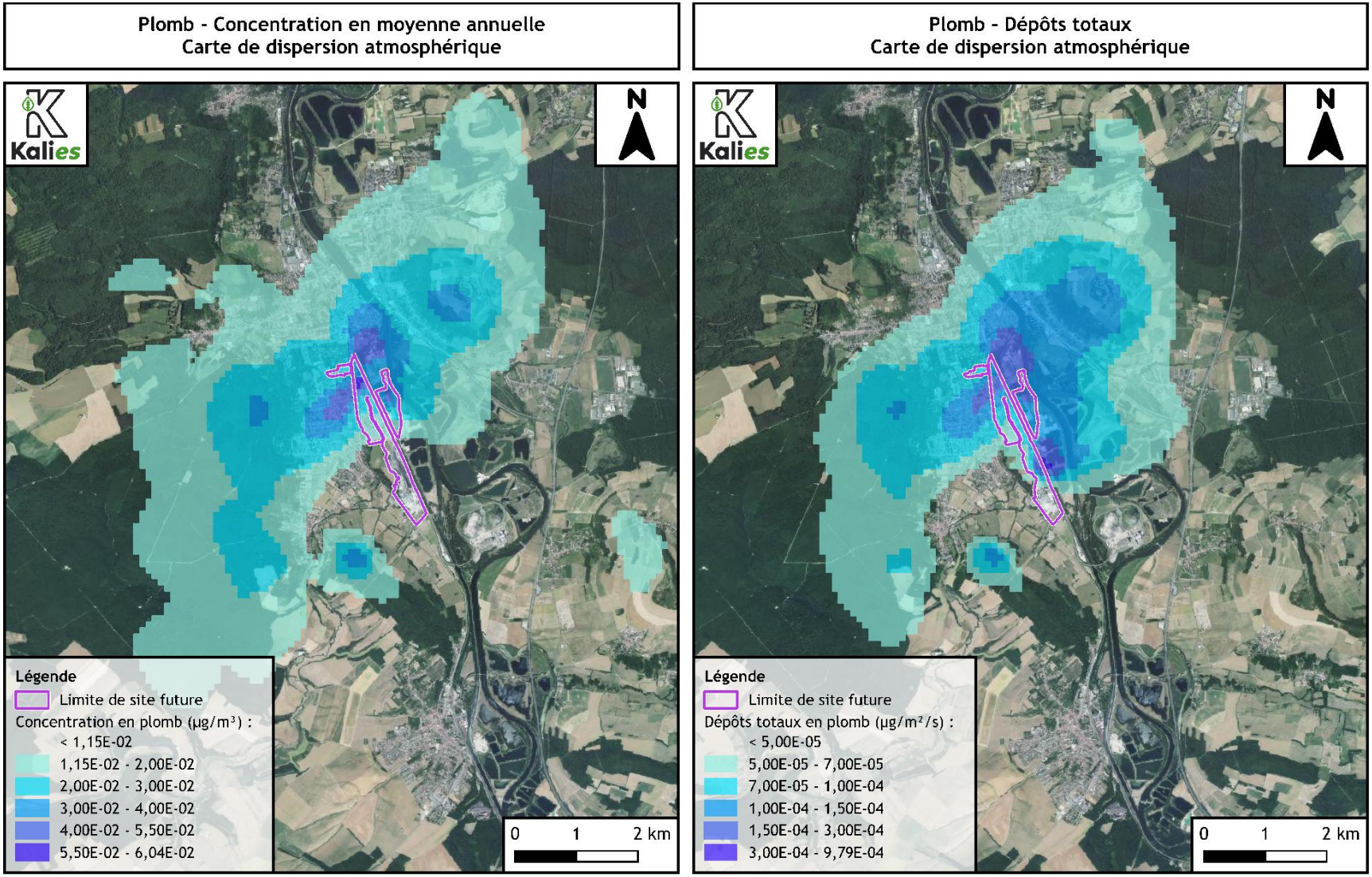
Substance		Zone de retombées maximales				Cible 1 (habitation)				Cible 2 (industriel)				Cible 3 (habitation)				Cible 4 (école)			
Nom	CAS	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)
2,3,7,8-TCDD	1746-01-6	3,51E-09	1,68E-12	2,91E-11	2,92E-11	1,32E-10	6,62E-14	2,81E-13	3,47E-13	1,45E-10	7,23E-14	5,55E-13	6,27E-13	2,44E-10	1,22E-13	7,51E-13	8,73E-13	5,01E-10	2,51E-13	5,18E-13	7,68E-13
Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,99E-03	9,95E-07	8,73E-06	8,82E-06	8,47E-05	4,24E-08	8,74E-08	1,30E-07	1,05E-04	5,25E-08	1,70E-07	2,22E-07	2,34E-04	1,17E-07	2,32E-07	3,49E-07	8,64E-04	4,32E-07	1,67E-07	5,99E-07
Arsenic	7440-38-2	6,89E-03	1,45E-05	2,90E-04	2,90E-04	1,20E-04	2,63E-07	2,69E-06	2,95E-06	1,09E-04	2,38E-07	5,30E-06	5,54E-06	1,44E-04	3,16E-07	7,24E-06	7,55E-06	2,88E-04	6,34E-07	4,83E-06	5,46E-06
Cadmium	7440-43-9	3,95E-03	1,78E-05	1,02E-04	1,03E-04	1,58E-04	7,13E-07	9,91E-07	1,70E-06	1,96E-04	8,86E-07	1,89E-06	2,78E-06	3,76E-04	1,69E-06	2,63E-06	4,33E-06	8,51E-04	3,83E-06	1,87E-06	5,70E-06
Cobalt	7440-48-4	2,35E-03	9,63E-06	1,79E-06	1,10E-05	3,42E-05	1,40E-07	1,68E-08	1,57E-07	4,57E-05	1,88E-07	2,45E-08	2,13E-07	9,10E-05	3,73E-07	3,90E-08	4,12E-07	2,01E-04	8,23E-07	4,53E-08	8,68E-07
Chrome III	7440-47-3	7,69E-02	3,85E-04	1,57E-04	4,39E-04	3,47E-03	1,74E-05	1,71E-06	1,91E-05	4,65E-03	2,33E-05	2,48E-06	2,58E-05	9,29E-03	4,64E-05	3,97E-06	5,04E-05	2,06E-02	1,03E-04	4,75E-06	1,08E-04
Chrome VI	18540-29-9	2,53E-03	1,27E-05	1,36E-06	1,33E-05	1,96E-05	9,82E-08	1,79E-08	1,16E-07	3,22E-05	1,61E-07	3,10E-08	1,92E-07	4,94E-05	2,47E-07	4,45E-08	2,92E-07	1,03E-04	5,14E-07	3,93E-08	5,53E-07
Cuivre	7440-50-8	3,21E-02	1,32E-04	6,27E-05	1,51E-04	8,37E-04	3,43E-06	8,24E-07	4,26E-06	1,16E-03	4,77E-06	1,42E-06	6,19E-06	2,26E-03	9,26E-06	2,08E-06	1,13E-05	5,74E-03	2,36E-05	1,94E-06	2,55E-05
Mercure	7439-97-6	3,53E-02	1,77E-05	5,09E-05	5,12E-05	2,54E-04	1,27E-07	5,26E-07	6,54E-07	3,20E-04	1,61E-07	9,98E-07	1,16E-06	6,41E-04	3,21E-07	1,38E-06	1,70E-06	1,48E-03	7,38E-07	1,02E-06	1,76E-06
Manganèse	7439-96-5	1,92E-01	1,07E-03	5,19E-04	1,13E-03	1,70E-03	9,55E-06	5,30E-06	1,49E-05	2,70E-03	1,51E-05	1,00E-05	2,52E-05	3,84E-03	2,15E-05	1,39E-05	3,54E-05	9,04E-03	5,06E-05	1,02E-05	6,09E-05
Nickel	7440-02-0	1,77E-02	7,95E-05	9,99E-06	8,95E-05	2,82E-04	1,27E-06	1,49E-07	1,42E-06	3,93E-04	1,78E-06	2,23E-07	2,00E-06	7,70E-04	3,47E-06	3,51E-07	3,82E-06	1,85E-03	8,33E-06	4,14E-07	8,74E-06
Plomb	7439-92-1	6,04E-02	1,81E-04	9,59E-04	9,79E-04	3,25E-03	9,76E-06	9,55E-06	1,93E-05	4,09E-03	1,23E-05	1,84E-05	3,07E-05	7,52E-03	2,26E-05	2,53E-05	4,79E-05	1,69E-02	5,06E-05	1,81E-05	6,88E-05
Antimoine	7440-36-0	2,66E-03	1,09E-05	9,89E-06	1,16E-05	1,61E-05	6,61E-08	9,56E-08	1,62E-07	1,96E-05	8,06E-08	1,85E-07	2,66E-07	4,07E-05	1,67E-07	2,55E-07	4,21E-07	1,09E-04	4,45E-07	1,79E-07	6,24E-07
Sélénium	7782-49-2	1,98E-02	7,85E-05	7,92E-04	8,02E-04	1,33E-03	5,45E-06	7,68E-06	1,31E-05	1,61E-03	6,60E-06	1,49E-05	2,14E-05	3,06E-03	1,25E-05	2,05E-05	3,30E-05	7,10E-03	2,91E-05	1,44E-05	4,35E-05
Étain	7440-31-5	5,83E-03	2,39E-05	9,86E-06	2,57E-05	3,97E-05	1,63E-07	1,04E-07	2,66E-07	5,02E-05	2,06E-07	1,94E-07	4,00E-07	1,01E-04	4,16E-07	2,71E-07	6,86E-07	2,37E-04	9,72E-07	2,05E-07	1,18E-06
Vanadium	7440-62-2	3,27E-03	1,34E-05	5,19E-06	1,43E-05	3,05E-05	1,25E-07	5,67E-08	1,82E-07	3,97E-05	1,63E-07	1,05E-07	2,68E-07	8,52E-05	3,50E-07	1,48E-07	4,97E-07	2,30E-04	9,43E-07	1,19E-07	1,06E-06
Zinc	7440-66-6	1,14E+00	4,69E-03	6,59E-03	6,81E-03	2,24E-02	9,20E-05	6,67E-05	1,59E-04	3,12E-02	1,28E-04	1,27E-04	2,55E-04	5,67E-02	2,32E-04	1,76E-04	4,08E-04	1,35E-01	5,55E-04	1,29E-04	6,83E-04
MDI	101-68-8	1,94E-02	/	/	/	5,87E-04	/	/	/	8,26E-04	/	/	/	2,54E-03	/	/	/	9,16E-03	/	/	/
Éthylbenzène	100-41-4	8,59E-02	/	/	/	2,60E-03	/	/	/	3,66E-03	/	/	/	1,13E-02	/	/	/	4,05E-02	/	/	/
Benzène	71-43-2	1,83E-01	/	/	/	5,75E-03	/	/	/	7,66E-03	/	/	/	2,30E-02	/	/	/	8,77E-02	/	/	/
Formaldéhyde	50-00-0	1,83E-01	/	/	/	5,75E-03	/	/	/	7,66E-03	/	/	/	2,30E-02	/	/	/	8,77E-02	/	/	/
Phénol	108-95-2	1,17E+00	/	/	/	4,09E-02	/	/	/	5,36E-02	/	/	/	1,66E-01	/	/	/	5,31E-01	/	/	/
PM2,5	PM2,5	9,30E+01	/	/	/	4,92E-01	/	/	/	7,66E-01	/	/	/	1,58E+00	/	/	/	4,55E+00	/	/	/
PM10	PM10	1,11E+02	/	/	/	5,17E-01	/	/	/	8,98E-01	/	/	/	1,68E+00	/	/	/	4,95E+00	/	/	/
Oxydes d'azote	10102-44-0	3,59E+00	/	/	/	1,84E-01	/	/	/	2,07E-01	/	/	/	3,31E-01	/	/	/	6,15E-01	/	/	/
Dioxyde de soufre	7446-09-5	6,35E+00	/	/	/	2,44E-01	/	/	/	2,67E-01	/	/	/	4,29E-01	/	/	/	8,86E-01	/	/	/
Monoxyde de carbone	630-08-0	5,03E+00	/	/	/	3,42E-01	/	/	/	3,99E-01	/	/	/	6,10E-01	/	/	/	9,77E-01	/	/	/
Acide chlorhydrique	7647-01-0	1,70E+00	/	/	/	1,71E-02	/	/	/	9,16E-03	/	/	/	5,62E-03	/	/	/	1,06E-02	/	/	/
Acide fluorhydrique	7664-39-3	1,02E-01	/	/	/	1,03E-03	/	/	/	5,49E-04	/	/	/	3,37E-04	/	/	/	6,39E-04	/	/	/

Tableau 213. Résultats de la modélisation (2/2)

Substance		Cible 5 (habitation)				Cible 6 (établissement sanitaire)				Cible 7 (habitation)				Cible 8 (habitation)			
Nom	CAS	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)
2,3,7,8-TCDD	1746-01-6	1,43E-09	7,14E-13	4,27E-13	1,14E-12	9,56E-10	4,78E-13	4,67E-13	9,45E-13	1,46E-09	7,27E-13	8,65E-13	1,59E-12	8,03E-10	3,96E-13	6,31E-13	1,03E-12
Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,37E-03	6,87E-07	1,52E-07	8,39E-07	6,01E-04	3,00E-07	1,69E-07	4,70E-07	6,38E-04	3,18E-07	2,84E-07	6,02E-07	3,44E-04	1,73E-07	2,07E-07	3,80E-07
Arsenic	7440-38-2	1,10E-03	2,42E-06	3,72E-06	6,14E-06	8,47E-04	1,86E-06	3,51E-06	5,37E-06	2,05E-03	4,47E-06	7,71E-06	1,22E-05	1,21E-03	2,60E-06	5,51E-06	8,11E-06
Cadmium	7440-43-9	2,36E-03	1,06E-05	1,69E-06	1,23E-05	1,46E-03	6,57E-06	1,90E-06	8,46E-06	1,30E-03	5,89E-06	3,26E-06	9,15E-06	6,40E-04	2,91E-06	2,22E-06	5,13E-06
Cobalt	7440-48-4	7,61E-04	3,12E-06	7,93E-08	3,20E-06	3,89E-04	1,60E-06	1,31E-07	1,73E-06	2,19E-04	9,11E-07	1,30E-07	1,04E-06	9,18E-05	3,94E-07	7,80E-08	4,72E-07
Chrome III	7440-47-3	6,85E-02	3,42E-04	8,63E-06	3,51E-04	3,78E-02	1,89E-04	1,40E-05	2,03E-04	2,15E-02	1,09E-04	1,30E-05	1,22E-04	9,16E-03	4,79E-05	7,82E-06	5,57E-05
Chrome VI	18540-29-9	5,15E-04	2,57E-06	5,68E-08	2,63E-06	2,21E-04	1,10E-06	7,76E-08	1,18E-06	1,07E-04	5,43E-07	8,69E-08	6,30E-07	4,81E-05	2,51E-07	5,62E-08	3,07E-07
Cuivre	7440-50-8	1,46E-02	5,97E-05	2,62E-06	6,23E-05	7,65E-03	3,14E-05	3,42E-06	3,48E-05	4,73E-03	1,96E-05	3,97E-06	2,36E-05	2,17E-03	9,23E-06	2,59E-06	1,18E-05
Mercure	7439-97-6	7,04E-03	3,52E-06	1,02E-06	4,54E-06	2,87E-03	1,43E-06	1,23E-06	2,66E-06	1,77E-03	8,91E-07	1,88E-06	2,77E-06	8,63E-04	4,42E-07	1,30E-06	1,74E-06
Manganèse	7439-96-5	3,49E-02	1,95E-04	1,01E-05	2,06E-04	1,54E-02	8,62E-05	1,25E-05	9,87E-05	1,10E-02	6,17E-05	1,86E-05	8,03E-05	5,47E-03	3,11E-05	1,27E-05	4,38E-05
Nickel	7440-02-0	6,69E-03	3,01E-05	7,45E-07	3,08E-05	2,94E-03	1,32E-05	1,06E-06	1,43E-05	1,57E-03	7,18E-06	9,90E-07	8,17E-06	7,04E-04	3,32E-06	6,25E-07	3,94E-06
Plomb	7439-92-1	4,46E-02	1,34E-04	1,63E-05	1,50E-04	2,85E-02	8,54E-05	1,88E-05	1,04E-04	2,60E-02	7,83E-05	3,19E-05	1,10E-04	1,28E-02	3,89E-05	2,23E-05	6,12E-05
Antimoine	7440-36-0	4,37E-04	1,79E-06	1,58E-07	1,95E-06	1,79E-04	7,32E-07	1,64E-07	8,96E-07	1,29E-04	5,29E-07	2,97E-07	8,25E-07	6,94E-05	2,86E-07	2,09E-07	4,95E-07
Sélénium	7782-49-2	1,60E-02	6,54E-05	1,25E-05	7,79E-05	1,09E-02	4,45E-05	1,35E-05	5,80E-05	1,18E-02	4,85E-05	2,46E-05	7,31E-05	5,98E-03	2,46E-05	1,71E-05	4,17E-05
Étain	7440-31-5	1,13E-03	4,64E-06	2,20E-07	4,86E-06	4,62E-04	1,90E-06	2,79E-07	2,17E-06	2,64E-04	1,09E-06	3,81E-07	1,47E-06	1,30E-04	5,45E-07	2,58E-07	8,03E-07
Vanadium	7440-62-2	6,87E-04	2,82E-06	1,31E-07	2,95E-06	3,25E-04	1,33E-06	1,57E-07	1,49E-06	1,90E-04	7,87E-07	2,20E-07	1,01E-06	9,03E-05	3,82E-07	1,48E-07	5,30E-07
Zinc	7440-66-6	5,73E-01	2,35E-03	1,29E-04	2,48E-03	2,26E-01	9,29E-04	1,42E-04	1,07E-03	1,47E-01	6,09E-04	2,26E-04	8,35E-04	7,24E-02	3,03E-04	1,57E-04	4,60E-04
MDI	101-68-8	1,46E-02	/	/	/	4,89E-03	/	/	/	2,85E-03	/	/	/	1,55E-03	/	/	/
Éthylbenzène	100-41-4	6,47E-02	/	/	/	2,17E-02	/	/	/	1,27E-02	/	/	/	6,92E-03	/	/	/
Benzène	71-43-2	1,25E-01	/	/	/	4,30E-02	/	/	/	3,79E-02	/	/	/	2,16E-02	/	/	/
Formaldéhyde	50-00-0	1,25E-01	/	/	/	4,30E-02	/	/	/	3,79E-02	/	/	/	2,16E-02	/	/	/
Phénol	108-95-2	8,25E-01	/	/	/	3,04E-01	/	/	/	3,14E-01	/	/	/	1,82E-01	/	/	/
PM2,5	PM2,5	1,41E+01	/	/	/	5,81E+00	/	/	/	2,87E+00	/	/	/	1,35E+00	/	/	/
PM10	PM10	1,61E+01	/	/	/	6,25E+00	/	/	/	2,89E+00	/	/	/	1,32E+00	/	/	/
Oxydes d'azote	10102-44-0	1,51E+00	/	/	/	1,03E+00	/	/	/	1,77E+00	/	/	/	9,55E-01	/	/	/
Dioxyde de soufre	7446-09-5	2,45E+00	/	/	/	1,67E+00	/	/	/	3,41E+00	/	/	/	1,87E+00	/	/	/
Monoxyde de carbone	630-08-0	1,78E+00	/	/	/	1,27E+00	/	/	/	3,16E+00	/	/	/	1,64E+00	/	/	/
Acide chlorhydrique	7647-01-0	3,24E-02	/	/	/	8,79E-02	/	/	/	4,45E-01	/	/	/	2,72E-01	/	/	/
Acide fluorhydrique	7664-39-3	1,94E-03	/	/	/	5,28E-03	/	/	/	2,67E-02	/	/	/	1,63E-02	/	/	/

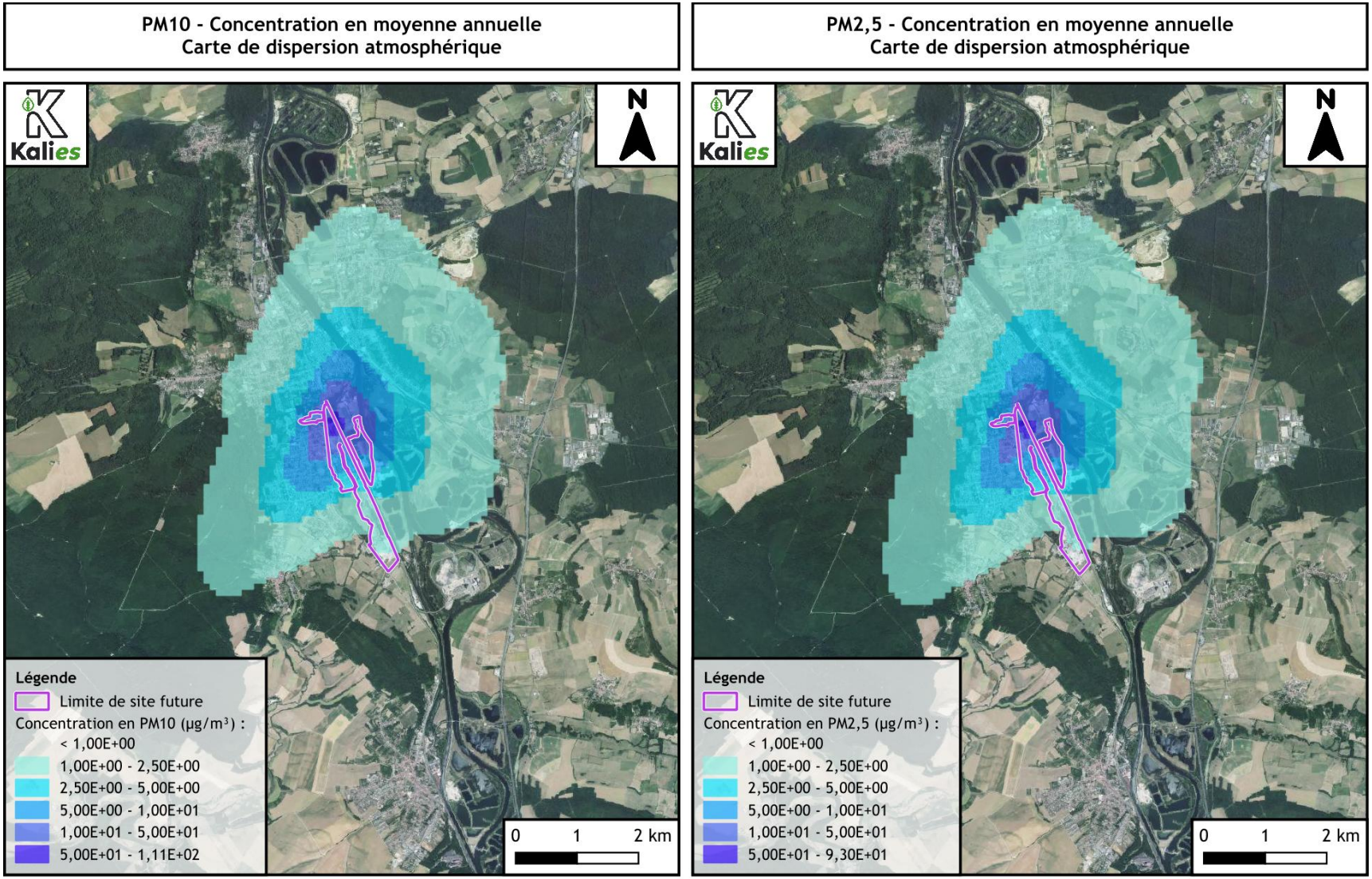
Les cartes qui suivent permettent d'illustrer les résultats de la dispersion pour quelques paramètres (arsenic, poussières). Toutes les cartes sont fournies en Annexe 16.

Figure 185. Cartes de dispersion atmosphérique – Plomb (concentration en moyenne annuelle et dépôts totaux)



Remarque : La typologie des couleurs n'est pas à mettre en relation avec des notions de risques mais correspond simplement à une hiérarchisation des niveaux de concentration.

Figure 186. Cartes de dispersion atmosphérique – Poussières (concentrations en moyenne annuelle)



Remarque : La typologie des couleurs n'est pas à mettre en relation avec des notions de risques mais correspond simplement à une hiérarchisation des niveaux de concentration.

VI.6.2.2.2 DANS LES SOLS SOUMIS AUX RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES DU SITE

Le degré de contamination dans les sols a été évalué en utilisant un modèle d'exposition multivoies établi selon les formulations et les recommandations citées dans le rapport « Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle » (INERIS 2010).

Les principales hypothèses retenues sont les suivantes :

- Durée de dépôt : 30 ans,
- Épaisseurs de sol : 5 cm pour l'ingestion directe de sol par l'homme dénommée sol superficiel et 30 cm pour l'ingestion indirecte via la chaîne alimentaire dénommée sol racinaire (en prenant pour hypothèse que le labour régulier des terres contribue au mélange de la fraction déposée avec une épaisseur plus importante de sol),
- Densité de sol apparente égale à 1 325 kg/m^3,
- Phénomènes de dégradation naturelle des composés : aucun,
- Phénomènes de lessivage des sols par les pluies : aucun,
- Dépôts atmosphériques considérés : dépôts totaux sur le sol.

Afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, chaque récepteur sera considéré dans la suite de l'étude. Compte tenu de l'absence de cultures ou d'élevages au niveau de la plupart des récepteurs, le fait de réaliser les calculs en considérant les dépôts au niveau de ces récepteurs représente une hypothèse majorante.

Les résultats de concentrations dans les sols pour les métaux, les dioxines et les HAP sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 214. Résultats de concentrations dans les sols soumis aux retombées atmosphériques du site

Substance	Sol superficiel (mg/kg)								Sol racinaire (mg/kg)							
	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	4,14E-02	7,78E-02	1,06E-01	7,67E-02	8,62E-02	7,54E-02	1,71E-01	1,14E-01	6,90E-03	1,30E-02	1,77E-02	1,28E-02	1,44E-02	1,26E-02	2,86E-02	1,90E-02
Benzo(a)pyrène	1,83E-03	3,12E-03	4,90E-03	8,41E-03	1,18E-02	6,60E-03	8,45E-03	5,34E-03	3,04E-04	5,20E-04	8,17E-04	1,40E-03	1,96E-03	1,10E-03	1,41E-03	8,89E-04
Cadmium	2,39E-02	3,90E-02	6,08E-02	8,00E-02	1,73E-01	1,19E-01	1,28E-01	7,20E-02	3,98E-03	6,51E-03	1,01E-02	1,33E-02	2,88E-02	1,98E-02	2,14E-02	1,20E-02
Cobalt	2,20E-03	2,99E-03	5,79E-03	1,22E-02	4,49E-02	2,43E-02	1,46E-02	6,63E-03	3,67E-04	4,99E-04	9,64E-04	2,03E-03	7,49E-03	4,05E-03	2,43E-03	1,10E-03
Chrome III	2,68E-01	3,62E-01	7,08E-01	1,52E+00	4,93E+00	2,85E+00	1,71E+00	7,82E-01	4,47E-02	6,04E-02	1,18E-01	2,53E-01	8,21E-01	4,75E-01	2,86E-01	1,30E-01
Chrome VI	1,63E-03	2,70E-03	4,10E-03	7,77E-03	3,69E-02	1,66E-02	8,85E-03	4,31E-03	2,71E-04	4,49E-04	6,83E-04	1,29E-03	6,16E-03	2,76E-03	1,47E-03	7,19E-04
Cuivre	5,98E-02	8,69E-02	1,59E-01	3,58E-01	8,75E-01	4,89E-01	3,31E-01	1,66E-01	9,97E-03	1,45E-02	2,64E-02	5,97E-02	1,46E-01	8,14E-02	5,52E-02	2,76E-02
Mercure	9,18E-03	1,63E-02	2,39E-02	2,47E-02	6,38E-02	3,74E-02	3,89E-02	2,44E-02	1,53E-03	2,71E-03	3,98E-03	4,12E-03	1,06E-02	6,23E-03	6,48E-03	4,07E-03
Manganèse	2,09E-01	3,54E-01	4,97E-01	8,55E-01	2,89E+00	1,39E+00	1,13E+00	6,15E-01	3,49E-02	5,90E-02	8,29E-02	1,43E-01	4,82E-01	2,31E-01	1,88E-01	1,03E-01
Nickel	1,99E-02	2,81E-02	5,36E-02	1,23E-01	4,33E-01	2,01E-01	1,15E-01	5,53E-02	3,32E-03	4,68E-03	8,94E-03	2,05E-02	7,21E-02	3,35E-02	1,91E-02	9,22E-03
Plomb	2,71E-01	4,31E-01	6,73E-01	9,66E-01	2,11E+00	1,46E+00	1,54E+00	8,59E-01	4,52E-02	7,19E-02	1,12E-01	1,61E-01	3,51E-01	2,43E-01	2,57E-01	1,43E-01
2,3,7,8-TCDD	4,87E-09	8,80E-09	1,23E-08	1,08E-08	1,60E-08	1,33E-08	2,23E-08	1,45E-08	8,12E-10	1,47E-09	2,04E-09	1,80E-09	2,67E-09	2,21E-09	3,72E-09	2,41E-09
Antimoine	2,27E-03	3,74E-03	5,91E-03	8,76E-03	2,74E-02	1,26E-02	1,16E-02	6,95E-03	3,79E-04	6,23E-04	9,85E-04	1,46E-03	4,56E-03	2,10E-03	1,93E-03	1,16E-03
Sélénium	1,84E-01	3,01E-01	4,63E-01	6,11E-01	1,09E+00	8,14E-01	1,03E+00	5,86E-01	3,07E-02	5,01E-02	7,72E-02	1,02E-01	1,82E-01	1,36E-01	1,71E-01	9,76E-02
Étain	3,74E-03	5,62E-03	9,63E-03	1,66E-02	6,82E-02	3,05E-02	2,06E-02	1,13E-02	6,23E-04	9,36E-04	1,61E-03	2,76E-03	1,14E-02	5,08E-03	3,44E-03	1,88E-03
Vanadium	2,56E-03	3,76E-03	6,98E-03	1,49E-02	4,14E-02	2,09E-02	1,42E-02	7,44E-03	4,26E-04	6,27E-04	1,16E-03	2,48E-03	6,90E-03	3,49E-03	2,36E-03	1,24E-03
Zinc	2,23E+00	3,58E+00	5,73E+00	9,59E+00	3,48E+01	1,50E+01	1,17E+01	6,46E+00	3,72E-01	5,97E-01	9,55E-01	1,60E+00	5,80E+00	2,50E+00	1,95E+00	1,08E+00

VI.6.2.2.3 DANS LES DENRÉES ALIMENTAIRES

Dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site

Le degré de contamination dans les sols a été évalué en utilisant un modèle d'exposition multivoies établi selon les formulations et les recommandations citées par l'US-EPA et l'INERIS :

- US-EPA, HHRAP : Human Health Risk Assessment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A,
- INERIS : Jeux d'équations pour la modélisation des expositions liées à la contamination d'un sol ou aux émissions d'une installation industrielle - DRC-08—94882-16675C – 1er août 2010.

Les principales hypothèses retenues sont les suivantes :

- Durée de dépôt : 30 ans,
- Dépôts atmosphériques considérés : dépôts totaux sur les végétaux,
- Dépôt par réenvol de poussières de sol : pris en compte par la fraction de particules adhérant à la plante.

Les valeurs retenues pour les paramètres relatifs aux conditions de culture des végétaux (date de récolte, productivité, etc.) et aux transferts (facteurs d'interception, facteur de perte, fraction de réenvol de particules issues du sol, etc.) sont les valeurs ponctuelles proposées dans les modules prédéfinis du logiciel de l'INERIS.

Les valeurs des facteurs de transfert sol-plante utilisées correspondent notamment à celles fournies par le document HHRAP (US-EPA, HHRAP : Human Health Risk Assesment Protocol for hazardous waste combustion facilities, Peer review draft, office of Solid Waste, 1998, EPA/530/0-98/001A) et de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) (IRSN, BEAUGELIN-SELLIER, Adaptation du modèle de transfert GT3-GRNC dans un écosystème agricole aux polluants inorganiques non radioactifs, Paramètres de transfert, DPRE/SERLAB/01).

Les flux et apports de chacun des contaminants dans l'environnement sont qualifiés et quantifiés à partir de formules mathématiques. Le calcul repose sur la concentration de la substance dans les sols ainsi que sur les coefficients de transfert de cette substance dans les denrées alimentaires :

- Légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives, etc.),
- Légumes-fruits (tomates, concombres, haricots, etc.),
- Légumes racines (pommes de terre, etc.),
- Fruits (noix, poires, pommes, pêches, etc.),
- Viande bovine (par la consommation par les animaux d'herbe poussant sur les sols impactés par exemple),
- Viande de volaille (par la consommation par les animaux de céréales poussant sur les sols impactés par exemple),
- Produits laitiers (le transfert dans le lait maternel n'est considéré que pour les dioxines),
- Œufs (par la consommation par les animaux de céréales poussant sur les sols impactés par exemple).

Les concentrations des substances polluantes obtenues dans les différents compartiments de l'environnement cités précédemment après 30 ans de dépôts sont présentées dans les tableaux ci-après.

Tableau 215. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 1

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	5,42E-03	2,31E-03	5,44E-05	1,13E-03	9,34E-03	2,75E-05	2,79E-04	4,62E-06	8,36E-06	4,62E-06	Non concerné
Benzo(a)pyrène	2,41E-04	1,04E-04	1,81E-05	5,19E-05	4,05E-04	4,00E-06	2,27E-04	2,90E-07	4,79E-05	1,66E-07	Non concerné
Cadmium	3,59E-03	1,80E-03	2,51E-04	1,12E-03	6,69E-03	2,45E-04	1,16E-05	1,68E-05	6,32E-07	4,01E-07	Non concerné
Cobalt	3,75E-04	1,60E-04	4,70E-05	7,61E-05	4,85E-04	1,38E-06	7,25E-06	1,23E-08	1,45E-05	1,23E-08	Non concerné
Chrome III	3,50E-02	1,49E-02	1,98E-04	7,26E-03	5,92E-02	2,00E-04	4,87E-03	4,49E-05	1,33E-03	4,50E-05	Non concerné
Chrome VI	2,13E-04	9,05E-05	1,20E-06	4,41E-05	3,60E-04	1,22E-06	2,96E-05	2,73E-07	8,07E-06	2,73E-07	Non concerné
Cuivre	1,21E-01	1,03E-02	4,91E-03	4,87E-03	1,59E-02	5,83E-04	2,32E-03	1,96E-04	4,65E-04	1,99E-04	Non concerné
Mercure	7,73E-03	6,97E-03	4,52E-03	3,28E-03	1,22E-02	5,37E-04	2,53E-04	1,74E-06	1,59E-04	1,13E-07	Non concerné
Manganèse	4,75E-02	3,50E-02	5,15E-03	1,66E-02	1,41E-01	1,06E-02	9,43E-04	1,15E-04	1,90E-04	1,68E-04	Non concerné
Nickel	2,62E-03	1,12E-03	2,62E-05	5,54E-04	4,48E-03	1,98E-05	4,01E-04	5,59E-07	6,69E-05	4,48E-05	Non concerné
Plomb	3,58E-02	1,55E-02	4,00E-04	7,72E-03	6,15E-02	4,04E-04	2,75E-04	1,84E-03	2,29E-04	1,85E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	6,36E-10	2,71E-10	8,24E-10	1,32E-10	1,07E-09	3,68E-12	4,20E-10	5,23E-13	8,84E-11	3,00E-13	1,49E-11
Antimoine	3,07E-04	1,37E-04	1,12E-05	7,17E-05	5,75E-04	1,13E-05	8,44E-06	1,26E-08	8,45E-07	1,27E-08	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Sélénium	2,45E-02	1,07E-02	6,64E-04	5,42E-03	4,09E-02	6,10E-05	1,38E-03	1,15E-03	3,58E-03	1,15E-03	Non concerné
Étain	1,37E-03	2,27E-04	3,68E-04	1,08E-04	1,51E-03	1,46E-04	2,09E-05	3,59E-08	2,55E-05	3,74E-08	Non concerné
Vanadium	3,44E-04	1,52E-04	8,39E-06	7,27E-05	5,66E-04	9,97E-07	8,46E-05	1,42E-07	4,23E-06	1,42E-07	Non concerné
Zinc	3,26E-01	1,58E-01	3,30E-01	9,44E-02	5,83E-01	2,00E-02	7,67E-04	4,69E-07	2,78E-04	1,28E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 216. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 2

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	1,02E-02	4,34E-03	1,02E-04	2,12E-03	1,75E-02	5,16E-05	5,23E-04	8,67E-06	1,57E-05	8,68E-06	Non concerné
Benzo(a)pyrène	4,11E-04	1,78E-04	3,10E-05	8,86E-05	6,91E-04	6,82E-06	3,88E-04	4,95E-07	8,18E-05	2,84E-07	Non concerné
Cadmium	5,88E-03	2,94E-03	4,10E-04	1,83E-03	1,09E-02	4,01E-04	1,90E-05	2,74E-05	1,03E-06	6,55E-07	Non concerné
Cobalt	5,09E-04	2,17E-04	6,38E-05	1,03E-04	6,57E-04	1,87E-06	9,84E-06	1,67E-08	1,97E-05	1,67E-08	Non concerné
Chrome III	4,73E-02	2,01E-02	2,68E-04	9,80E-03	8,00E-02	2,70E-04	6,58E-03	6,07E-05	1,80E-03	6,07E-05	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Chrome VI	3,52E-04	1,50E-04	1,99E-06	7,29E-05	5,95E-04	2,01E-06	4,90E-05	4,51E-07	1,34E-05	4,52E-07	Non concerné
Cuivre	1,76E-01	1,50E-02	7,13E-03	7,07E-03	2,31E-02	8,48E-04	3,37E-03	2,85E-04	6,76E-04	2,89E-04	Non concerné
Mercure	1,37E-02	1,24E-02	8,02E-03	5,81E-03	2,17E-02	9,53E-04	4,49E-04	3,08E-06	2,82E-04	2,00E-07	Non concerné
Manganèse	8,03E-02	5,93E-02	8,71E-03	2,80E-02	2,38E-01	1,79E-02	1,59E-03	1,94E-04	3,21E-04	2,84E-04	Non concerné
Nickel	3,69E-03	1,58E-03	3,69E-05	7,80E-04	6,32E-03	2,79E-05	5,65E-04	7,87E-07	9,42E-05	6,31E-05	Non concerné
Plomb	5,69E-02	2,46E-02	6,37E-04	1,23E-02	9,79E-02	6,43E-04	4,37E-04	2,93E-03	3,65E-04	2,94E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	1,15E-09	4,89E-10	1,49E-09	2,38E-10	1,94E-09	6,64E-12	7,58E-10	9,46E-13	1,60E-10	5,41E-13	1,04E-12
Antimoine	5,04E-04	2,24E-04	1,84E-05	1,18E-04	9,45E-04	1,86E-05	1,39E-05	2,07E-08	1,39E-06	2,09E-08	Non concerné
Sélénium	4,00E-02	1,74E-02	1,09E-03	8,86E-03	6,68E-02	9,97E-05	2,26E-03	1,87E-03	5,84E-03	1,87E-03	Non concerné
Étain	2,06E-03	3,41E-04	5,53E-04	1,63E-04	2,27E-03	2,19E-04	3,14E-05	5,40E-08	3,84E-05	5,62E-08	Non concerné
Vanadium	5,06E-04	2,24E-04	1,24E-05	1,07E-04	8,33E-04	1,47E-06	1,25E-04	2,09E-07	6,23E-06	2,09E-07	Non concerné
Zinc	5,22E-01	2,53E-01	5,29E-01	1,51E-01	9,35E-01	3,21E-02	1,23E-03	7,53E-07	4,46E-04	2,05E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 217. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 3

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	1,39E-02	5,92E-03	1,39E-04	2,89E-03	2,39E-02	7,03E-05	7,13E-04	1,18E-05	2,14E-05	1,18E-05	Non concerné
Benzo(a)pyrène	6,47E-04	2,79E-04	4,87E-05	1,39E-04	1,09E-03	1,07E-05	6,11E-04	7,78E-07	1,29E-04	4,46E-07	Non concerné
Cadmium	9,15E-03	4,58E-03	6,39E-04	2,85E-03	1,70E-02	6,25E-04	2,96E-05	4,27E-05	1,61E-06	1,02E-06	Non concerné
Cobalt	9,84E-04	4,19E-04	1,23E-04	2,00E-04	1,27E-03	3,61E-06	1,90E-05	3,22E-08	3,81E-05	3,22E-08	Non concerné
Chrome III	9,24E-02	3,93E-02	5,23E-04	1,91E-02	1,56E-01	5,28E-04	1,29E-02	1,18E-04	3,51E-03	1,19E-04	Non concerné
Chrome VI	5,35E-04	2,28E-04	3,03E-06	1,11E-04	9,06E-04	3,06E-06	7,45E-05	6,86E-07	2,03E-05	6,87E-07	Non concerné
Cuivre	3,22E-01	2,73E-02	1,30E-02	1,29E-02	4,22E-02	1,55E-03	6,15E-03	5,20E-04	1,23E-03	5,28E-04	Non concerné
Mercure	2,01E-02	1,81E-02	1,18E-02	8,52E-03	3,17E-02	1,40E-03	6,58E-04	4,52E-06	4,13E-04	2,93E-07	Non concerné
Manganèse	1,13E-01	8,33E-02	1,22E-02	3,93E-02	3,34E-01	2,52E-02	2,24E-03	2,73E-04	4,51E-04	4,00E-04	Non concerné
Nickel	7,04E-03	3,02E-03	7,04E-05	1,49E-03	1,21E-02	5,34E-05	1,08E-03	1,50E-06	1,80E-04	1,21E-04	Non concerné
Plomb	8,88E-02	3,84E-02	9,94E-04	1,92E-02	1,53E-01	1,00E-03	6,82E-04	4,57E-03	5,69E-04	4,58E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	1,60E-09	6,81E-10	2,07E-09	3,31E-10	2,70E-09	9,25E-12	1,06E-09	1,32E-12	2,22E-10	7,54E-13	3,74E-11
Antimoine	7,98E-04	3,55E-04	2,91E-05	1,86E-04	1,49E-03	2,94E-05	2,19E-05	3,28E-08	2,20E-06	3,31E-08	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Sélénium	6,16E-02	2,69E-02	1,67E-03	1,37E-02	1,03E-01	1,54E-04	3,49E-03	2,89E-03	9,01E-03	2,89E-03	Non concerné
Étain	3,54E-03	5,84E-04	9,49E-04	2,79E-04	3,90E-03	3,76E-04	5,39E-05	9,27E-08	6,59E-05	9,63E-08	Non concerné
Vanadium	9,39E-04	4,15E-04	2,29E-05	1,99E-04	1,55E-03	2,72E-06	2,31E-04	3,87E-07	1,16E-05	3,87E-07	Non concerné
Zinc	8,36E-01	4,05E-01	8,46E-01	2,42E-01	1,50E+00	5,13E-02	1,97E-03	1,20E-06	7,13E-04	3,29E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 218. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 4

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	1,00E-02	4,28E-03	1,01E-04	2,09E-03	1,73E-02	5,09E-05	5,16E-04	8,54E-06	1,55E-05	8,55E-06	Non concerné
Benzo(a)pyrène	1,11E-03	4,79E-04	8,35E-05	2,39E-04	1,87E-03	1,84E-05	1,05E-03	1,34E-06	2,21E-04	7,66E-07	Non concerné
Cadmium	1,20E-02	6,03E-03	8,41E-04	3,75E-03	2,24E-02	8,23E-04	3,90E-05	5,62E-05	2,12E-06	1,34E-06	Non concerné
Cobalt	2,07E-03	8,82E-04	2,60E-04	4,21E-04	2,68E-03	7,61E-06	4,01E-05	6,79E-08	8,02E-05	6,79E-08	Non concerné
Chrome III	1,98E-01	8,43E-02	1,12E-03	4,10E-02	3,35E-01	1,13E-03	2,76E-02	2,54E-04	7,52E-03	2,54E-04	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Chrome VI	1,01E-03	4,32E-04	5,74E-06	2,10E-04	1,71E-03	5,79E-06	1,41E-04	1,30E-06	3,85E-05	1,30E-06	Non concerné
Cuivre	7,26E-01	6,17E-02	2,94E-02	2,91E-02	9,52E-02	3,49E-03	1,39E-02	1,17E-03	2,79E-03	1,19E-03	Non concerné
Mercure	2,08E-02	1,88E-02	1,22E-02	8,82E-03	3,29E-02	1,45E-03	6,81E-04	4,68E-06	4,27E-04	3,03E-07	Non concerné
Manganèse	1,94E-01	1,43E-01	2,11E-02	6,77E-02	5,75E-01	4,34E-02	3,85E-03	4,70E-04	7,76E-04	6,87E-04	Non concerné
Nickel	1,61E-02	6,91E-03	1,61E-04	3,41E-03	2,76E-02	1,22E-04	2,47E-03	3,44E-06	4,12E-04	2,76E-04	Non concerné
Plomb	1,28E-01	5,51E-02	1,43E-03	2,75E-02	2,19E-01	1,44E-03	9,80E-04	6,56E-03	8,17E-04	6,58E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	1,41E-09	5,99E-10	1,82E-09	2,91E-10	2,38E-09	8,14E-12	9,29E-10	1,16E-12	1,96E-10	6,63E-13	1,87E-11
Antimoine	1,18E-03	5,26E-04	4,31E-05	2,76E-04	2,22E-03	4,36E-05	3,25E-05	4,87E-08	3,26E-06	4,91E-08	Non concerné
Sélénium	8,12E-02	3,54E-02	2,21E-03	1,80E-02	1,36E-01	2,03E-04	4,59E-03	3,81E-03	1,19E-02	3,81E-03	Non concerné
Étain	6,08E-03	1,00E-03	1,63E-03	4,81E-04	6,70E-03	6,47E-04	9,27E-05	1,59E-07	1,13E-04	1,66E-07	Non concerné
Vanadium	2,00E-03	8,85E-04	4,89E-05	4,23E-04	3,30E-03	5,81E-06	4,93E-04	8,25E-07	2,46E-05	8,26E-07	Non concerné
Zinc	1,40E+00	6,78E-01	1,42E+00	4,05E-01	2,51E+00	8,59E-02	3,30E-03	2,02E-06	1,19E-03	5,50E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 219. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 5

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	1,13E-02	4,81E-03	1,13E-04	2,35E-03	1,94E-02	5,72E-05	5,80E-04	9,61E-06	1,74E-05	9,62E-06	Non concerné
Benzo(a)pyrène	1,55E-03	6,71E-04	1,17E-04	3,35E-04	2,61E-03	2,58E-05	1,47E-03	1,87E-06	3,09E-04	1,07E-06	Non concerné
Cadmium	2,60E-02	1,30E-02	1,81E-03	8,10E-03	4,84E-02	1,78E-03	8,41E-05	1,21E-04	4,57E-06	2,90E-06	Non concerné
Cobalt	7,64E-03	3,25E-03	9,59E-04	1,55E-03	9,88E-03	2,81E-05	1,48E-04	2,50E-07	2,96E-04	2,50E-07	Non concerné
Chrome III	6,43E-01	2,74E-01	3,64E-03	1,33E-01	1,09E+00	3,68E-03	8,95E-02	8,25E-04	2,44E-02	8,26E-04	Non concerné
Chrome VI	4,82E-03	2,05E-03	2,73E-05	9,99E-04	8,16E-03	2,76E-05	6,71E-04	6,18E-06	1,83E-04	6,19E-06	Non concerné
Cuivre	1,77E+00	1,51E-01	7,18E-02	7,12E-02	2,33E-01	8,53E-03	3,39E-02	2,87E-03	6,81E-03	2,91E-03	Non concerné
Mercure	5,37E-02	4,84E-02	3,14E-02	2,27E-02	8,47E-02	3,73E-03	1,76E-03	1,21E-05	1,10E-03	7,83E-07	Non concerné
Manganèse	6,57E-01	4,85E-01	7,12E-02	2,29E-01	1,95E+00	1,47E-01	1,30E-02	1,59E-03	2,63E-03	2,33E-03	Non concerné
Nickel	5,68E-02	2,44E-02	5,68E-04	1,20E-02	9,73E-02	4,30E-04	8,71E-03	1,21E-05	1,45E-03	9,72E-04	Non concerné
Plomb	2,78E-01	1,20E-01	3,11E-03	6,00E-02	4,78E-01	3,14E-03	2,14E-03	1,43E-02	1,78E-03	1,43E-02	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	2,09E-09	8,89E-10	2,71E-09	4,32E-10	3,53E-09	1,21E-11	1,38E-09	1,72E-12	2,90E-10	9,84E-13	4,88E-11
Antimoine	3,70E-03	1,64E-03	1,35E-04	8,63E-04	6,92E-03	1,36E-04	1,02E-04	1,52E-07	1,02E-05	1,53E-07	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Sélénium	1,45E-01	6,34E-02	3,95E-03	3,22E-02	2,43E-01	3,63E-04	8,23E-03	6,82E-03	2,13E-02	6,82E-03	Non concerné
Étain	2,50E-02	4,14E-03	6,72E-03	1,98E-03	2,76E-02	2,66E-03	3,82E-04	6,57E-07	4,67E-04	6,83E-07	Non concerné
Vanadium	5,57E-03	2,46E-03	1,36E-04	1,18E-03	9,17E-03	1,62E-05	1,37E-03	2,30E-06	6,86E-05	2,30E-06	Non concerné
Zinc	5,08E+00	2,46E+00	5,14E+00	1,47E+00	9,10E+00	3,12E-01	1,20E-02	7,32E-06	4,33E-03	2,00E-03	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 220. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 6

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	9,86E-03	4,21E-03	9,90E-05	2,06E-03	1,70E-02	5,00E-05	5,07E-04	8,40E-06	1,52E-05	8,41E-06	Non concerné
Benzo(a)pyrène	8,71E-04	3,76E-04	6,55E-05	1,88E-04	1,46E-03	1,44E-05	8,22E-04	1,05E-06	1,73E-04	6,01E-07	Non concerné
Cadmium	1,79E-02	8,95E-03	1,25E-03	5,57E-03	3,33E-02	1,22E-03	5,78E-05	8,35E-05	3,14E-06	1,99E-06	Non concerné
Cobalt	4,13E-03	1,76E-03	5,18E-04	8,38E-04	5,34E-03	1,52E-05	7,99E-05	1,35E-07	1,60E-04	1,35E-07	Non concerné
Chrome III	3,72E-01	1,58E-01	2,11E-03	7,71E-02	6,30E-01	2,13E-03	5,18E-02	4,77E-04	1,41E-02	4,78E-04	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Chrome VI	2,16E-03	9,21E-04	1,22E-05	4,48E-04	3,66E-03	1,24E-05	3,01E-04	2,77E-06	8,21E-05	2,78E-06	Non concerné
Cuivre	9,91E-01	8,42E-02	4,01E-02	3,97E-02	1,30E-01	4,77E-03	1,89E-02	1,60E-03	3,80E-03	1,62E-03	Non concerné
Mercure	3,14E-02	2,84E-02	1,84E-02	1,33E-02	4,96E-02	2,19E-03	1,03E-03	7,07E-06	6,46E-04	4,59E-07	Non concerné
Manganèse	3,15E-01	2,32E-01	3,41E-02	1,10E-01	9,32E-01	7,03E-02	6,25E-03	7,61E-04	1,26E-03	1,11E-03	Non concerné
Nickel	2,64E-02	1,13E-02	2,64E-04	5,58E-03	4,52E-02	2,00E-04	4,04E-03	5,63E-06	6,74E-04	4,51E-04	Non concerné
Plomb	1,93E-01	8,33E-02	2,16E-03	4,16E-02	3,32E-01	2,18E-03	1,48E-03	9,92E-03	1,24E-03	9,95E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	1,73E-09	7,37E-10	2,24E-09	3,58E-10	2,92E-09	1,00E-11	1,14E-09	1,43E-12	2,41E-10	8,16E-13	4,05E-11
Antimoine	1,70E-03	7,55E-04	6,20E-05	3,97E-04	3,18E-03	6,26E-05	4,67E-05	6,99E-08	4,67E-06	7,05E-08	Non concerné
Sélénium	1,08E-01	4,72E-02	2,94E-03	2,40E-02	1,81E-01	2,70E-04	6,13E-03	5,08E-03	1,58E-02	5,08E-03	Non concerné
Étain	1,12E-02	1,85E-03	3,00E-03	8,84E-04	1,23E-02	1,19E-03	1,70E-04	2,93E-07	2,08E-04	3,05E-07	Non concerné
Vanadium	2,81E-03	1,24E-03	6,87E-05	5,95E-04	4,63E-03	8,16E-06	6,93E-04	1,16E-06	3,46E-05	1,16E-06	Non concerné
Zinc	2,19E+00	1,06E+00	2,22E+00	6,35E-01	3,92E+00	1,35E-01	5,16E-03	3,16E-06	1,87E-03	8,62E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 221. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 7

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	2,24E-02	9,56E-03	2,25E-04	4,68E-03	3,86E-02	1,14E-04	1,15E-03	1,91E-05	3,46E-05	1,91E-05	Non concerné
Benzo(a)pyrène	1,12E-03	4,81E-04	8,39E-05	2,40E-04	1,87E-03	1,85E-05	1,05E-03	1,34E-06	2,22E-04	7,70E-07	Non concerné
Cadmium	1,93E-02	9,68E-03	1,35E-03	6,03E-03	3,60E-02	1,32E-03	6,26E-05	9,03E-05	3,40E-06	2,16E-06	Non concerné
Cobalt	2,48E-03	1,06E-03	3,12E-04	5,04E-04	3,21E-03	9,12E-06	4,80E-05	8,13E-08	9,61E-05	8,14E-08	Non concerné
Chrome III	2,24E-01	9,52E-02	1,27E-03	4,63E-02	3,78E-01	1,28E-03	3,11E-02	2,87E-04	8,49E-03	2,87E-04	Non concerné
Chrome VI	1,15E-03	4,92E-04	6,53E-06	2,39E-04	1,95E-03	6,60E-06	1,61E-04	1,48E-06	4,38E-05	1,48E-06	Non concerné
Cuivre	6,72E-01	5,71E-02	2,72E-02	2,70E-02	8,81E-02	3,23E-03	1,28E-02	1,09E-03	2,58E-03	1,10E-03	Non concerné
Mercure	3,27E-02	2,95E-02	1,92E-02	1,39E-02	5,17E-02	2,28E-03	1,07E-03	7,36E-06	6,73E-04	4,78E-07	Non concerné
Manganèse	2,56E-01	1,89E-01	2,78E-02	8,92E-02	7,59E-01	5,72E-02	5,08E-03	6,19E-04	1,02E-03	9,06E-04	Non concerné
Nickel	1,51E-02	6,46E-03	1,51E-04	3,19E-03	2,58E-02	1,14E-04	2,31E-03	3,22E-06	3,85E-04	2,58E-04	Non concerné
Plomb	2,04E-01	8,81E-02	2,28E-03	4,40E-02	3,51E-01	2,31E-03	1,57E-03	1,05E-02	1,31E-03	1,05E-02	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	2,91E-09	1,24E-09	3,77E-09	6,03E-10	4,92E-09	1,68E-11	1,92E-09	2,40E-12	4,05E-10	1,37E-12	6,81E-11
Antimoine	1,56E-03	6,95E-04	5,70E-05	3,65E-04	2,93E-03	5,76E-05	4,30E-05	6,44E-08	4,30E-06	6,49E-08	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Sélénium	1,37E-01	5,95E-02	3,71E-03	3,03E-02	2,28E-01	3,40E-04	7,72E-03	6,40E-03	2,00E-02	6,40E-03	Non concerné
Étain	7,58E-03	1,25E-03	2,03E-03	5,99E-04	8,35E-03	8,05E-04	1,15E-04	1,99E-07	1,41E-04	2,06E-07	Non concerné
Vanadium	1,91E-03	8,44E-04	4,66E-05	4,04E-04	3,14E-03	5,53E-06	4,69E-04	7,86E-07	2,35E-05	7,87E-07	Non concerné
Zinc	1,71E+00	8,29E-01	1,73E+00	4,96E-01	3,06E+00	1,05E-01	4,03E-03	2,46E-06	1,46E-03	6,73E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

Tableau 222. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site – Cible 8

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Arsenic	1,49E-02	6,36E-03	1,50E-04	3,11E-03	2,57E-02	7,55E-05	7,66E-04	1,27E-05	2,30E-05	1,27E-05	Non concerné
Benzo(a)pyrène	7,04E-04	3,04E-04	5,30E-05	1,52E-04	1,18E-03	1,17E-05	6,65E-04	8,47E-07	1,40E-04	4,86E-07	Non concerné
Cadmium	1,08E-02	5,43E-03	7,57E-04	3,38E-03	2,02E-02	7,41E-04	3,51E-05	5,06E-05	1,91E-06	1,21E-06	Non concerné
Cobalt	1,13E-03	4,80E-04	1,41E-04	2,29E-04	1,46E-03	4,14E-06	2,18E-05	3,69E-08	4,36E-05	3,69E-08	Non concerné
Chrome III	1,02E-01	4,35E-02	5,78E-04	2,12E-02	1,73E-01	5,84E-04	1,42E-02	1,31E-04	3,88E-03	1,31E-04	Non concerné

Substance	Végétaux						Animaux				Lait maternel pour nourrisson (mg/l de lait)
	Légumes feuilles (mg/kg de MF)	Légumes fruits (mg/kg de MF)	Légumes racines (mg/kg de MF)	Fruits (mg/kg de MF)	Herbe (mg/kg de MF)	Céréales (mg/kg de MF)	Bœuf (mg/kg de MF)	Volaille (mg/kg de MF)	Produits laitiers (mg/kg de MF)	Œuf (mg/kg de MF)	
Chrome VI	5,63E-04	2,40E-04	3,18E-06	1,17E-04	9,52E-04	3,22E-06	7,83E-05	7,22E-07	2,14E-05	7,23E-07	Non concerné
Cuivre	3,36E-01	2,85E-02	1,36E-02	1,35E-02	4,40E-02	1,62E-03	6,42E-03	5,43E-04	1,29E-03	5,51E-04	Non concerné
Mercure	2,06E-02	1,86E-02	1,20E-02	8,72E-03	3,25E-02	1,43E-03	6,73E-04	4,62E-06	4,23E-04	3,00E-07	Non concerné
Manganèse	1,40E-01	1,03E-01	1,51E-02	4,87E-02	4,14E-01	3,12E-02	2,77E-03	3,38E-04	5,58E-04	4,94E-04	Non concerné
Nickel	7,26E-03	3,12E-03	7,26E-05	1,54E-03	1,24E-02	5,50E-05	1,11E-03	1,55E-06	1,86E-04	1,24E-04	Non concerné
Plomb	1,13E-01	4,90E-02	1,27E-03	2,45E-02	1,95E-01	1,28E-03	8,72E-04	5,84E-03	7,27E-04	5,85E-03	Non concerné
2,3,7,8-TCDD	1,89E-09	8,03E-10	2,45E-09	3,91E-10	3,19E-09	1,09E-11	1,25E-09	1,55E-12	2,62E-10	8,89E-13	4,41E-11
Antimoine	9,39E-04	4,17E-04	3,42E-05	2,19E-04	1,76E-03	3,46E-05	2,58E-05	3,86E-08	2,58E-06	3,89E-08	Non concerné
Sélénium	7,79E-02	3,40E-02	2,11E-03	1,73E-02	1,30E-01	1,94E-04	4,40E-03	3,65E-03	1,14E-02	3,65E-03	Non concerné
Étain	4,14E-03	6,84E-04	1,11E-03	3,27E-04	4,56E-03	4,40E-04	6,31E-05	1,08E-07	7,71E-05	1,13E-07	Non concerné
Vanadium	1,00E-03	4,43E-04	2,44E-05	2,12E-04	1,65E-03	2,90E-06	2,46E-04	4,12E-07	1,23E-05	4,13E-07	Non concerné
Zinc	9,42E-01	4,57E-01	9,54E-01	2,73E-01	1,69E+00	5,78E-02	2,22E-03	1,36E-06	8,04E-04	3,71E-04	Non concerné

kg MF : kg de matière fraîche

VI.6.2.3 CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION

Les calculs sont réalisés pour l'ensemble des cibles selon le scénario « Habitant majorant » : 100 % du temps soumis par inhalation et par ingestion (sol et denrées alimentaires) aux valeurs modélisées pour chacune des cibles.

VI.6.2.3.1 NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour la voie respiratoire, l'exposition est exprimée en concentration moyenne inhalée, calculée ainsi :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

avec

CI : concentration moyenne inhalée (en µg/m^3),

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en µg/m^3) ; elle correspond à la concentration moyenne annuelle déterminée grâce à la modélisation des rejets atmosphériques,

t_i : durée d'exposition à la concentration Ci sur la période d'exposition (an),

T : durée de la période d'exposition (même unité que t_i).

Dans la présente étude, il est considéré que les émissions du site seront stables durant toute la période d'exposition (pour rappel : T = percentile 90 de la durée de résidence, soit 30 ans). Ainsi ti = T d'où CI = Ci.

Les niveaux d'exposition de la population dans l'air par inhalation sont donc présentés dans le tableau ci-après (concentrations maximales observées des mailles du domaine de calcul).

Tableau 223. Niveaux d'exposition par inhalation

Concentration inhalée - CI (µg/m³)								
Nom	**Cible 1**	**Cible 2**	**Cible 3**	**Cible 4**	**Cible 5**	**Cible 6**	**Cible 7**	**Cible 8**
Arsenic	1,20E-04	1,09E-04	1,44E-04	2,88E-04	1,10E-03	8,47E-04	2,05E-03	1,21E-03
Benzo(a)pyrène	8,47E-05	1,05E-04	2,34E-04	8,64E-04	1,37E-03	6,01E-04	6,38E-04	3,44E-04
Cadmium	1,58E-04	1,96E-04	3,76E-04	8,51E-04	2,36E-03	1,46E-03	1,30E-03	6,40E-04
Cobalt	3,42E-05	4,57E-05	9,10E-05	2,01E-04	7,61E-04	3,89E-04	2,19E-04	9,18E-05
Chrome III	3,47E-03	4,65E-03	9,29E-03	2,06E-02	6,85E-02	3,78E-02	2,15E-02	9,16E-03
Chrome VI	1,96E-05	3,22E-05	4,94E-05	1,03E-04	5,15E-04	2,21E-04	1,07E-04	4,81E-05
Cuivre	8,37E-04	1,16E-03	2,26E-03	5,74E-03	1,46E-02	7,65E-03	4,73E-03	2,17E-03
Mercure	2,54E-04	3,20E-04	6,41E-04	1,48E-03	7,04E-03	2,87E-03	1,77E-03	8,63E-04
Manganèse	1,70E-03	2,70E-03	3,84E-03	9,04E-03	3,49E-02	1,54E-02	1,10E-02	5,47E-03
Nickel	2,82E-04	3,93E-04	7,70E-04	1,85E-03	6,69E-03	2,94E-03	1,57E-03	7,04E-04
Plomb	3,25E-03	4,09E-03	7,52E-03	1,69E-02	4,46E-02	2,85E-02	2,60E-02	1,28E-02
2,3,7,8-TCDD	1,32E-10	1,45E-10	2,44E-10	5,01E-10	1,43E-09	9,56E-10	1,46E-09	8,03E-10
Antimoine	1,61E-05	1,96E-05	4,07E-05	1,09E-04	4,37E-04	1,79E-04	1,29E-04	6,94E-05
Sélénium	1,33E-03	1,61E-03	3,06E-03	7,10E-03	1,60E-02	1,09E-02	1,18E-02	5,98E-03
Étain	3,97E-05	5,02E-05	1,01E-04	2,37E-04	1,13E-03	4,62E-04	2,64E-04	1,30E-04
Vanadium	3,05E-05	3,97E-05	8,52E-05	2,30E-04	6,87E-04	3,25E-04	1,90E-04	9,03E-05
Zinc	2,24E-02	3,12E-02	5,67E-02	1,35E-01	5,73E-01	2,26E-01	1,47E-01	7,24E-02
Monoxyde de carbone	3,42E-01	3,99E-01	6,10E-01	9,77E-01	1,78E+00	1,27E+00	3,16E+00	1,64E+00
MDI	5,87E-04	8,26E-04	2,54E-03	9,16E-03	1,46E-02	4,89E-03	2,85E-03	1,55E-03
Éthylbenzène	2,60E-03	3,66E-03	1,13E-02	4,05E-02	6,47E-02	2,17E-02	1,27E-02	6,92E-03
Phénol	4,09E-02	5,36E-02	1,66E-01	5,31E-01	8,25E-01	3,04E-01	3,14E-01	1,82E-01
Oxydes d'azote	1,84E-01	2,07E-01	3,31E-01	6,15E-01	1,51E+00	1,03E+00	1,77E+00	9,55E-01
PM2,5	4,92E-01	7,66E-01	1,58E+00	4,55E+00	1,41E+01	5,81E+00	2,87E+00	1,35E+00
PM10	5,17E-01	8,98E-01	1,68E+00	4,95E+00	1,61E+01	6,25E+00	2,89E+00	1,32E+00
Dioxyde de soufre	2,44E-01	2,67E-01	4,29E-01	8,86E-01	2,45E+00	1,67E+00	3,41E+00	1,87E+00
Méthane	6,51E-04	1,03E-03	3,74E-03	7,68E-03	3,61E-03	2,05E-03	1,88E-03	1,27E-03
Benzène	5,75E-03	7,66E-03	2,30E-02	8,77E-02	1,25E-01	4,30E-02	3,79E-02	2,16E-02
Formaldéhyde	5,75E-03	7,66E-03	2,30E-02	8,77E-02	1,25E-01	4,30E-02	3,79E-02	2,16E-02
Acide chlorhydrique	1,71E-02	9,16E-03	5,62E-03	1,06E-02	3,24E-02	8,79E-02	4,45E-01	2,72E-01
Acide fluorhydrique	1,03E-03	5,49E-04	3,37E-04	6,39E-04	1,94E-03	5,28E-03	2,67E-02	1,63E-02

VI.6.2.3.2 NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INGESTION

Dans les scénarios d'exposition par ingestion, la dose journalière d'exposition (DJE) est donnée par la formule suivante :

$$DJE = \frac{\sum_i Q_i \, x \, C_i \, x \, f_i}{P}$$

Avec :

DJE : Dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (mg/kg/jour)

Q_i : Quantité de matrice i (sol, aliments, etc.) ingérée par jour, exprimée en kg/j ou L/j (moyenne annuelle)

C_i : Concentration de la substance ingérée dans la matrice i, exprimée en mg/kg ou mg/L

f_i : fraction de la quantité de matrice i consommée et exposée à la contamination étudiée (assimilable à la part de consommation de produits locaux)

P : Masse corporelle de la personne (kg)

Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires

Pour les classes d'âge, les voies d'exposition modélisées sont :

- L'ingestion de sol,
- L'ingestion de légumes-feuilles (choux-fleurs, laitues, endives, etc.),
- L'ingestion de légumes-fruits (tomates, concombres, haricots, etc.),
- L'ingestion de légumes racines (pommes de terre, etc.),
- L'ingestion de fruits (noix, poires, pommes, pêches, etc.),
- L'ingestion de viande bovine,
- L'ingestion de viande de volaille,
- L'ingestion de produits laitiers,
- L'ingestion d'œufs.
- L'ingestion de lait maternel (pour la classe « nourrisson »/la classe 1 uniquement)

Pour les nourrissons, seule la voie d'exposition par ingestion de lait maternel est prise en compte. Cette voie ne concerne par ailleurs que l'exposition aux dioxines. Ainsi, la dose d'exposition reçue pendant la période « nourrisson » est quantifiée uniquement pour les dioxines.

Sur la base des dépôts totaux relevés au niveau des récepteurs et du scénario d'exposition de la population retenue, les doses d'exposition journalières sont les suivantes :

Tableau 224. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 1

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	5,95E-08	2,12E-07	9,02E-09	2,81E-07	1,21E-08	1,58E-07	4,20E-09	1,74E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	2,62E-09	9,61E-09	2,54E-08	3,76E-08	5,34E-10	7,12E-09	8,62E-09	1,63E-08
Cadmium	Non concerné	3,43E-08	1,70E-07	1,93E-09	2,07E-07	6,99E-09	1,26E-07	1,27E-09	1,35E-07
Cobalt	Non concerné	3,17E-09	1,46E-08	6,69E-09	2,45E-08	6,45E-10	1,08E-08	2,03E-09	1,35E-08
Chrome III	Non concerné	3,85E-07	1,37E-06	6,88E-07	2,44E-06	7,85E-08	1,02E-06	2,30E-07	1,32E-06
Chrome VI	Non concerné	2,34E-09	8,30E-09	4,18E-09	1,48E-08	4,77E-10	6,16E-09	1,40E-09	8,04E-09
Cuivre	Non concerné	8,59E-08	1,89E-06	2,80E-07	2,26E-06	1,75E-08	1,44E-06	1,06E-07	1,56E-06
Mercure	Non concerné	1,32E-08	5,54E-07	7,62E-08	6,43E-07	2,69E-09	4,04E-07	2,40E-08	4,31E-07
Manganèse	Non concerné	3,00E-07	2,83E-06	1,23E-07	3,26E-06	6,13E-08	2,09E-06	4,91E-08	2,20E-06
Nickel	Non concerné	2,86E-08	1,03E-07	4,02E-08	1,72E-07	5,84E-09	7,66E-08	1,48E-08	9,72E-08
Plomb	Non concerné	3,89E-07	1,42E-06	4,01E-07	2,21E-06	7,93E-08	1,06E-06	2,31E-07	1,37E-06
2,3,7,8-TCDD	1,73E-12	7,00E-15	2,71E-14	4,69E-14	8,10E-14	1,43E-15	1,95E-14	1,59E-14	3,68E-14
Antimoine	Non concerné	3,27E-09	1,27E-08	5,21E-10	1,64E-08	6,66E-10	9,38E-09	1,94E-10	1,02E-08
Sélénium	Non concerné	2,64E-07	9,84E-07	1,82E-06	3,07E-06	5,39E-08	7,30E-07	6,20E-07	1,40E-06
Étain	Non concerné	5,36E-09	2,99E-08	1,19E-08	4,72E-08	1,09E-09	2,22E-08	3,66E-09	2,70E-08
Vanadium	Non concerné	3,67E-09	1,38E-08	3,31E-09	2,07E-08	7,48E-10	1,02E-08	1,37E-09	1,23E-08
Zinc	Non concerné	3,21E-06	1,58E-05	1,48E-07	1,91E-05	6,54E-07	1,14E-05	5,04E-08	1,21E-05

Tableau 225. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 2

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,12E-07	/	/	1,12E-07	2,28E-08	/	/	2,28E-08
Benzo(a)pyrène	Non concerné	4,48E-09	/	/	4,48E-09	9,13E-10	/	/	9,13E-10
Cadmium	Non concerné	5,61E-08	/	/	5,61E-08	1,14E-08	/	/	1,14E-08
Cobalt	Non concerné	4,30E-09	/	/	4,30E-09	8,76E-10	/	/	8,76E-10
Chrome III	Non concerné	5,20E-07	/	/	5,20E-07	1,06E-07	/	/	1,06E-07
Chrome VI	Non concerné	3,87E-09	/	/	3,87E-09	7,89E-10	/	/	7,89E-10
Cuivre	Non concerné	1,25E-07	/	/	1,25E-07	2,54E-08	/	/	2,54E-08
Mercure	Non concerné	2,34E-08	/	/	2,34E-08	4,77E-09	/	/	4,77E-09
Manganèse	Non concerné	5,08E-07	/	/	5,08E-07	1,04E-07	/	/	1,04E-07
Nickel	Non concerné	4,03E-08	/	/	4,03E-08	8,22E-09	/	/	8,22E-09
Plomb	Non concerné	6,19E-07	/	/	6,19E-07	1,26E-07	/	/	1,26E-07
2,3,7,8-TCDD	1,21E-13	1,26E-14	/	/	1,26E-14	2,58E-15	/	/	2,58E-15
Antimoine	Non concerné	5,36E-09	/	/	5,36E-09	1,09E-09	/	/	1,09E-09
Sélénium	Non concerné	4,32E-07	/	/	4,32E-07	8,80E-08	/	/	8,80E-08
Étain	Non concerné	8,07E-09	/	/	8,07E-09	1,64E-09	/	/	1,64E-09
Vanadium	Non concerné	5,40E-09	/	/	5,40E-09	1,10E-09	/	/	1,10E-09
Zinc	Non concerné	5,14E-06	/	/	5,14E-06	1,05E-06	/	/	1,05E-06

Tableau 226. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 3

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,52E-07	5,43E-07	2,31E-08	7,18E-07	3,10E-08	4,03E-07	1,07E-08	4,45E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	7,04E-09	2,58E-08	6,82E-08	1,01E-07	1,43E-09	1,91E-08	2,31E-08	4,37E-08
Cadmium	Non concerné	8,73E-08	4,34E-07	4,91E-09	5,26E-07	1,78E-08	3,22E-07	3,23E-09	3,43E-07
Cobalt	Non concerné	8,31E-09	3,84E-08	1,76E-08	6,43E-08	1,69E-09	2,84E-08	5,34E-09	3,55E-08
Chrome III	Non concerné	1,02E-06	3,61E-06	1,81E-06	6,44E-06	2,07E-07	2,68E-06	6,07E-07	3,49E-06
Chrome VI	Non concerné	5,89E-09	2,09E-08	1,05E-08	3,73E-08	1,20E-09	1,55E-08	3,51E-09	2,02E-08
Cuivre	Non concerné	2,28E-07	5,01E-06	7,42E-07	5,98E-06	4,65E-08	3,81E-06	2,80E-07	4,14E-06
Mercure	Non concerné	3,43E-08	1,44E-06	1,98E-07	1,67E-06	6,99E-09	1,05E-06	6,23E-08	1,12E-06
Manganèse	Non concerné	7,14E-07	6,73E-06	2,93E-07	7,74E-06	1,46E-07	4,96E-06	1,17E-07	5,22E-06
Nickel	Non concerné	7,70E-08	2,77E-07	1,08E-07	4,63E-07	1,57E-08	2,06E-07	3,98E-08	2,61E-07
Plomb	Non concerné	9,66E-07	3,53E-06	9,96E-07	5,49E-06	1,97E-07	2,62E-06	5,74E-07	3,39E-06
2,3,7,8-TCDD	4,36E-12	1,76E-14	6,83E-14	1,18E-13	2,04E-13	3,59E-15	4,90E-14	4,00E-14	9,26E-14
Antimoine	Non concerné	8,49E-09	3,29E-08	1,35E-09	4,27E-08	1,73E-09	2,44E-08	5,03E-10	2,66E-08
Sélénium	Non concerné	6,66E-07	2,48E-06	4,60E-06	7,74E-06	1,36E-07	1,84E-06	1,56E-06	3,54E-06
Étain	Non concerné	1,38E-08	7,71E-08	3,07E-08	1,22E-07	2,82E-09	5,73E-08	9,43E-09	6,95E-08
Vanadium	Non concerné	1,00E-08	3,76E-08	9,03E-09	5,66E-08	2,04E-09	2,79E-08	3,74E-09	3,36E-08
Zinc	Non concerné	8,23E-06	4,04E-05	3,79E-07	4,90E-05	1,68E-06	2,93E-05	1,29E-07	3,11E-05

Tableau 227. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 4

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,10E-07	3,93E-07	/	5,03E-07	2,24E-08	2,92E-07	/	3,14E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	1,21E-08	4,43E-08	/	5,63E-08	2,46E-09	3,28E-08	/	3,53E-08
Cadmium	Non concerné	1,15E-07	5,72E-07	/	6,86E-07	2,34E-08	4,23E-07	/	4,47E-07
Cobalt	Non concerné	1,75E-08	8,10E-08	/	9,85E-08	3,57E-09	5,99E-08	/	6,35E-08
Chrome III	Non concerné	2,18E-06	7,73E-06	/	9,91E-06	4,44E-07	5,74E-06	/	6,18E-06
Chrome VI	Non concerné	1,12E-08	3,96E-08	/	5,07E-08	2,27E-09	2,94E-08	/	3,17E-08
Cuivre	Non concerné	5,14E-07	1,13E-05	/	1,18E-05	1,05E-07	8,60E-06	/	8,71E-06
Mercure	Non concerné	3,55E-08	1,49E-06	/	1,53E-06	7,23E-09	1,09E-06	/	1,10E-06
Manganèse	Non concerné	1,23E-06	1,16E-05	/	1,28E-05	2,50E-07	8,53E-06	/	8,78E-06
Nickel	Non concerné	1,76E-07	6,35E-07	/	8,11E-07	3,59E-08	4,71E-07	/	5,07E-07
Plomb	Non concerné	1,39E-06	5,07E-06	/	6,46E-06	2,83E-07	3,76E-06	/	4,04E-06
2,3,7,8-TCDD	2,18E-12	1,55E-14	6,00E-14	/	7,55E-14	3,16E-15	4,31E-14	/	4,63E-14
Antimoine	Non concerné	1,26E-08	4,87E-08	/	6,13E-08	2,57E-09	3,61E-08	/	3,87E-08
Sélénium	Non concerné	8,77E-07	3,27E-06	/	4,15E-06	1,79E-07	2,42E-06	/	2,60E-06
Étain	Non concerné	2,38E-08	1,33E-07	/	1,56E-07	4,85E-09	9,86E-08	/	1,03E-07
Vanadium	Non concerné	2,14E-08	8,01E-08	/	1,01E-07	4,36E-09	5,94E-08	/	6,38E-08
Zinc	Non concerné	1,38E-05	6,77E-05	/	8,15E-05	2,81E-06	4,91E-05	/	5,19E-05

Tableau 228. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 5

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,24E-07	4,42E-07	1,88E-08	5,84E-07	2,52E-08	3,28E-07	8,74E-09	3,62E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	1,69E-08	6,20E-08	1,64E-07	2,43E-07	3,45E-09	4,59E-08	5,56E-08	1,05E-07
Cadmium	Non concerné	2,48E-07	1,23E-06	1,39E-08	1,50E-06	5,06E-08	9,13E-07	9,18E-09	9,73E-07
Cobalt	Non concerné	6,45E-08	2,98E-07	1,36E-07	4,99E-07	1,32E-08	2,21E-07	4,14E-08	2,75E-07
Chrome III	Non concerné	7,08E-06	2,51E-05	1,26E-05	4,48E-05	1,44E-06	1,87E-05	4,22E-06	2,43E-05
Chrome VI	Non concerné	5,30E-08	1,88E-07	9,47E-08	3,36E-07	1,08E-08	1,40E-07	3,16E-08	1,82E-07
Cuivre	Non concerné	1,26E-06	2,76E-05	4,09E-06	3,30E-05	2,56E-07	2,10E-05	1,54E-06	2,28E-05
Mercure	Non concerné	9,16E-08	3,85E-06	5,29E-07	4,47E-06	1,87E-08	2,81E-06	1,66E-07	2,99E-06
Manganèse	Non concerné	4,15E-06	3,92E-05	1,71E-06	4,51E-05	8,47E-07	2,89E-05	6,79E-07	3,04E-05
Nickel	Non concerné	6,21E-07	2,24E-06	8,71E-07	3,73E-06	1,27E-07	1,66E-06	3,21E-07	2,11E-06
Plomb	Non concerné	3,03E-06	1,10E-05	3,12E-06	1,72E-05	6,17E-07	8,20E-06	1,80E-06	1,06E-05
2,3,7,8-TCDD	5,69E-12	2,30E-14	8,91E-14	1,54E-13	2,66E-13	4,69E-15	6,40E-14	5,22E-14	1,21E-13
Antimoine	Non concerné	3,93E-08	1,52E-07	6,27E-09	1,98E-07	8,02E-09	1,13E-07	2,33E-09	1,23E-07
Sélénium	Non concerné	1,57E-06	5,85E-06	1,08E-05	1,83E-05	3,20E-07	4,34E-06	3,69E-06	8,35E-06
Étain	Non concerné	9,80E-08	5,46E-07	2,18E-07	8,61E-07	2,00E-08	4,06E-07	6,68E-08	4,93E-07
Vanadium	Non concerné	5,95E-08	2,23E-07	5,36E-08	3,36E-07	1,21E-08	1,65E-07	2,22E-08	2,00E-07
Zinc	Non concerné	5,00E-05	2,46E-04	2,30E-06	2,98E-04	1,02E-05	1,78E-04	7,86E-07	1,89E-04

Tableau 229. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 6

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,08E-07	3,86E-07	1,64E-08	5,11E-07	2,21E-08	2,87E-07	7,64E-09	3,17E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	9,48E-09	3,47E-08	9,19E-08	1,36E-07	1,93E-09	2,57E-08	3,12E-08	5,88E-08
Cadmium	Non concerné	1,71E-07	8,48E-07	9,59E-09	1,03E-06	3,48E-08	6,28E-07	6,31E-09	6,69E-07
Cobalt	Non concerné	3,49E-08	1,61E-07	7,37E-08	2,70E-07	7,11E-09	1,19E-07	2,24E-08	1,49E-07
Chrome III	Non concerné	4,09E-06	1,45E-05	7,31E-06	2,59E-05	8,34E-07	1,08E-05	2,44E-06	1,41E-05
Chrome VI	Non concerné	2,38E-08	8,45E-08	4,25E-08	1,51E-07	4,85E-09	6,27E-08	1,42E-08	8,18E-08
Cuivre	Non concerné	7,02E-07	1,54E-05	2,28E-06	1,84E-05	1,43E-07	1,17E-05	8,63E-07	1,27E-05
Mercure	Non concerné	5,36E-08	2,25E-06	3,10E-07	2,62E-06	1,09E-08	1,65E-06	9,75E-08	1,75E-06
Manganèse	Non concerné	1,99E-06	1,88E-05	8,18E-07	2,16E-05	4,06E-07	1,38E-05	3,25E-07	1,46E-05
Nickel	Non concerné	2,88E-07	1,04E-06	4,04E-07	1,73E-06	5,88E-08	7,71E-07	1,49E-07	9,79E-07
Plomb	Non concerné	2,10E-06	7,66E-06	2,16E-06	1,19E-05	4,28E-07	5,69E-06	1,25E-06	7,36E-06
2,3,7,8-TCDD	4,72E-12	1,91E-14	7,39E-14	1,28E-13	2,21E-13	3,88E-15	5,31E-14	4,33E-14	1,00E-13
Antimoine	Non concerné	1,81E-08	7,00E-08	2,88E-09	9,09E-08	3,68E-09	5,19E-08	1,07E-09	5,67E-08
Sélénium	Non concerné	1,17E-06	4,36E-06	8,08E-06	1,36E-05	2,38E-07	3,23E-06	2,75E-06	6,22E-06
Étain	Non concerné	4,38E-08	2,44E-07	9,71E-08	3,85E-07	8,92E-09	1,81E-07	2,98E-08	2,20E-07
Vanadium	Non concerné	3,00E-08	1,13E-07	2,71E-08	1,70E-07	6,13E-09	8,35E-08	1,12E-08	1,01E-07
Zinc	Non concerné	2,16E-05	1,06E-04	9,94E-07	1,29E-04	4,40E-06	7,69E-05	3,39E-07	8,17E-05

Tableau 230. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 7

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	2,46E-07	8,78E-07	3,73E-08	1,16E-06	5,02E-08	6,52E-07	1,74E-08	7,19E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	1,21E-08	4,45E-08	1,18E-07	1,74E-07	2,47E-09	3,30E-08	3,99E-08	7,53E-08
Cadmium	Non concerné	1,85E-07	9,17E-07	1,04E-08	1,11E-06	3,76E-08	6,80E-07	6,83E-09	7,24E-07
Cobalt	Non concerné	2,10E-08	9,70E-08	4,43E-08	1,62E-07	4,28E-09	7,18E-08	1,35E-08	8,95E-08
Chrome III	Non concerné	2,46E-06	8,73E-06	4,39E-06	1,56E-05	5,02E-07	6,48E-06	1,47E-06	8,45E-06
Chrome VI	Non concerné	1,27E-08	4,51E-08	2,27E-08	8,05E-08	2,59E-09	3,35E-08	7,58E-09	4,37E-08
Cuivre	Non concerné	4,76E-07	1,05E-05	1,55E-06	1,25E-05	9,70E-08	7,96E-06	5,85E-07	8,64E-06
Mercure	Non concerné	5,59E-08	2,35E-06	3,23E-07	2,72E-06	1,14E-08	1,71E-06	1,01E-07	1,83E-06
Manganèse	Non concerné	1,62E-06	1,53E-05	6,65E-07	1,76E-05	3,30E-07	1,12E-05	2,65E-07	1,18E-05
Nickel	Non concerné	1,65E-07	5,93E-07	2,31E-07	9,89E-07	3,36E-08	4,41E-07	8,51E-08	5,59E-07
Plomb	Non concerné	2,22E-06	8,10E-06	2,29E-06	1,26E-05	4,52E-07	6,01E-06	1,32E-06	7,79E-06
2,3,7,8-TCDD	7,94E-12	3,21E-14	1,24E-13	2,15E-13	3,71E-13	6,54E-15	8,93E-14	7,28E-14	1,69E-13
Antimoine	Non concerné	1,66E-08	6,44E-08	2,65E-09	8,37E-08	3,39E-09	4,78E-08	9,87E-10	5,22E-08
Sélénium	Non concerné	1,47E-06	5,49E-06	1,02E-05	1,71E-05	3,00E-07	4,07E-06	3,46E-06	7,84E-06
Étain	Non concerné	2,96E-08	1,65E-07	6,58E-08	2,61E-07	6,04E-09	1,23E-07	2,02E-08	1,49E-07
Vanadium	Non concerné	2,04E-08	7,63E-08	1,83E-08	1,15E-07	4,15E-09	5,66E-08	7,60E-09	6,84E-08
Zinc	Non concerné	1,68E-05	8,28E-05	7,76E-07	1,00E-04	3,43E-06	6,00E-05	2,65E-07	6,37E-05

Tableau 231. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires – Cible 8

Paramètres	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j								
	Nourrisson	Enfant				Adulte			
	Lait maternel (mg/kg de PC/j)	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Arsenic	Non concerné	1,64E-07	5,83E-07	2,48E-08	7,72E-07	3,33E-08	4,33E-07	1,15E-08	4,78E-07
Benzo(a)pyrène	Non concerné	7,66E-09	2,81E-08	7,43E-08	1,10E-07	1,56E-09	2,08E-08	2,52E-08	4,76E-08
Cadmium	Non concerné	1,03E-07	5,14E-07	5,81E-09	6,24E-07	2,11E-08	3,81E-07	3,83E-09	4,06E-07
Cobalt	Non concerné	9,52E-09	4,40E-08	2,01E-08	7,36E-08	1,94E-09	3,26E-08	6,11E-09	4,06E-08
Chrome III	Non concerné	1,12E-06	3,99E-06	2,01E-06	7,12E-06	2,29E-07	2,96E-06	6,70E-07	3,86E-06
Chrome VI	Non concerné	6,19E-09	2,20E-08	1,11E-08	3,92E-08	1,26E-09	1,63E-08	3,69E-09	2,13E-08
Cuivre	Non concerné	2,38E-07	5,24E-06	7,74E-07	6,25E-06	4,85E-08	3,98E-06	2,93E-07	4,32E-06
Mercure	Non concerné	3,51E-08	1,47E-06	2,03E-07	1,71E-06	7,15E-09	1,08E-06	6,38E-08	1,15E-06
Manganèse	Non concerné	8,83E-07	8,33E-06	3,63E-07	9,58E-06	1,80E-07	6,14E-06	1,44E-07	6,46E-06
Nickel	Non concerné	7,95E-08	2,86E-07	1,11E-07	4,77E-07	1,62E-08	2,12E-07	4,10E-08	2,70E-07
Plomb	Non concerné	1,23E-06	4,51E-06	1,27E-06	7,02E-06	2,52E-07	3,35E-06	7,34E-07	4,33E-06
2,3,7,8-TCDD	5,14E-12	2,08E-14	8,05E-14	1,39E-13	2,40E-13	4,23E-15	5,79E-14	4,72E-14	1,09E-13
Antimoine	Non concerné	9,98E-09	3,87E-08	1,59E-09	5,02E-08	2,03E-09	2,87E-08	5,92E-10	3,13E-08
Sélénium	Non concerné	8,41E-07	3,13E-06	5,81E-06	9,78E-06	1,71E-07	2,32E-06	1,98E-06	4,47E-06
Étain	Non concerné	1,62E-08	9,02E-08	3,59E-08	1,42E-07	3,30E-09	6,71E-08	1,10E-08	8,14E-08
Vanadium	Non concerné	1,07E-08	4,01E-08	9,62E-09	6,04E-08	2,18E-09	2,97E-08	3,99E-09	3,59E-08
Zinc	Non concerné	9,28E-06	4,56E-05	4,27E-07	5,53E-05	1,89E-06	3,31E-05	1,46E-07	3,51E-05

VI.6.3 CARACTÉRISATION DES RISQUES

VI.6.3.1 QUANTIFICATION DES RISQUES SANITAIRES POUR LA VOIE INHALATION

VI.6.3.1.1 ÉVALUATION DES EFFETS À SEUIL

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR_{AS}.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.6.2.3.1). Le Quotient de Danger à seuil par inhalation (QDsi) se calcule ainsi :

$$QDsi = \frac{CI}{VTR_{AS,inh}}$$

Avec

CI : concentration moyenne inhalée,

$VTR_{AS,inh}$: valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie inhalation et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque QD est inférieur à la valeur repère « 1 », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD systémiques à seuil par inhalation au niveau de chaque cible. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR à seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 232. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	8,00E-03	7,27E-03	9,60E-03	1,92E-02	7,33E-02	5,65E-02	1,37E-01	8,07E-02
Benzo(a)pyrène	4,24E-02	5,25E-02	1,17E-01	4,32E-01	6,85E-01	3,01E-01	3,19E-01	1,72E-01
Cadmium	3,51E-04	4,36E-04	8,36E-04	1,89E-03	5,24E-03	3,24E-03	2,89E-03	1,42E-03
Cobalt	3,42E-04	4,57E-04	9,10E-04	2,01E-03	7,61E-03	3,89E-03	2,19E-03	9,18E-04
Chrome III	1,74E-03	2,33E-03	4,65E-03	1,03E-02	3,43E-02	1,89E-02	1,08E-02	4,58E-03
Chrome VI	6,53E-04	1,07E-03	1,65E-03	3,43E-03	1,72E-02	7,37E-03	3,57E-03	1,60E-03
Cuivre	8,37E-04	1,16E-03	2,26E-03	5,74E-03	1,46E-02	7,65E-03	4,73E-03	2,17E-03
Mercure	8,47E-03	1,07E-02	2,14E-02	4,93E-02	2,35E-01	9,57E-02	5,90E-02	2,88E-02
Manganèse	5,67E-03	9,00E-03	1,28E-02	3,01E-02	1,16E-01	5,13E-02	3,67E-02	1,82E-02
Nickel	1,23E-03	1,71E-03	3,35E-03	8,04E-03	2,91E-02	1,28E-02	6,83E-03	3,06E-03
Plomb	3,61E-03	4,54E-03	8,36E-03	1,88E-02	4,96E-02	3,17E-02	2,89E-02	1,42E-02
2,3,7,8-TCDD	3,30E-06	3,63E-06	6,10E-06	1,25E-05	3,58E-05	2,39E-05	3,65E-05	2,01E-05
Antimoine	5,37E-05	6,53E-05	1,36E-04	3,63E-04	1,46E-03	5,97E-04	4,30E-04	2,31E-04
Sélénium	6,65E-05	8,05E-05	1,53E-04	3,55E-04	8,00E-04	5,45E-04	5,90E-04	2,99E-04
Vanadium	3,05E-04	3,97E-04	8,52E-04	2,30E-03	6,87E-03	3,25E-03	1,90E-03	9,03E-04
MDI	5,87E-04	8,26E-04	2,54E-03	9,16E-03	1,46E-02	4,89E-03	2,85E-03	1,55E-03
Éthylbenzène	1,73E-06	2,44E-06	7,53E-06	2,70E-05	4,31E-05	1,45E-05	8,47E-06	4,61E-06
Phénol	2,05E-04	2,68E-04	8,30E-04	2,66E-03	4,13E-03	1,52E-03	1,57E-03	9,10E-04

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Benzène	5,93E-04	7,90E-04	2,37E-03	9,04E-03	1,29E-02	4,43E-03	3,91E-03	2,23E-03
Formaldéhyde	4,67E-05	6,23E-05	1,87E-04	7,13E-04	1,02E-03	3,50E-04	3,08E-04	1,76E-04
Acide chlorhydrique	8,55E-04	4,58E-04	2,81E-04	5,30E-04	1,62E-03	4,40E-03	2,23E-02	1,36E-02
Acide fluorhydrique	7,36E-05	3,92E-05	2,41E-05	4,56E-05	1,39E-04	3,77E-04	1,91E-03	1,16E-03

Pour chaque substance, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire du projet peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.**

VI.6.3.1.2 ÉVALUATION DES EFFETS CANCÉRIGÈNES À SEUIL

Pour les polluants cancérigènes à seuil, les calculs sont analogues à ceux présentés ci-dessus pour les effets à seuil. Il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR.

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD cancérigènes par inhalation au niveau de chaque cible. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène à seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 233. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Cadmium	5,27E-04	6,53E-04	1,25E-03	2,84E-03	7,87E-03	4,87E-03	4,33E-03	2,13E-03

Pour chaque substance, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire du projet peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.**

VI.6.3.1.3 ÉVALUATION DES EFFETS CANCÉRIGÈNES SANS SEUIL

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant la valeur toxicologique sans seuil (VTRss) ou l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.6.2.3.1). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERIi) se calcule ainsi :

$$ERIi = \sum_i \frac{CI_i \, x \, T_i}{T_m} \, x \, VTR_{ss,inh}$$

Avec

C_i : concentration moyenne inhalée (en µg/m^3),

Ti : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (CI_i) est calculée,

Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

VTRss,inh : VTR sans seuil ou excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition d'inhalation, correspondant au scénario considéré.

Selon le guide de l'InVS, pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à Tm est toujours égale à 70 ans.

D'après le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS (2021), une durée maximale d'exposition de 30 ans est généralement admise pour les individus résidant à un endroit donné. Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al, 1998)). La valeur attribuée à Ti sera donc 30 ans.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque ERI est inférieur à la valeur repère conventionnelle de « 10^{-5} », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Le tableau suivant présente les ERI pour toutes les substances retenues, pour l'exposition par inhalation, d'un individu né à t = 0. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène sans seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 234. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	7,71E-09	7,01E-09	9,26E-09	1,85E-08	7,07E-08	5,45E-08	1,32E-07	7,78E-08
Benzo(a)pyrène	3,99E-08	4,95E-08	1,10E-07	4,07E-07	6,46E-07	2,83E-07	3,01E-07	1,62E-07
Cobalt	1,13E-07	1,51E-07	3,00E-07	6,63E-07	2,51E-06	1,28E-06	7,23E-07	3,03E-07
Chrome VI	3,36E-07	5,52E-07	8,47E-07	1,77E-06	8,83E-06	3,79E-06	1,83E-06	8,25E-07
Nickel	2,05E-08	2,86E-08	5,61E-08	1,35E-07	4,87E-07	2,14E-07	1,14E-07	5,13E-08
Plomb	1,67E-08	2,10E-08	3,87E-08	8,69E-08	2,29E-07	1,47E-07	1,34E-07	6,58E-08
Éthylbenzène	2,79E-09	3,92E-09	1,21E-08	4,34E-08	6,93E-08	2,33E-08	1,36E-08	7,41E-09
Benzène	3,94E-09	5,25E-09	1,58E-08	6,01E-08	8,57E-08	2,95E-08	2,60E-08	1,48E-08
Formaldéhyde	1,30E-08	1,73E-08	5,18E-08	1,98E-07	2,82E-07	9,69E-08	8,54E-08	4,87E-08

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieur à 10^{-5}, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.

VI.6.3.2 QUANTIFICATION DES RISQUES SANITAIRES POUR LA VOIE INGESTION

VI.6.3.2.1 ÉVALUATION DES EFFETS À SEUIL

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR_{AS}.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.6.2.3.2). Le Quotient de Danger à seuil par voie orale (QDso) se calcule ainsi :

$$QDso = \frac{DJE}{VTR_{AS,ing}}$$

Avec

DJE : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en mg/kg/jour),

$VTR_{AS,ing}$: valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie ingestion et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Comme pour la voie inhalation, le risque est considéré comme non préoccupant si chaque QD est inférieur à la valeur repère « 1 », conformément à la Circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD systémiques à seuil par ingestion de sols et de denrées alimentaires après 30 ans de dépôt, sur la base des dépôts totaux au niveau de chaque cible et du scénario d'exposition identifié de la population.

Tableau 235. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 1 et 2)

Substance	Cible 1			Cible 2		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	6,24E-04	3,86E-04	Non concerné	2,48E-04	5,06E-05
Benzo(a)pyrène	Non concerné	1,25E-04	5,42E-05	Non concerné	1,49E-05	3,04E-06
Cadmium	Non concerné	5,90E-04	3,84E-04	Non concerné	1,60E-04	3,27E-05
Cobalt	Non concerné	1,63E-05	9,01E-06	Non concerné	2,86E-06	5,84E-07
Chrome III	Non concerné	8,13E-06	4,41E-06	Non concerné	1,73E-06	3,54E-07
Chrome VI	Non concerné	1,65E-05	8,93E-06	Non concerné	4,30E-06	8,77E-07
Cuivre	Non concerné	1,50E-05	1,04E-05	Non concerné	8,32E-07	1,70E-07
Mercure	Non concerné	1,13E-03	7,56E-04	Non concerné	4,10E-05	8,37E-06
Manganèse	Non concerné	5,92E-05	4,00E-05	Non concerné	9,24E-06	1,88E-06
Nickel	Non concerné	6,14E-05	3,47E-05	Non concerné	1,44E-05	2,94E-06
Plomb	Non concerné	3,51E-03	2,17E-03	Non concerné	9,83E-04	2,00E-04
2,3,7,8-TCDD	2,48E-03	1,16E-04	5,26E-05	1,73E-04	1,81E-05	3,68E-06
Antimoine	Non concerné	2,74E-06	1,71E-06	Non concerné	8,94E-07	1,82E-07
Sélénium	Non concerné	6,15E-04	2,81E-04	Non concerné	8,63E-05	1,76E-05
Étain	Non concerné	2,36E-07	1,35E-07	Non concerné	4,03E-08	8,22E-09
Vanadium	Non concerné	2,30E-06	1,37E-06	Non concerné	6,01E-07	1,22E-07
Zinc	Non concerné	6,37E-05	4,05E-05	Non concerné	1,71E-05	3,49E-06

Tableau 236. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 3 et 4)

Substance	Cible 3			Cible 4		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	1,60E-03	9,89E-04	Non concerné	1,12E-03	6,98E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	3,37E-04	1,46E-04	Non concerné	1,88E-04	1,18E-04
Cadmium	Non concerné	1,50E-03	9,79E-04	Non concerné	1,96E-03	1,28E-03
Cobalt	Non concerné	4,29E-05	2,36E-05	Non concerné	6,56E-05	4,23E-05
Chrome III	Non concerné	2,15E-05	1,16E-05	Non concerné	3,30E-05	2,06E-05
Chrome VI	Non concerné	4,14E-05	2,25E-05	Non concerné	5,64E-05	3,52E-05
Cuivre	Non concerné	3,99E-05	2,76E-05	Non concerné	7,89E-05	5,80E-05
Mercure	Non concerné	2,93E-03	1,97E-03	Non concerné	2,68E-03	1,92E-03
Manganèse	Non concerné	1,41E-04	9,49E-05	Non concerné	2,33E-04	1,60E-04
Nickel	Non concerné	1,65E-04	9,34E-05	Non concerné	2,90E-04	1,81E-04
Plomb	Non concerné	8,72E-03	5,38E-03	Non concerné	1,02E-02	6,42E-03
2,3,7,8-TCDD	6,23E-03	2,91E-04	1,32E-04	3,12E-03	1,08E-04	6,62E-05
Antimoine	Non concerné	7,12E-06	4,44E-06	Non concerné	1,02E-05	6,45E-06
Sélénium	Non concerné	1,55E-03	7,08E-04	Non concerné	8,29E-04	5,21E-04
Étain	Non concerné	6,08E-07	3,48E-07	Non concerné	7,82E-07	5,17E-07
Vanadium	Non concerné	6,29E-06	3,74E-06	Non concerné	1,13E-05	7,09E-06
Zinc	Non concerné	1,63E-04	1,04E-04	Non concerné	2,72E-04	1,73E-04

Tableau 237. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 5 et 6)

Substance	Cible 5			Cible 6		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	1,30E-03	8,04E-04	Non concerné	1,14E-03	7,03E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	8,10E-04	3,50E-04	Non concerné	4,54E-04	1,96E-04
Cadmium	Non concerné	4,27E-03	2,78E-03	Non concerné	2,94E-03	1,91E-03
Cobalt	Non concerné	3,33E-04	1,84E-04	Non concerné	1,80E-04	9,93E-05
Chrome III	Non concerné	1,49E-04	8,11E-05	Non concerné	8,64E-05	4,69E-05
Chrome VI	Non concerné	3,73E-04	2,02E-04	Non concerné	1,67E-04	9,08E-05
Cuivre	Non concerné	2,20E-04	1,52E-04	Non concerné	1,23E-04	8,50E-05
Mercure	Non concerné	7,84E-03	5,25E-03	Non concerné	4,59E-03	3,08E-03
Manganèse	Non concerné	8,19E-04	5,52E-04	Non concerné	3,92E-04	2,65E-04
Nickel	Non concerné	1,33E-03	7,53E-04	Non concerné	6,18E-04	3,50E-04
Plomb	Non concerné	2,73E-02	1,69E-02	Non concerné	1,89E-02	1,17E-02
2,3,7,8-TCDD	8,13E-03	3,80E-04	1,73E-04	6,74E-03	3,15E-04	1,43E-04
Antimoine	Non concerné	3,30E-05	2,06E-05	Non concerné	1,52E-05	9,44E-06
Sélénium	Non concerné	3,65E-03	1,67E-03	Non concerné	2,72E-03	1,24E-03
Étain	Non concerné	4,31E-06	2,46E-06	Non concerné	1,92E-06	1,10E-06
Vanadium	Non concerné	3,73E-05	2,22E-05	Non concerné	1,89E-05	1,12E-05
Zinc	Non concerné	9,94E-04	6,31E-04	Non concerné	4,29E-04	2,72E-04

Tableau 238. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 7 et 8)

Substance	Cible 7			Cible 8		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	2,58E-03	1,60E-03	Non concerné	1,72E-03	1,06E-03
Benzo(a)pyrène	Non concerné	5,81E-04	2,51E-04	Non concerné	3,67E-04	1,59E-04
Cadmium	Non concerné	3,18E-03	2,07E-03	Non concerné	1,78E-03	1,16E-03
Cobalt	Non concerné	1,08E-04	5,97E-05	Non concerné	4,91E-05	2,71E-05
Chrome III	Non concerné	5,20E-05	2,82E-05	Non concerné	2,37E-05	1,29E-05
Chrome VI	Non concerné	8,94E-05	4,85E-05	Non concerné	4,36E-05	2,36E-05
Cuivre	Non concerné	8,33E-05	5,76E-05	Non concerné	4,17E-05	2,88E-05
Mercure	Non concerné	4,78E-03	3,20E-03	Non concerné	3,00E-03	2,01E-03
Manganèse	Non concerné	3,19E-04	2,15E-04	Non concerné	1,74E-04	1,17E-04
Nickel	Non concerné	3,53E-04	2,00E-04	Non concerné	1,70E-04	9,63E-05
Plomb	Non concerné	2,00E-02	1,24E-02	Non concerné	1,11E-02	6,88E-03
2,3,7,8-TCDD	1,13E-02	5,30E-04	2,41E-04	7,35E-03	3,43E-04	1,56E-04
Antimoine	Non concerné	1,40E-05	8,70E-06	Non concerné	8,37E-06	5,22E-06
Sélénium	Non concerné	3,43E-03	1,57E-03	Non concerné	1,96E-03	8,94E-04
Étain	Non concerné	1,30E-06	7,45E-07	Non concerné	7,12E-07	4,07E-07
Vanadium	Non concerné	1,28E-05	7,60E-06	Non concerné	6,71E-06	3,99E-06
Zinc	Non concerné	3,35E-04	2,12E-04	Non concerné	1,84E-04	1,17E-04

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, l'impact sanitaire du projet peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie ingestion de sols et de denrées alimentaires.

La classe d'âge « 1 à 3 ans » / « Enfant » est la plus exposée pour la voie ingestion, sauf pour les dioxines, où la classe d'âge la plus exposée est la classe « 0 à 1 an » / « Nourrisson ».

VI.6.3.2.2 ÉVALUATION DES EFFETS CANCÉRIGÈNES À SEUIL

Pour les polluants cancérigènes à seuil, les calculs sont analogues à ceux présentés ci-dessus pour les effets à seuil. Il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR.

Les substances retenues dans le cadre de la présente évaluation du risque sanitaire ne disposent pas de VTR cancérigène à seuil pour la voie ingestion.

VI.6.3.2.3 ÉVALUATION DES EFFETS CANCÉRIGÈNES SANS SEUIL

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant la valeur toxicologique sans seuil (VTRss) ou l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.6.2.3.2). L'Excès de Risque Individuel par ingestion (ERIo) se calcule ainsi :

$$ERIo = \sum_i \frac{DJE_i \, x \, T_i}{T_m} \; x \; VTR_{ss,ing}$$

Avec

DJE_i : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance (en mg/kg/jour),

Ti : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (DJE_i) est calculée,

Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

VTRss,ing : VTR sans seuil ou excès de risque unitaire (ERU), pour la voie d'exposition d'ingestion correspondant au scénario considéré.

Selon le guide de l'InVS, pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à Tm est toujours égale à 70 ans.

D'après le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS (2021), une durée maximale d'exposition de 30 ans est généralement admise pour les individus résidant à un endroit donné. Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al, 1998)). La valeur attribuée à Ti sera donc 30 ans.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque ERI est inférieur à la valeur repère conventionnelle de « 10^{-5} », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires

Le tableau suivant présente les ERI pour toutes les substances retenues, pour ingestion de sols et de denrées alimentaires pour une durée d'exposition de 30 ans, entre les âges 0 et 30 ans, sur une vie de 70 ans, en considérant 30 ans de dépôts totaux relevés au niveau de chaque cible. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène sans seuil pour la voie ingestion ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 239. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	1,14E-07	1,47E-08	2,93E-07	2,05E-07	2,38E-07	2,08E-07	4,73E-07	3,14E-07
Benzo(a)pyrène	9,54E-09	3,93E-10	2,56E-08	1,52E-08	6,16E-08	3,45E-08	4,42E-08	2,79E-08
Chrome VI	1,96E-09	1,70E-10	4,93E-09	6,91E-09	4,44E-08	1,99E-08	1,06E-08	5,19E-09
Plomb	4,79E-09	4,62E-10	1,19E-08	1,48E-08	3,72E-08	2,58E-08	2,73E-08	1,52E-08

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieur à 10^{-5}, l'impact sanitaire du site peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie ingestion de sols et de denrées alimentaires.

VI.6.3.3 QUANTIFICATION DU RISQUE CUMULÉ (SUBSTANCES ET VOIES D'EXPOSITIONS)

Afin de prendre en compte simultanément les risques par la voie inhalation et par la voie ingestion, les indicateurs de risques à seuil (QD) et sans seuil (ERI) associés à ces deux voies, sont sommés respectivement pour chaque traceur de risques.

La circulaire du 9 août 2013 ne demande pas de calculer les sommes des indicateurs de risque pour l'ensemble des traceurs de risque. Toutefois, la sommation des QD et des ERI est recommandée dans le guide INERIS (2021).

Pour les QD, il sera additionné les QD au niveau de chaque cible pour les substances dont les effets critiques portent sur les mêmes organes cibles.

Pour les ERI, il sera sommé tous les ERI au niveau de chaque cible pour calculer un excès de risque pour tous effets sans seuil confondus.

Comme indiqué dans le guide, « *les critères d'acceptabilité fixés par la circulaire du 9 août 2013 s'appliquent aux résultats substance par substance, sans additionner les QD et les ERI. Ce faisant, il faut garder en mémoire les objectifs et les résultats attendus de l'étude.* ».

Tableau 240. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (1/3)

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	8,00E-03	6,24E-04	8,62E-03	7,27E-03	2,48E-04	7,51E-03	9,60E-03	1,60E-03	1,12E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	4,24E-02	1,25E-04	4,25E-02	5,25E-02	1,49E-05	5,25E-02	1,17E-01	3,37E-04	1,17E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	3,51E-04	5,90E-04	9,42E-04	4,36E-04	1,60E-04	5,96E-04	8,36E-04	1,50E-03	2,34E-03
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	3,42E-04	1,63E-05	3,58E-04	4,57E-04	2,86E-06	4,60E-04	9,10E-04	4,29E-05	9,53E-04
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	1,74E-03	8,13E-06	1,74E-03	2,33E-03	1,73E-06	2,33E-03	4,65E-03	2,15E-05	4,67E-03
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	6,53E-04	1,65E-05	6,70E-04	1,07E-03	4,30E-06	1,08E-03	1,65E-03	4,14E-05	1,69E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	8,37E-04	1,50E-05	8,52E-04	1,16E-03	8,32E-07	1,16E-03	2,26E-03	3,99E-05	2,30E-03
Mercure	Système nerveux	Non précisé	8,47E-03	1,13E-03	9,60E-03	1,07E-02	4,10E-05	1,07E-02	2,14E-02	2,93E-03	2,43E-02
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	5,67E-03	5,92E-05	5,73E-03	9,00E-03	9,24E-06	9,01E-03	1,28E-02	1,41E-04	1,29E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	1,23E-03	6,14E-05	1,29E-03	1,71E-03	1,44E-05	1,72E-03	3,35E-03	1,65E-04	3,51E-03
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	3,61E-03	3,51E-03	7,12E-03	4,54E-03	9,83E-04	5,53E-03	8,36E-03	8,72E-03	1,71E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	3,30E-06	2,48E-03	2,48E-03	3,63E-06	1,73E-04	1,76E-04	6,10E-06	6,23E-03	6,23E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	5,37E-05	2,74E-06	5,64E-05	6,53E-05	8,94E-07	6,62E-05	1,36E-04	7,12E-06	1,43E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	6,65E-05	6,15E-04	6,81E-04	8,05E-05	8,63E-05	1,67E-04	1,53E-04	1,55E-03	1,70E-03
Étain	-	Non précisé	Absence de VTR	2,36E-07	2,36E-07	Absence de VTR	4,03E-08	4,03E-08	Absence de VTR	6,08E-07	6,08E-07
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	3,05E-04	2,30E-06	3,07E-04	3,97E-04	6,01E-07	3,98E-04	8,52E-04	6,29E-06	8,58E-04
Zinc	-	Système hématologique	Absence de VTR	6,37E-05	6,37E-05	Absence de VTR	1,71E-05	1,71E-05	Absence de VTR	1,63E-04	1,63E-04
MDI	Système respiratoire	-	5,87E-04	/	5,87E-04	8,26E-04	/	8,26E-04	2,54E-03	/	2,54E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	1,73E-06	/	1,73E-06	2,44E-06	/	2,44E-06	7,53E-06	/	7,53E-06
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	2,05E-04	/	2,05E-04	2,68E-04	/	2,68E-04	8,30E-04	/	8,30E-04
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	5,93E-04	/	5,93E-04	7,90E-04	/	7,90E-04	2,37E-03	/	2,37E-03
Formaldéhyde	Système oculaire	-	4,67E-05	/	4,67E-05	6,23E-05	/	6,23E-05	1,87E-04	/	1,87E-04
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	8,55E-04	/	8,55E-04	4,58E-04	/	4,58E-04	2,81E-04	/	2,81E-04
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	7,36E-05	/	7,36E-05	3,92E-05	/	3,92E-05	2,41E-05	/	2,41E-05

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Somme par organe cible											
Non précisé			1,15E-03			4,36E-05			3,00E-03		
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique			8,63E-05			8,84E-05			2,01E-04		
Oreille interne			1,73E-06			2,44E-06			7,53E-06		
Système nerveux			2,95E-02			3,28E-02			6,18E-02		
Système neurologique			1,85E-04			2,42E-05			4,78E-04		
Système oculaire			4,67E-05			6,23E-05			1,87E-04		
Système reproducteur			2,54E-03			1,87E-04			6,39E-03		
Système respiratoire			6,60E-03			8,47E-03			1,66E-02		
Système hématologique			7,39E-03			5,81E-03			1,81E-02		
Système cutané			6,24E-04			2,48E-04			1,60E-03		
Système génito-urinaire			7,68E-03			6,23E-03			1,87E-02		
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)			4,24E-02			5,25E-02			1,17E-01		
Système lymphatique ou immunologique			1,43E-03			1,95E-03			4,63E-03		
Système cardio-vasculaire			8,28E-05			8,34E-05			1,96E-04		
Système osseux			6,64E-04			1,99E-04			1,53E-03		
Système capillaire (cystine, ...)			2,30E-06			6,01E-07			6,29E-06		
Système corporel entier (intoxication générale, ...)			6,15E-04			8,63E-05			1,55E-03		

Tableau 241. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (2/3)

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	1,92E-02	1,12E-03	2,03E-02	7,33E-02	1,30E-03	7,46E-02	5,65E-02	1,14E-03	5,76E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	4,32E-01	1,88E-04	4,32E-01	6,85E-01	8,10E-04	6,86E-01	3,01E-01	4,54E-04	3,01E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	1,89E-03	1,96E-03	3,85E-03	5,24E-03	4,27E-03	9,52E-03	3,24E-03	2,94E-03	6,18E-03
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	2,01E-03	6,56E-05	2,08E-03	7,61E-03	3,33E-04	7,94E-03	3,89E-03	1,80E-04	4,07E-03
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	1,03E-02	3,30E-05	1,03E-02	3,43E-02	1,49E-04	3,44E-02	1,89E-02	8,64E-05	1,90E-02
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	3,43E-03	5,64E-05	3,49E-03	1,72E-02	3,73E-04	1,75E-02	7,37E-03	1,67E-04	7,53E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	5,74E-03	7,89E-05	5,82E-03	1,46E-02	2,20E-04	1,48E-02	7,65E-03	1,23E-04	7,77E-03
Mercure	Système nerveux	Non précisé	4,93E-02	2,68E-03	5,20E-02	2,35E-01	7,84E-03	2,43E-01	9,57E-02	4,59E-03	1,00E-01
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	3,01E-02	2,33E-04	3,04E-02	1,16E-01	8,19E-04	1,17E-01	5,13E-02	3,92E-04	5,17E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	8,04E-03	2,90E-04	8,33E-03	2,91E-02	1,33E-03	3,04E-02	1,28E-02	6,18E-04	1,34E-02
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	1,88E-02	1,02E-02	2,90E-02	4,96E-02	2,73E-02	7,68E-02	3,17E-02	1,89E-02	5,06E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	1,25E-05	3,12E-03	3,13E-03	3,58E-05	8,13E-03	8,17E-03	2,39E-05	6,74E-03	6,77E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	3,63E-04	1,02E-05	3,74E-04	1,46E-03	3,30E-05	1,49E-03	5,97E-04	1,52E-05	6,12E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	3,55E-04	8,29E-04	1,18E-03	8,00E-04	3,65E-03	4,45E-03	5,45E-04	2,72E-03	3,27E-03
Étain	-	Non précisé	Absence de VTR	7,82E-07	7,82E-07	Absence de VTR	4,31E-06	4,31E-06	Absence de VTR	1,92E-06	1,92E-06
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	2,30E-03	1,13E-05	2,31E-03	6,87E-03	3,73E-05	6,91E-03	3,25E-03	1,89E-05	3,27E-03
Zinc	-	Système hématologique	Absence de VTR	2,72E-04	2,72E-04	Absence de VTR	9,94E-04	9,94E-04	Absence de VTR	4,29E-04	4,29E-04
MDI	Système respiratoire	-	9,16E-03	/	9,16E-03	1,46E-02	/	1,46E-02	4,89E-03	/	4,89E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	2,70E-05	/	2,70E-05	4,31E-05	/	4,31E-05	1,45E-05	/	1,45E-05
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	2,66E-03	/	2,66E-03	4,13E-03	/	4,13E-03	1,52E-03	/	1,52E-03
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	9,04E-03	/	9,04E-03	1,29E-02	/	/	4,43E-03	/	/
Formaldéhyde	Système oculaire	-	7,13E-04	/	7,13E-04	1,02E-03	/	/	3,50E-04	/	/
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	5,30E-04	/	5,30E-04	1,62E-03	/	1,62E-03	4,40E-03	/	4,40E-03
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	4,56E-05	/	4,56E-05	1,39E-04	/	1,39E-04	3,77E-04	/	3,77E-04

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Somme par organe cible											
Non précisé			2,79E-03			8,21E-03			4,80E-03		
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique			4,24E-04			1,21E-03			7,36E-04		
Oreille interne			2,70E-05			4,31E-05			1,45E-05		
Système nerveux			1,31E-01			5,06E-01			2,56E-01		
Système neurologique			4,21E-04			1,63E-03			8,46E-04		
Système oculaire			7,13E-04			1,02E-03			3,50E-04		
Système reproducteur			3,41E-03			9,47E-03			7,36E-03		
Système respiratoire			4,19E-02			1,27E-01			6,37E-02		
Système hématologique			3,20E-02			8,20E-02			5,25E-02		
Système cutané			1,12E-03			1,30E-03			1,14E-03		
Système génito-urinaire			3,36E-02			8,62E-02			5,54E-02		
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)			4,32E-01			6,85E-01			3,01E-01		
Système lymphatique ou immunologique			1,48E-02			2,75E-02			1,21E-02		
Système cardio-vasculaire			4,21E-04			1,13E-03			7,25E-04		
Système osseux			2,01E-03			4,41E-03			3,32E-03		
Système capillaire (cystine, ...)			1,13E-05			3,73E-05			1,89E-05		
Système corporel entier (intoxication générale, ...)			8,29E-04			3,65E-03			2,72E-03		

Tableau 242. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (3/3)

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	1,37E-01	2,58E-03	1,39E-01	8,07E-02	1,72E-03	8,24E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	3,19E-01	5,81E-04	3,20E-01	1,72E-01	3,67E-04	1,72E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	2,89E-03	3,18E-03	6,07E-03	1,42E-03	1,78E-03	3,20E-03
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	2,19E-03	1,08E-04	2,30E-03	9,18E-04	4,91E-05	9,67E-04
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	1,08E-02	5,20E-05	1,08E-02	4,58E-03	2,37E-05	4,60E-03
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	3,57E-03	8,94E-05	3,66E-03	1,60E-03	4,36E-05	1,65E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	4,73E-03	8,33E-05	4,81E-03	2,17E-03	4,17E-05	2,21E-03
Mercure	Système nerveux	Non précisé	5,90E-02	4,78E-03	6,38E-02	2,88E-02	3,00E-03	3,18E-02
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	3,67E-02	3,19E-04	3,70E-02	1,82E-02	1,74E-04	1,84E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	6,83E-03	3,53E-04	7,18E-03	3,06E-03	1,70E-04	3,23E-03
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	2,89E-02	2,00E-02	4,89E-02	1,42E-02	1,11E-02	2,54E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	3,65E-05	1,13E-02	1,14E-02	2,01E-05	7,35E-03	7,37E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	4,30E-04	1,40E-05	4,44E-04	2,31E-04	8,37E-06	2,40E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	5,90E-04	3,43E-03	4,02E-03	2,99E-04	1,96E-03	2,26E-03
Étain	-	Non précisé	Absence de VTR	1,30E-06	1,30E-06	Absence de VTR	7,12E-07	7,12E-07
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	1,90E-03	1,28E-05	1,91E-03	9,03E-04	6,71E-06	9,10E-04
Zinc	-	Système hématologique	Absence de VTR	3,35E-04	3,35E-04	Absence de VTR	1,84E-04	1,84E-04
MDI	Système respiratoire	-	2,85E-03	/	2,85E-03	1,55E-03	/	1,55E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	8,47E-06	/	8,47E-06	4,61E-06	/	4,61E-06
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	1,57E-03	/	1,57E-03	9,10E-04	/	9,10E-04
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	3,91E-03	/	3,91E-03	2,23E-03	/	2,23E-03
Formaldéhyde	Système oculaire	-	3,08E-04	/	3,08E-04	1,76E-04	/	1,76E-04
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	2,23E-02	/	2,23E-02	1,36E-02	/	1,36E-02
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	1,91E-03	/	1,91E-03	1,16E-03	/	1,16E-03

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Somme par organe cible								
Non précisé			4,92E-03			3,07E-03		
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique			7,16E-04			3,63E-04		
Oreille interne			8,47E-06			4,61E-06		
Système nerveux			2,83E-01			1,54E-01		
Système neurologique			9,00E-04			5,41E-04		
Système oculaire			3,08E-04			1,76E-04		
Système reproducteur			1,17E-02			7,52E-03		
Système respiratoire			5,55E-02			2,86E-02		
Système hématologique			5,08E-02			2,65E-02		
Système cutané			2,58E-03			1,72E-03		
Système génito-urinaire			5,34E-02			2,77E-02		
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)			3,19E-01			1,72E-01		
Système lymphatique ou immunologique			8,64E-03			4,40E-03		
Système cardio-vasculaire			6,98E-04			3,48E-04		
Système osseux			5,09E-03			2,95E-03		
Système capillaire (cystine, ...)			1,28E-05			6,71E-06		
Système corporel entier (intoxication générale, ...)			3,43E-03			1,96E-03		

Les sommes par organe cible par cible des QD toutes voies sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

Tableau 243. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets cancérigènes à seuil - calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	5,27E-04	-	5,27E-04	6,53E-04	-	6,53E-04	1,25E-03	-	1,25E-03
Somme par organe cible											
Système respiratoire			5,27E-04			6,53E-04			1,25E-03		

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	2,84E-03	-	2,84E-03	7,87E-03	-	7,87E-03	4,87E-03	-	4,87E-03
Somme par organe cible											
Système respiratoire			2,84E-03			7,87E-03			4,87E-03		

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	4,33E-03	-	4,33E-03	2,13E-03	-	2,13E-03
Somme par organe cible								
Système respiratoire			4,33E-03			2,13E-03		

Les sommes par organe cible par cible des QD toutes voies sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

Tableau 244. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Arsenic	7,71E-09	1,14E-07	1,22E-07	7,01E-09	1,47E-08	2,17E-08	9,26E-09	2,93E-07	3,02E-07
Benzo(a)pyrène	3,99E-08	9,54E-09	4,95E-08	4,95E-08	3,93E-10	4,99E-08	1,10E-07	2,56E-08	1,36E-07
Cobalt	1,13E-07	/	1,13E-07	1,51E-07	/	1,51E-07	3,00E-07	/	3,00E-07
Chrome VI	3,36E-07	1,96E-09	3,38E-07	5,52E-07	1,70E-10	5,52E-07	8,47E-07	4,93E-09	8,52E-07
Nickel	2,05E-08	/	2,05E-08	2,86E-08	/	2,86E-08	5,61E-08	/	5,61E-08
Plomb	1,67E-08	4,79E-09	2,15E-08	2,10E-08	4,62E-10	2,15E-08	3,87E-08	1,19E-08	5,06E-08
Éthylbenzène	2,79E-09	/	2,79E-09	3,92E-09	/	3,92E-09	1,21E-08	/	1,21E-08
Benzène	3,94E-09	/	3,94E-09	5,25E-09	/	5,25E-09	1,58E-08	/	1,58E-08
Formaldéhyde	1,30E-08	/	1,30E-08	1,73E-08	/	1,73E-08	5,18E-08	/	5,18E-08
Total	6,84E-07			8,51E-07			1,78E-06		
Substance	**Cible 4**			**Cible 5**			**Cible 6**		
	ERI Inhalation	**ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires**	**ERI toutes voies**	**ERI Inhalation**	**ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires**	**ERI toutes voies**	**ERI Inhalation**	**ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires**	**ERI toutes voies**
Arsenic	1,85E-08	2,05E-07	2,24E-07	7,07E-08	2,38E-07	3,09E-07	5,45E-08	2,08E-07	2,63E-07
Benzo(a)pyrène	4,07E-07	1,52E-08	4,23E-07	6,46E-07	6,16E-08	7,07E-07	2,83E-07	3,45E-08	3,18E-07
Cobalt	6,63E-07	/	6,63E-07	2,51E-06	/	2,51E-06	1,28E-06	/	1,28E-06
Chrome VI	1,77E-06	6,91E-09	1,77E-06	8,83E-06	4,44E-08	8,87E-06	3,79E-06	1,99E-08	3,81E-06
Nickel	1,35E-07	/	1,35E-07	4,87E-07	/	4,87E-07	2,14E-07	/	2,14E-07
Plomb	8,69E-08	1,48E-08	1,02E-07	2,29E-07	3,72E-08	2,67E-07	1,47E-07	2,58E-08	1,72E-07
Éthylbenzène	4,34E-08	/	4,34E-08	6,93E-08	/	6,93E-08	2,33E-08	/	2,33E-08
Benzène	6,01E-08	/	6,01E-08	8,57E-08	/	8,57E-08	2,95E-08	/	2,95E-08
Formaldéhyde	1,98E-07	/	1,98E-07	2,82E-07	/	2,82E-07	9,69E-08	/	9,69E-08
Total	3,62E-06			1,36E-05			6,21E-06		

Substance	Cible 7			Cible 8		
	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Arsenic	1,32E-07	4,73E-07	6,05E-07	7,78E-08	3,14E-07	3,92E-07
Benzo(a)pyrène	3,01E-07	4,42E-08	3,45E-07	1,62E-07	2,79E-08	1,90E-07
Cobalt	7,23E-07	/	7,23E-07	3,03E-07	/	3,03E-07
Chrome VI	1,83E-06	1,06E-08	1,84E-06	8,25E-07	5,19E-09	8,30E-07
Nickel	1,14E-07	/	1,14E-07	5,13E-08	Absence de VTR	5,13E-08
Plomb	1,34E-07	2,73E-08	1,61E-07	6,58E-08	1,52E-08	8,10E-08
Éthylbenzène	1,36E-08	/	1,36E-08	7,41E-09	/	7,41E-09
Benzène	2,60E-08	/	2,60E-08	1,48E-08	/	1,48E-08
Formaldéhyde	8,54E-08	/	8,54E-08	4,87E-08	/	4,87E-08
Total	3,92E-06			1,92E-06		

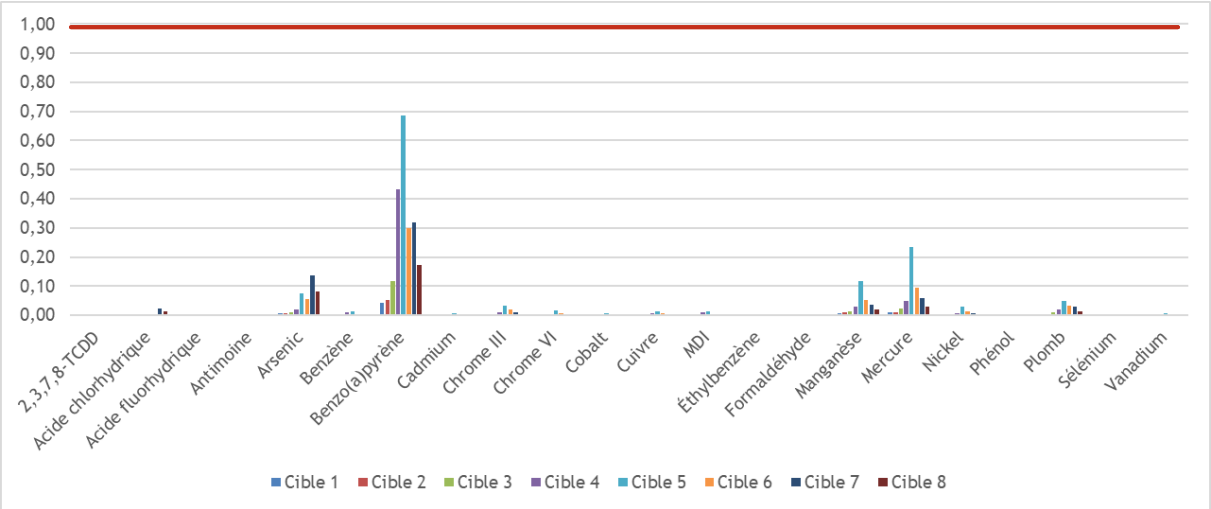
Les sommes des ERI toutes voies et tous traceurs par cible sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

VI.6.3.4 HIÉRARCHISATION DES INDICATEURS DE RISQUE

Pour chaque substance retenue, les effets sur la santé ont été étudiés selon le scénario d'exposition retenu.

Pour ces substances, les résultats des calculs de risque pour les **effets à seuil** sont récapitulés dans les graphiques suivants.

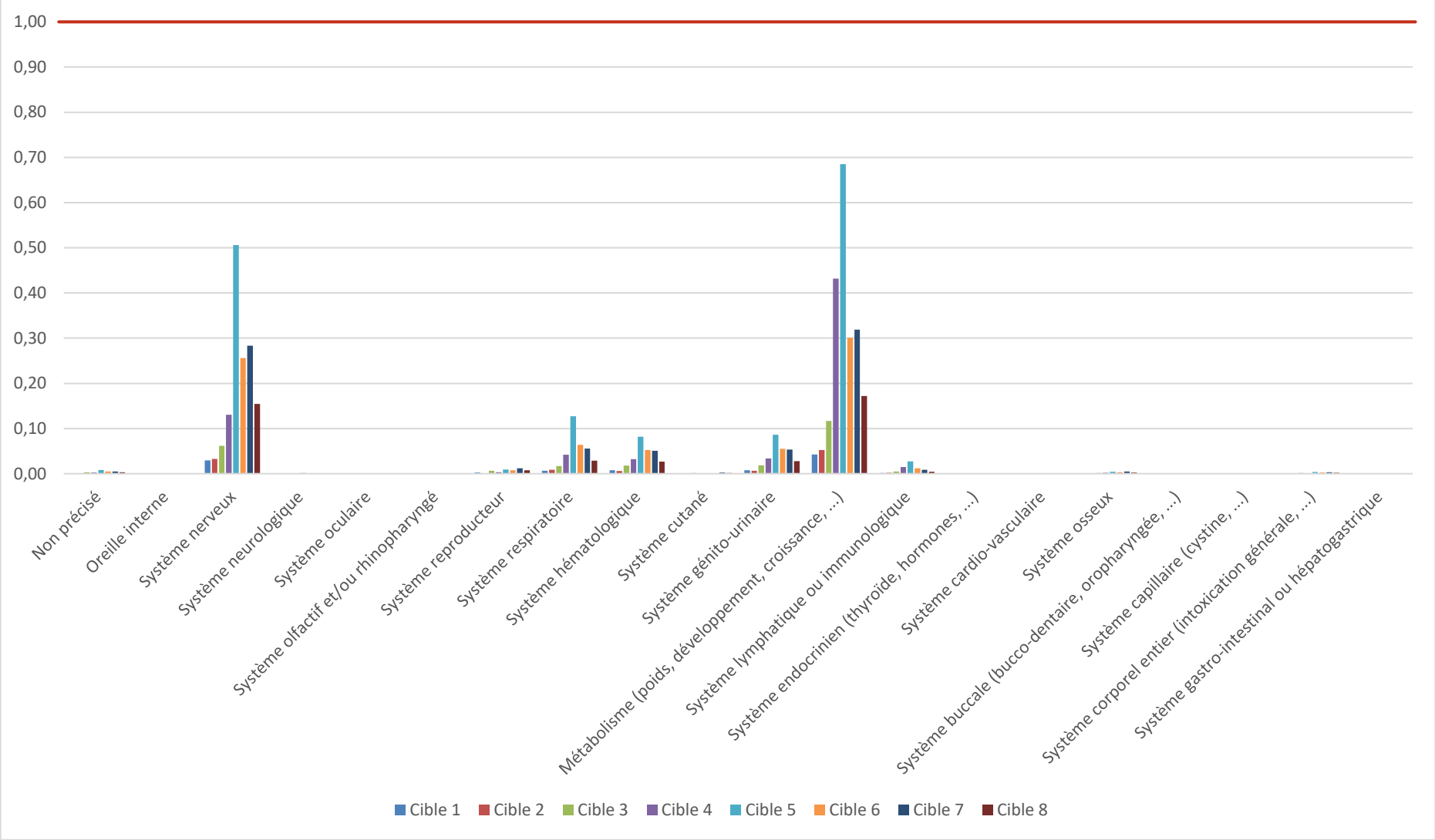
Figure 187. Représentation graphique des quotients de dangers par substance



Les principales substances qui tirent le risque à seuil sont le benzo(a)pyrène et le mercure.

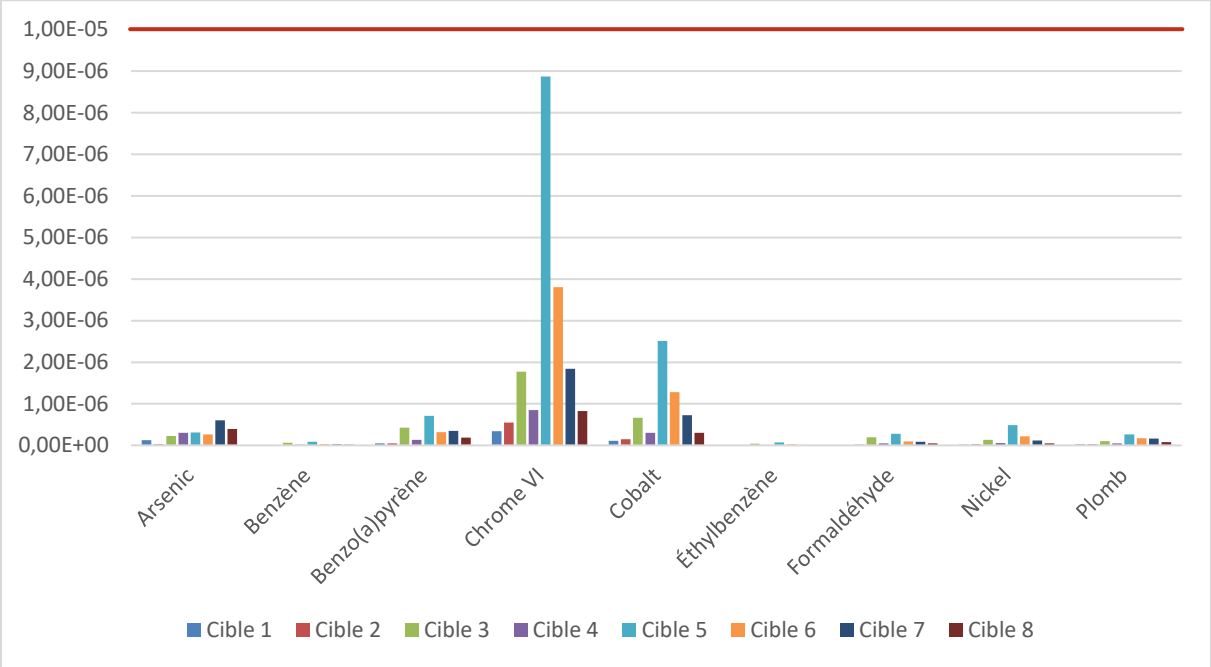
En complément, pour ces **effets à seuil**, les résultats totaux par organes cibles sont les suivants :

Figure 188. Représentation graphique des quotients de dangers par substance



Les résultats des calculs de risque pour les **effets sans seuil** sont récapitulés par substance dans le graphique ci-dessous.

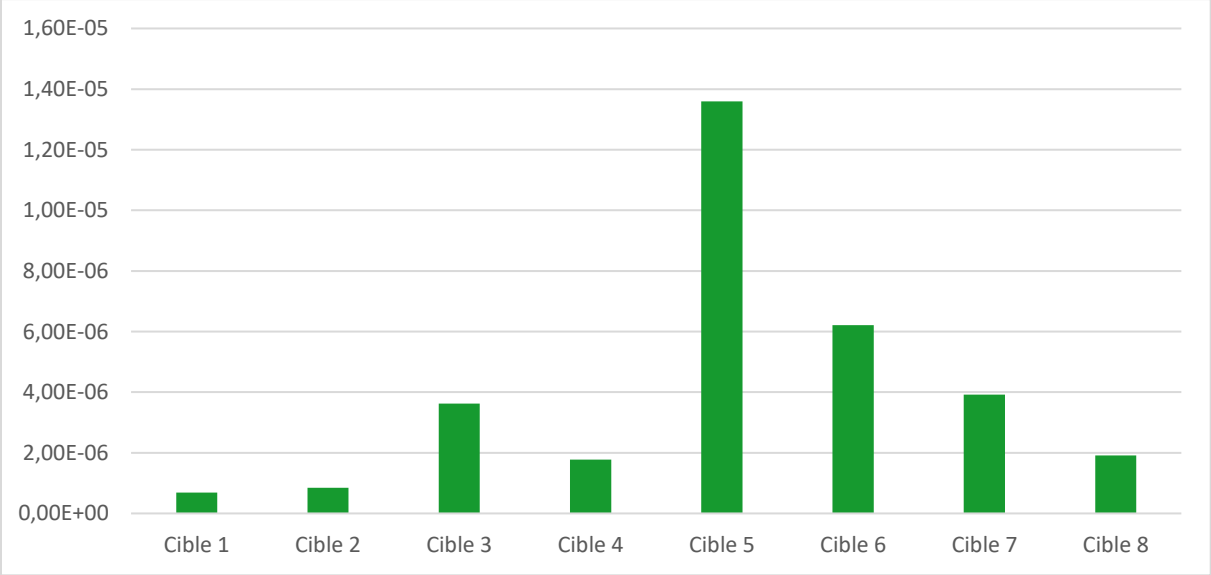
Figure 189. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance



Les principales substances qui tirent le risque à seuil sont le chrome VI et le cobalt.

En complément, en ce qui concerne ces **effets sans seuil**, l'Excès de risque individuel total est représenté sur le graphique suivant.

Tableau 245. Représentation graphique de l'excès de risque individuel total



VI.6.3.5 SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION - COMPARAISON AUX VALEURS GUIDES

Pour les polluants ne disposant pas de VTR, la concentration maximale modélisée est comparée à la valeur guide dans le tableau suivant. Les valeurs dépassant cette valeur guide apparaissent en rouge dans le tableau.

Tableau 246. Suivi des traceurs de pollution – Valeurs guides

Substance	Concentration (en µg/m³)								Valeur guide (en µg/m³)
	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8	
Poussières (PM10)	5,17E-01	8,98E-01	1,68E+00	4,95E+00	1,61E+01	6,25E+00	2,89E+00	1,32E+00	15(1)
Poussières (PM2,5)	4,92E-01	7,66E-01	1,58E+00	4,55E+00	1,41E+01	5,81E+00	2,87E+00	1,35E+00	5(1)
Oxydes d'azote	1,84E-01	2,07E-01	3,31E-01	6,15E-01	1,51E+00	1,03E+00	1,77E+00	9,55E-01	10(1)
Dioxyde de soufre	2,44E-01	2,67E-01	4,29E-01	8,86E-01	2,45E+00	1,67E+00	3,41E+00	1,87E+00	40(2)
Monoxyde de carbone	3,42E-01	3,99E-01	6,10E-01	9,77E-01	1,78E+00	1,27E+00	3,16E+00	1,64E+00	4 000(2)

(1) Valeur guide moyenne annuelle sur la qualité de l'air de l'OMS (2021)

(2) Valeur guide moyenne journalière sur la qualité de l'air de l'OMS (2021)

Les concentrations modélisées pour les substances ne disposant pas de VTR sont inférieures aux valeurs guides correspondantes au niveau de chaque cible à l'exception des concentrations en PM10 (cible 5) et en PM2,5 (cibles 5 et 6).

Pour mémoire, les poussières ont été assimilées en totalité aux PM10 et aux PM2,5 pour les rejets canalisés. Dans le cadre du bilan réaliste (basé sur les mesures du site réalisées en 2022, 2023 et 2024) et en prenant compte des prévisions pour le projet, les émissions en PM10 et PM2,5 pour les rejets canalisés représentent chacune moins de 27 % des flux du bilan majorant.

Ainsi, il n'est pas attendu en réalité le dépassement des valeurs guide.

Le guide « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » publié en septembre 2021 (page 76) indique : « Question 26 : Doit-on additionner le risque lié au « bruit de fond » à celui attribuable à l'installation ?

L'évaluation des risques attribuables à une seule installation ne permet pas de caractériser le risque global encouru par les populations du fait de l'ensemble des sources de pollution. Cette question, aussi légitime soit-elle, ne fait pas partie des objectifs de l'étude d'impact d'une ICPE. En effet, l'objectif de l'étude d'impact est d'évaluer les risques attribuables à un projet, et non pas le risque total encouru par les populations autour de l'installation. Dans cette logique, la circulaire du 9 août 2013 fixe des critères de décision basés sur les indicateurs de risque attribuables aux émissions de l'installation.

La question de l'exposition et des risques attribuables à un ensemble de sources d'émission sur un territoire peut être traitée dans une démarche menée localement, telle que l'étude de zone ou l'étude d'imprégnation. En outre, l'intégration des données de fond local ne suffit pas pour caractériser l'exposition globale. En effet, l'exposition peut aussi intégrer des sources d'exposition non prises en compte parmi les valeurs de fond local : l'alimentation, l'utilisation de produits de consommation, les pollutions intérieures, les expositions professionnelles…

Dans la démarche décrite dans le guide, c'est l'IEM qui permet de caractériser l'éventuelle dégradation actuelle des milieux, qui peut ainsi être prise en compte pour adapter les mesures de gestion des émissions. ».

Compte tenu de ces éléments, le bruit de fond de la zone d'étude n'est pas pris en compte dans la présente étude.

VI.6.4 INCERTITUDES

VI.6.4.1 INCERTITUDES LIÉES AUX ÉMISSIONS

En ce qui concerne le terme source, plusieurs hypothèses ont été prises en compte. Le tableau ci-dessous les recense, tout en précisant leur caractère majorant, minorant, représentatif ou indéterminé.

Tableau 247. Incertitudes liées aux émissions

Source	Données utilisées	Caractère Majorant/Minorant/ Représentatif/Indéterminé
Secteur HFX	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqués dans l'AP du 06/12/2010 ou fourni par SAINT-GOBAIN PAM pour le four THOR)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP, débit théorique pour le four THOR, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)
Secteur Centrifugation 6M	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqués dans l'AP du 06/12/2010 ou temps maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si absence d'indication dans l'AP ou si temps mesuré supérieur à l'AP)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)
Secteur Centrifugation 7M	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqués dans l'AP du 06/12/2010 ou temps maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si absence d'indication dans l'AP)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP ou si absence d'indication dans l'AP, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)

Source	Données utilisées	Caractère Majorant/Minorant/ Représentatif/Indéterminé
Secteur Centrifugation 8M	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqués dans l'AP du 06/12/2010 ou temps maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si absence d'indication dans l'AP)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP ou si absence d'indication dans l'AP, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)
Secteur Revêtements spéciaux	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqué dans l'AP du 06/12/2010 ou temps maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si absence d'indication dans l'AP)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP ou si absence d'indication dans l'AP, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)
Secteur Fonderie	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Majorant (temps indiqués dans l'AP du 06/12/2010 ou temps maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si absence d'indication dans l'AP)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal de l'AP du 06/12/2010 ou débit maximal mesuré sur 2022, 2023, 2024 si supérieur à l'AP ou si absence d'indication dans l'AP, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)
Secteur EAF	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par SAINT-GOBAIN PAM)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, concentrations en sortie, …)	Majorant (vitesse minimale réglementaire pour la vitesse d'émission, débit maximal théorique, température fournie par SAINT-GOBAIN PAM, concentration en sortie réglementaires)

Il apparait que les choix des paramètres pris en compte sont pour la plupart représentatifs, voire majorants d'un mode de fonctionnement et d'une exposition réellement observée.

VI.6.4.2 INCERTITUDES LIÉES AUX VTR

VI.6.4.2.1 CHOIX DES VTR

Selon les organismes, les méthodes de calcul des Valeurs Toxicologiques de Référence considèrent des facteurs d'incertitudes très variables. Les VTR sont élaborées en tenant compte de facteurs d'extrapolation et en fonction de l'état des connaissances actuelles.

Le choix des VTR prises en compte dans la présente étude a été réalisé conformément à la méthodologie issue de la Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

VI.6.4.2.2 SPÉCIATION DES TRACEURS DE RISQUE

En l'absence de mesures et/ou de données bibliographiques, les hypothèses suivantes ont été fixées :

- Les poussières ont été assimilées de manière extrêmement majorante en totalité aux PM10 d'une part et aux PM2,5 d'autre part,
- La totalité de l'arsenic a été considérée sous la forme inorganique. La toxicité aigüe et chronique de l'arsenic dépend de sa spéciation, c'est-à-dire de sa forme chimique sous laquelle il se trouve. L'arsenic inorganique correspond à la forme chimique la plus toxique par rapport à la forme organique,
- Le chrome VI est la forme du chrome présentant les effets sanitaires les plus importants en raison de sa forte toxicité. Dans la présente étude, une proportion spécifique du chrome total à cette spéciation du chrome a été considérée pour les rejets canalisés et diffus,
- Pour le mercure, sans connaître la forme du composé dans les rejets, la forme la plus toxiques ont été privilégiées en prenant les VTR du mercure inorganique pour les expositions par inhalation et par ingestion,
- Les COV ont été assimilés :
    - Pour l'ensemble des rejets de COVNM : au MDI (4,4'-Diisocyanate de diphénylméthane) et à l'éthylbenzène. Il s'agit des COV principalement présents dans les produits utilisés et disposant des VTR les plus contraignantes pour les expositions par inhalation et par ingestion,
    - En complément, une VLE a été considérée pour le benzène, le formaldéhyde et le phénol pour les rejets n'en disposant pas,
- Les HAP ont été assimilés au benzo(a)pyrène pour les effets à seuil et sans seuil car il s'agit du HAP présentant les effets sanitaires les plus importants pour chaque type d'effet parmi les 16 HAP de l'US EPA, ce qui est majorant.

VI.6.4.2.3 PRISE EN COMPTE DES FACTEURS D'AJUSTEMENT LIÉS À L'ÂGE

Du fait de la sensibilité des enfants à certaines substances pour les effets sans seuils, et de leur prise en compte ou non dans la construction de la VTR choisie, les organismes internationaux recommandent ou non l'application de facteurs ADAF (facteurs d'ajustement dépendant de l'âge). Le document INERIS « État de l'art pour l'évaluation des risques de substances à effets sans seuil pour les enfants » (v2.0 – 19/01/2023) présente les recommandations sur l'application d'ADAF pour certaines substances.

Pour ces dernières, conformément aux recommandations de l'US-EPA et de l'ANSES, les ADAF sont à appliquer après sélection de la VTR. Ainsi les facteurs 10, 3 et 1 sont ajoutés aux calculs de risque respectivement pour les classes d'âge suivantes :

- Entre la naissance et l'âge de 2 ans (exclus),
- Entre l'âge de 2 ans et l'âge de 15 ans (inclus) et,
- Au-delà de l'âge de 16 ans.

Nota : par cohérence avec la durée d'exposition de 30 ans pour la vie entière retenue dans le cadre de la présente étude, pour l'adulte, la durée de 54 ans reprise dans le document INERIS a été considérée à 14 ans.

Pour les substances à effet sans seuil de la présente étude, la prise en compte des ADAF et leur implication sur le calcul de l'ERI est récapitulé dans le tableau suivant.

Tableau 248. Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion avec ADAF

Substance	ADAF	Cible 1			Cible 2			Cible 3		
		ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance	ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance	ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance
Arsenic	Non*	7,71E-09	1,14E-07	1,22E-07	7,01E-09	1,47E-08	2,17E-08	9,26E-09	2,93E-07	3,02E-07
Benzo(a)pyrène	Oui (VTR US-EPA utilisée)	1,01E-07	2,67E-08	1,28E-07	1,25E-07	9,25E-10	1,26E-07	2,79E-07	7,16E-08	3,51E-07
Cobalt	Oui (VTR OEHHA 2020 déterminée pour l'adulte)	2,86E-07	/	2,86E-07	3,82E-07	/	3,82E-07	7,61E-07	/	7,61E-07
Chrome VI	Non*	3,36E-07	1,96E-09	3,38E-07	5,52E-07	1,70E-10	5,52E-07	8,47E-07	4,93E-09	8,52E-07
Nickel	Non (cf. TCEQ** 2011)	2,05E-08	/	2,05E-08	2,86E-08	/	2,86E-08	5,61E-08	/	5,61E-08
Plomb	Non*	1,67E-08	4,79E-09	2,15E-08	2,10E-08	4,62E-10	2,15E-08	3,87E-08	1,19E-08	5,06E-08
Éthylbenzène	Oui (VTR OEHHA)	7,06E-09	/	7,06E-09	9,93E-09	/	9,93E-09	3,07E-08	/	3,07E-08
Benzène	Non (VTR ANSES 2014 à partir de données US-EPA (Rinsky et al. 1984, 1987). L'US-EPA ne recommande pas d'ADAF	3,94E-09	/	3,94E-09	5,25E-09	/	5,25E-09	1,58E-08	/	1,58E-08
Formaldéhyde	Oui (VTR OEHHA)	3,28E-08	/	3,28E-08	4,37E-08	/	4,37E-08	1,31E-07	/	1,31E-07
Substance	**ADAF**	**Cible 4**			**Cible 5**			**Cible 6**		
		ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance	ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance	ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance
Arsenic	Non*	1,85E-08	2,05E-07	2,24E-07	7,07E-08	2,38E-07	3,09E-07	5,45E-08	2,08E-07	2,63E-07
Benzo(a)pyrène	Oui (VTR US-EPA utilisée)	1,03E-06	3,76E-08	1,07E-06	1,64E-06	1,72E-07	1,81E-06	7,18E-07	9,65E-08	8,15E-07
Cobalt	Oui (VTR OEHHA 2020 déterminée pour l'adulte)	1,68E-06	/	1,68E-06	6,36E-06	/	6,36E-06	3,25E-06	/	3,25E-06
Chrome VI	Non*	1,77E-06	6,91E-09	1,77E-06	8,83E-06	4,44E-08	8,87E-06	3,79E-06	1,99E-08	3,81E-06
Nickel	Non (cf. TCEQ** 2011)	1,35E-07	/	1,35E-07	4,87E-07	/	4,87E-07	2,14E-07	/	2,14E-07
Plomb	Non*	8,69E-08	1,48E-08	1,02E-07	2,29E-07	3,72E-08	2,67E-07	1,47E-07	2,58E-08	1,72E-07
Éthylbenzène	Oui (VTR OEHHA)	1,10E-07	/	1,10E-07	1,76E-07	/	1,76E-07	5,89E-08	/	5,89E-08
Benzène	Non (VTR ANSES 2014 à partir de données US-EPA (Rinsky et al. 1984, 1987). L'US-EPA ne recommande pas d'ADAF	6,01E-08	/	6,01E-08	8,57E-08	/	8,57E-08	2,95E-08	/	2,95E-08
Formaldéhyde	Oui (VTR OEHHA)	5,01E-07	/	5,01E-07	7,14E-07	/	7,14E-07	2,46E-07	/	2,46E-07

*Selon Tableau 3 – Document INERIS 203525-2704768-v2.0 du 19/01/2023.

** TCEQ : Texas Commission on Environmental Quality.

Substance	ADAF	Cible 7			Cible 8		
		ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance	ERI inhalation	ERI ingestion de sol, végétaux, animaux	ERI total par substance
Arsenic	Non*	1,32E-07	4,73E-07	6,05E-07	7,78E-08	3,14E-07	3,92E-07
Benzo(a)pyrène	Oui (VTR US-EPA utilisée)	7,62E-07	1,24E-07	8,86E-07	4,11E-07	7,80E-08	4,89E-07
Cobalt	Oui (VTR OEHHA 2020 déterminée pour l'adulte)	1,83E-06	/	1,83E-06	7,67E-07	/	7,67E-07
Chrome VI	Non*	1,83E-06	1,06E-08	1,84E-06	8,25E-07	5,19E-09	8,30E-07
Nickel	Non (cf. TCEQ** 2011)	1,14E-07	/	1,14E-07	5,13E-08	Absence de VTR	5,13E-08
Plomb	Non*	1,34E-07	2,73E-08	1,61E-07	6,58E-08	1,52E-08	8,10E-08
Éthylbenzène	Oui (VTR OEHHA)	3,45E-08	/	3,45E-08	1,88E-08	/	1,88E-08
Benzène	Non (VTR ANSES 2014 à partir de données US-EPA (Rinsky et al. 1984, 1987). L'US-EPA ne recommande pas ADAF	2,60E-08	/	2,60E-08	1,48E-08	/	1,48E-08
Formaldéhyde	Oui (VTR OEHHA)	2,16E-07	/	2,16E-07	1,23E-07	/	1,23E-07

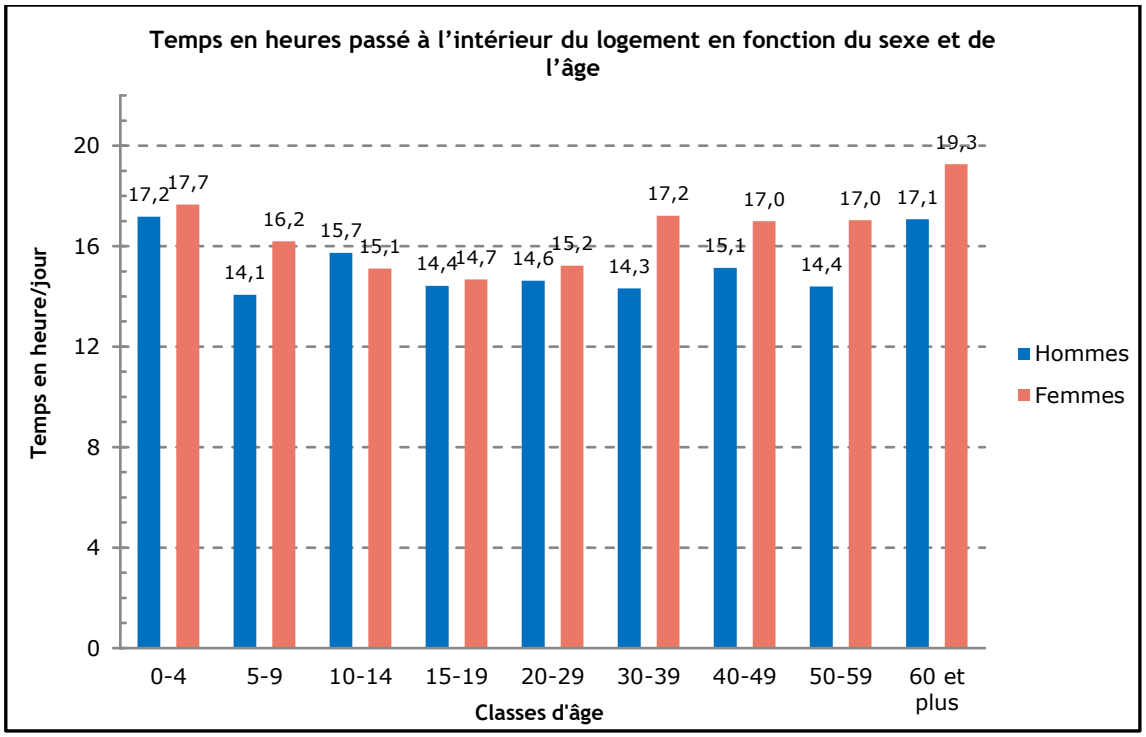
Ainsi, au niveau de chaque cible, par substance, l'ERI restant inférieur à 10^{-5} avec prise en compte des ADAF, le risque d'effets sans seuil reste non significatif. Les conclusions de la présente étude sont inchangées.

VI.6.4.3 INCERTITUDES LIÉES AUX SCÉNARIOS D'EXPOSITION

VI.6.4.3.1 TEMPS D'EXPOSITION

Dans le scénario « habitant majorant », il a été pris en compte pour l'élaboration des Quotients de Dangers et des Excès de Risque Individuel, l'hypothèse que la population du domaine d'étude est exposée aux rejets du site 100 % du temps. Or, il s'avère que cette hypothèse est majorante au vu des données de l'étude « Description du budget espace-temps et estimation de l'exposition de la population française dans son logement » de septembre 2009 de l'observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur et de l'Institut de Veille Sanitaire. La moyenne nationale du temps passé à l'intérieur du logement est de 16,16 heures. Le graphique ci-dessous recense les résultats de l'étude en fonction des classes d'âge et du sexe.

Figure 190. Répartition du temps passé à l'intérieur du logement en fonction du sexe et de l'âge



Ces données confirment que l'hypothèse retenue (exposition 100 % du temps au lieu d'habitation) est majorante et est source d'incertitude concernant les valeurs d'indicateurs de risque pour les effets à seuil et sans seuil.

VI.6.4.3.2 UTILISATION DES FACTEURS DE BIOCONCENTRATION / BIOTRANSFERT

Les concentrations en métaux via la chaîne alimentaire ont été évaluées en prenant en compte des facteurs de bioconcentration (BCF) et facteurs de biotransfert (BT) issus de la littérature.

Issus de la littérature, ils présentent une variabilité importante en fonction de plusieurs paramètres (type d'organisme considéré, pH, etc.) et il existe des variations parfois de plusieurs ordres de grandeur entre les valeurs présentées.

Cependant, en l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques, celle-ci ne peut être réduite. L'approche retenue qui suit le principe de prudence et de proportionnalité (écartant les facteurs de bioconcentrations extrêmes) permet cependant de conclure sur l'acceptabilité du risque.

VI.6.4.3.3 CONCENTRATIONS MOYENNES D'EXPOSITION

Les concentrations moyennes d'exposition dans l'air sont équivalentes aux valeurs de concentrations calculées à partir de la modélisation atmosphérique. On considère donc que le taux de pénétration des polluants dans les habitations est égal à 100% et que les polluants ne sont pas dégradés (sous l'effet du rayonnement solaire par exemple) mais sont supposés persistants dans l'atmosphère. Cette approche est majorante.

VI.6.4.3.4 EXPOSITION PAR INGESTION

Dans le cadre de l'estimation de l'exposition de la population par ingestion, aucun phénomène d'atténuation naturelle des polluants dans l'environnement (lessivage, lixiviation, biodégradation, etc.) n'a été considéré dans cette étude.

VI.6.4.3.5 EXPOSITION PAR VOIE CUTANÉE

La voie d'exposition cutanée n'a pas été retenue parmi les scénarios d'exposition. Cette voie d'exposition est négligeable par rapport aux autres voies d'exposition. La peau constitue une barrière de protection, alors que des organes tels que les poumons ont un rôle d'échange entre le corps et l'extérieur.

VI.6.4.4 INCERTITUDES LIÉES À LA MODÉLISATION

La modélisation de la dispersion atmosphérique est basée sur des équations mathématiques qui doivent rendre compte des phénomènes physiques et chimiques comme nous pouvons les observer dans la réalité. Il y a donc une incertitude entourant les résultats de modélisation.

Par définition, un modèle est une représentation simplifiée de la réalité. Les incertitudes associées ont été limitées autant que possible par le choix :

- D'un modèle de dispersion internationalement reconnu : ARIA IMPACT,
- De données d'entrée répondant aux bonnes pratiques décrites dans les guides de référence.

VI.6.4.5 CONCLUSION SUR LES INCERTITUDES

Les incertitudes identifiées ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude. Les hypothèses prises dans le cadre de l'étude sont majorantes (aucun paramètre n'a été considéré de façon minorante).

VI.7. PRISE EN COMPTE DE LA PHASE TRANSITOIRE

VI.7.1 MÉTHODOLOGIE

Le projet fait l'objet d'une phase transitoire entre l'arrêt des hauts-fourneaux et le démarrage des nouvelles installations ICPE (63 % du temps de fonctionnement de la phase finale pour les installations projetées). Cette phase transitoire correspond à une année dans la présente étude.

Le cadre méthodologique dans le présent chapitre reste similaire au chapitre portant sur la phase finale uniquement.

VI.7.2 ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DU SITE

VI.7.2.1 SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'inventaire des sources réalisé dans l'étude d'impact dans les domaines Eau et Air par activité est identique au paragraphe VI.3.1.

VI.7.2.2 DESCRIPTION DES SOURCES ET DES SUBSTANCES ÉMISES

Les sources indiquées dans l'arrêté préfectoral du 6 décembre 2010 et l'arrêté préfectoral complémentaire de 2016 qui ne sont plus d'actualité du fait de l'évolution du site sont identiques à celles mentionnées dans le paragraphe VI.3.2.

Contrairement à la phase finale, les points de rejets canalisés suivants sont conservés en phase transitoire sur la commune de Pont-à-Mousson :

- Déchargement des wagons (105),
- Cheminée côté route (H15),
- Déchargement des camions de charbon (H16),
- Dépoussiérage Crible Chauvin (H17),
- Dépoussiérage hall de coulée (H18).

De même, concernant les émissions diffuses en phase transitoire, les sources suivantes seront conservées :

- Sur la commune de Pont-à-Mousson :
    - Ensilage (ré-envol),
    - Hall Coulée HFx (toitures),
    - Hall Transfert zone 1 (toitures),
    - Hall Transfert zone 2 (toiture),
- Sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson :
    - Laitiers (ré-envol),
    - Scories (ré-envol),
    - Stockage de matières premières (ré-envol).

Compte tenu de ces informations, le tableau suivant présente les différentes sources de rejet du site et du projet en phase transitoire.

Tableau 249. Description des sources de rejets en phase transitoire

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Eaux de surface Eaux souterraines Sol/sous-sol	Eaux sanitaires	Canalisée	Fosses septiques et traitement par un organisme agréé. Mode de traitement pour l'assainissement sanitaire du projet conforme à la réglementation en vigueur.	/	**NON** Dans le cadre du projet, la configuration du site impose le recours à un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Après traitement, ces eaux ne seront pas sources de danger. Le réseau actuel des eaux sanitaires pour la partie existante du site ne sera pas modifié.
	Eaux pluviales et industrielles	Canalisée	Bassins de décantation. Le surplus est rejeté dans la Moselle.	MEST, Indice phénols, NH^{4+}, N global, P, HCT, HAP, AOX, BTEX, Indice CN^-, Fluor et composés, As, Al, Al + Fe, Cd, Cr, Cr6+, Cu, Hg, Ni, Pb, Sn, Zn	**NON** De même qu'en situation actuelle, les eaux pluviales au niveau du projet rejoindront un des bassins de décantation existants. Les VLE en concentration et en flux pour l'ensemble des rejets resteront identiques et conformes à l'AP du 06/12/2010.
			Eaux résiduaires de l'aire de lavage et eaux pluviales rejetées dans l'Esch	HCT, HAP, MES, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Fe + Al	
Air/Sol (retombée)	**Hauts-fourneaux**				
	Désulfuration de la fonte	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement au Mg	Canalisée		Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Déchargement des wagons	Canalisé	Dépoussiéreur, sonde à poussières	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Déchargement des camions de charbon	Diffuse	/	Poussières	**NON** Cet émissaire émet des émissions diffuses uniquement, lors des dépotages ponctuels des camions. Le temps des opérations est très faible en comparaison aux autres émissions diffuses (ratio de temps sur 1 an inférieur à 0,06) et les mesures du rejet indique une faible concentration en poussières uniquement (1,7 mg/Nm^3).
	Réchauffeur	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs gaz	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Cheminée côté route	Canalisée	Dépoussiéreur, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Dépoussiérage Crible Chauvin	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières	
	Dépoussiérage hall de coulée	Canalisée		Poussières	
	Four THOR	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Hall Four CEM zones 1 et 2	Diffuse	/	Poussières, CrVI	
	Hall Transfert zones 1 et 2	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	**Énergie**				
	Chaudière WANSON	Canalisée	Chaudière vérifiée et entretenue conformément à la réglementation, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	**NON** Chaudière de secours
	Groupe électrogène	Canalisée	Groupe entretenu et vérifié périodiquement	/	**NON** Secours
	Centrifugation 6M				
	Métallisation zingage - chaîne gaz (461)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Usinage - ébarbage chaîne centrale (462)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Métallisation zingage -chaîne 600 pas N°2 (463 bis)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Usinage - ébarbage chaîne gaz (464)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières	
	Métallisation zingage-chaîne centrale (466)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières	
	Usinage - ébarbage chaîne × 600 (468)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi	Poussières	
	Traitement thermique four 6M (S61)	Canalisée	Entretien de brûleurs gaz vérifications régulières du bon fonctionnement, sonde à poussières	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Étuve nouveau noyautage (LCC12)	Canalisée	Entretien des brûleurs, vérifications régulières du bon fonctionnement, aspiration des DMEA au moment du noyautage vers le laveur, la majeur partie est traitée avant passage dans l'étuve	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Laveur DMEA (LCC13)	Canalisée	Lavage des gaz et traitement des saumures en centre agréé	Poussières, COVNM, Benzène, Phénols	
	Hall Machine	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Hall Coulée	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement thermique	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Hall Noyautage	Diffuse	/	COVNM	
	Centrifugation 7M				
	Mûrissement 7 m - Étuve (S71)	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs	Poussières, COVNM	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Wet-spray machine (471)	Canalisée	Dépoussiéreur entretenu et suivi, sonde à poussières	Poussières, COVNM	
	Métallisation zingage (472)	Canalisée		Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle Coulée – Lanterneaux coulées zones e et f	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle thermique – Fours 1 & 2 zones a, b, c et d	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Halle Cimentation	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Centrifugation 8M				
	Zingage + brossage machine 8M (481)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité
	Machine zingage 8M (482)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Hotte centrale + extrémité (C80 + C81)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	de l'air autour du site.
	Cabine Peinture côté canal (C83)	Canalisée	/	Poussières, COVNM	
	Traitement thermique four 8M (S80)	Canalisée	Entretien et suivi des brûleurs	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Cheminée noyautage (LCC15)	Canalisée	/	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Halle pont à pince et noyautage 1, 2 et 3	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Revêtements spéciaux				
	Grenaillage (ancien chantier) RS 150 (465)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Dépoussiéreur RS 2000 (nouveau chantier) (LCC02)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	
	Oxydateur RS 150 (aval) (C92)	Canalisée	Traitement thermique par oxydateur	Poussières, NOx, CO, CH_4, COVNM	
	Poste de rinçage cabine peinture RS 150 (LCC05)	Canalisée	Absence, de traitement, peinture peu chargée en COVNM	Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 1 RS 150 (LCC06)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 2 RS 150 (LCC07)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 1 RS 2000 (LCC08)	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Peinture extrémité 2 RS 2000 (LCC09)	Canalisée		Poussières, COVNM	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Peinture intérieur RS 2000 (LCC10)	Canalisée	Absence, de traitement, peinture peu chargée en COVNM	Poussières, COVNM	
	Fonderie				
	Dépoussiéreur LUHR (033)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Traitement magnésium fil fourré (016)	Canalisée		Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Grenailleuse GF (011)	Canalisée		Poussières	
	Refroidissement Kuttner (012)	Canalisée		Poussières	
	Tonneau sablerie côté route (013)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières	
	Grenailleuse Sisson (cabine) Delta Neu (021)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Dépoussiéreur sablerie 1002 (BMD) (027)	Canalisée		Poussières	
	Finissage petites pièces (025 bis)	Canalisée		Poussières	
	VBI F01	Canalisée	/	Poussières, COVNM	
	VBI F02	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F03	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F04	Canalisée		Poussières, COVNM	
	VBI F05	Canalisée		Poussières, COVNM	
	Noyautage Croning (LFC10)	Canalisée	Limitation de la quantité de gaz et entretien	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage FA1 (LFC11)	Canalisée		Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage Voisin	Canalisée		Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	
	Noyautage Osborn 1&2 (laveur DMEA)	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu	Poussières, COVNM, DMEA, Benzène, Phénols	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	Chaudière halle (FC01)	Canalisée	Entretien et vérification de la chaudière conformément à la réglementation	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA)	
	Dépoussiéreur DISA 5	Canalisée	Dépoussiéreur suivi et entretenu, sonde à poussière	Poussières	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Lanterneaux fusion (zone petite voirie)	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Lanterneaux lignes 1001 et 1002 (zone grande voirie)	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn	
	Ancienne cokerie				
	Crassier	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	**OUI** Émissaires existants non modifiés dans le cadre du projet, susceptibles d'impacter la qualité de l'air autour du site.
	Scraps	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Gueusets	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Croqueuse	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Tri magnétique	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Traitement des sables	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Ensilage	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Ni, Zn	
	Laitiers	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Scories	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	
	Stockage de matières premières	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, CrIII, CrVI, Cu, Mn, Zn	

Milieu physique	Émissions	Type de source	Mode de traitement et de gestion	Substances émises	Incidence potentielle ?
Air/Sol (retombée)	**Projet ORION**				
	EAF	Canalisée	Quench, filtre à manches	PCDD/PCDF, Poussières, SO_2, NOx, CO, Cd, Hg, Pb, Tl, As, Se, Te, Sb, Cr total, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn, HAP (16 US EPA), acide chlorhydrique, acide fluorhydrique	**OUI** Émissaire ajouté dans le cadre du projet.
	Laitier EAF	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	**OUI** Stockages générés par le projet.
	Scories EAF	Diffuse	/	Poussières, Cd, Hg, Pb, As, Sb, CrIII, CrVI, Co, Cu, Mn, Ni, Zn	

VI.7.2.3 BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Le bilan quantitatif des flux pour les sources susceptibles d'avoir une incidence à priori non négligeable sur l'environnement et la santé de la phase transitoire est identique au bilan de la phase finale, à l'exception :

- Des rejets canalisés et diffus encore présents en phase transitoire, et donc **en complément** par rapport à la phase finale,
- Du temps de fonctionnement du projet, à savoir 3 520 h en phase transitoire au lieu de 5 606 h en phase finale.

VI.7.2.3.1 BILAN MAJORANT

Ce bilan des rejets canalisés, ajoutés ou modifiés par rapport à la phase finale, présenté ci-dessous est basé sur les valeurs limites d'émissions envisagées ou reprise de la phase finale du projet.

Tableau 250. Bilan majorant sur les rejets atmosphériques canalisés ajoutés en phase transitoire – Secteur Hauts-fourneaux

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Désulfuration de la fonte	101	FF	40 000	Poussières	15	4,89E+00
				Cd	0,05	1,63E-02
				Hg	0,05	1,63E-02
				Tl	0,05	1,63E-02
				Cd + Hg + Tl	0,1	3,26E-02
				Pb	1	3,26E-01
				As + Se + Te	1	3,26E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,63E+00
Traitement au Mg	102	FF	35 000	Poussières	15	3,93E+00
				Cd	0,05	1,31E-02
				Hg	0,05	1,31E-02
				Tl	0,05	1,31E-02
				Pb	1	2,62E-01
				Cd + Hg + Tl	0,1	2,62E-02
				As + Se + Te	1	2,62E-01
				Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,31E+00

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Déchargement des wagons	105	MP	72 000	Poussières	20	1,11E+01
				Cd	0,5	2,76E-02
				Hg	0,5	2,76E-02
				Tl	0,5	2,76E-02
				Pb	1	5,53E-01
				Cd + Hg + Tl	0,1	5,53E-02
				As + Se + Te	1	5,53E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	2,76E+00
Réchauffeur	/	CG	24 850 Sur gaz sec à 3 % d'O_2	Pb	1.10^{-7}	2,00E-08
				Cd + Hg + Tl	Concentration : 10 Débit horaire : 0,9 kg/h	7,26E+00
				As + Se + Te	200 Débit horaire : 6,2 kg/h	50,00E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	100 Débit horaire : 8,6 kg/h	69,35E+00
				HAP (16 US EPA)	100 Débit horaire : 30,6 kg/h	246,80E+00
				Cd	0,05	1,00E-02
				Hg	0,05	1,00E-02
				Tl	0,05	1,00E-02
				Pb	1	2,00E-01
				Cd + Hg + Tl	0,1	2,00E-02
				As + Se + Te	1	2,00E-01
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	1,00E+00
				HAP (16 US EPA)	0,05	1,00E-02

Origine des émissions	Repère	Type de rejet	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Cheminée côté route	H15	CG	119 300	PCDD	1.10^{-7}	1,05E-07
				Poussières	10	1,45E+01
				SO_2	200	2,10E+02
				NOx	100	1,05E+02
				CO	100	1,05E+02
				Cd	0,05	5,00E-02
				Hg	0,05	5,00E-02
				Tl	0,05	5,00E-02
				Cd + Hg + Tl	0,1	1,05E-01
				Pb	1	1,05E+00
				As + Se + Te	1	1,05E+00
				Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	5,23E+00
				HAP (16 US EPA)	0,05	5,23E-02
Dépoussiérage Crible Chauvin	H17	DP	10 000	Poussières	20	1,44E+00
Dépoussiérage hall de coulée	H18	DP	200 000	Poussières	20	2,88E+01

Tableau 251. Bilan majorant sur le rejet atmosphérique canalisé du projet en phase transitoire – Secteur EAF

Origine des émissions	Repère	Débit en Nm^3/h	Substances	Concentration en mg/Nm^3	Flux en t/an
Ligne de traitement gaz EAF	EAF	1 300 000	PCDD	1.10^{-7}	4,58E-07
			Poussières	5	2,29E+01
			SO_2	200	9,15E+02
			NOx	100	4,58E+02
			CO	100	4,58E+02
			COVNM	20	9,15E+01
			Benzène	2	9,15E+00
			Formaldéhyde	2	9,15E+00
			Phénols	20	9,15E+01
			Cd	0,05	2,29E-01
			Hg	0,05	2,29E-01
			Tl	0,05	2,29E-01
			Cd + Hg + Tl	0,1	4,58E-01
			Pb	1	4,58E+00
			As + Se + Te	1	4,58E+00
			Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5	2,29E+01
			HAP (16 US EPA)	0,03	1,37E-01
			HCl	50	2,29E+02
			HF	3	1,37E+01

VI.7.2.3.2 BILAN RÉALISTE

Rejets atmosphériques canalisés

Le bilan réaliste des rejets canalisés présenté ci-dessous correspond aux 4 émissaires non compris dans le bilan réaliste de la phase finale.

Tableau 252. Bilan moyen sur les 4 rejets atmosphériques canalisés supplémentaires par rapport à la phase finale

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an	Flux en t/an	Flux en t/an
			2022	2023	2024
Hfx	Déchargement des wagons	Poussières	2,37E-01	7,81E-02	9,14E-02
		Cd	2,48E-03	1,59E-03	1,73E-04
		Hg	2,64E-04	2,44E-06	3,26E-06
		Tl	-	-	-
		Cd + Hg + Tl	2,74E-03	1,60E-03	1,76E-04
		As + Se + Te	4,24E-06	2,44E-05	1,76E-05
		Pb	1,89E-03	1,46E-03	4,74E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,60E-02	1,11E-01	2,31E-02
	Cheminée côté route	PCDD/PCDF	3,73E-09	2,02E-11	2,26E-10
		Poussières	5,08E+00	1,94E+00	1,68E+00
		SO_2	5,47E+01	3,07E+01	1,96E+01
		NOx	1,25E+01	3,59E+00	8,86E+00
		CO	4,82E+02	4,01E+02	1,87E+02
		Cd	9,45E-04	1,00E-04	3,15E-04
		Hg	2,16E-03	2,30E-04	3,09E-04
		Tl	9,13E-05	2,30E-05	8,25E-05
		Cd + Hg + Tl	3,20E-03	3,54E-04	7,07E-04
		As + Se + Te	1,53E-03	3,82E-04	5,09E-04
		Pb	4,60E-03	3,62E-03	4,86E-03
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	1,04E-01	5,90E-02	4,60E-02
		HAP (16 US EPA)	6,06E-03	9,97E-03	1,07E-03
	Dépoussiérage Crible Chauvin	Poussières	-	3,57E-01	1,79E-02
	Dépoussiérage hall de coulée	Poussières	2,66E-01	4,02E-01	1,12E+00

Rejets atmosphériques diffus

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés complémentaires à la phase finale.

Les valeurs de concentration considérées sont issues :

- Des mesures d'émissions diffuses de toiture réalisées en 2011,
- Des mesures de ré-envol réalisées en 2012 à l'aide de 15 collecteurs de type jauges Owen disposés à proximité des sources de ré-envol de poussières identifiées par l'exploitant.

Tableau 253. Bilan moyen sur les rejets atmosphériques diffus

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
HFX	Hall transfert zone 1 et 2	Poussières PM10	2,46E+01
		Poussières PM2,5	1,77E+01
		Cd	1,32E-03
		Hg	1,51E-04
		Tl	1,32E-03
		Pb	2,46E-03
		As + Se + Te	3,97E-03
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	9,14E-02
Ensilage	Ensilage	Poussières PM10	3,83E-01
		Poussières PM2,5	1,86E-01
		Cd	4,42E-06
		Hg	3,53E-07
		Tl	-
		Pb	4,42E-04
		As + Se + Te	2,15E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	6,60E-03
Laitiers	Laitiers 1 et 2	Poussières PM10	3,06E-01
		Poussières PM2,5	1,46E-01
		Cd	2,96E-07
		Hg	2,62E-07
		Tl	-
		Pb	6,03E-05
		As + Se + Te	4,03E-06
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	7,65E-03

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
Scories	Scories	Poussières PM10	3,55E+00
		Poussières PM2,5	1,70E+00
		Cd	3,41E-05
		Hg	1,70E-06
		Tl	-
		Pb	1,84E-03
		As + Se + Te	2,27E-04
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	8,28E-02
Matières premières	Matières premières	Poussières PM10	3,22E+00
		Poussières PM2,5	1,54E+00
		Cd	2,96E-06
		Hg	1,54E-06
		Tl	-
		Pb	2,19E-04
		As + Se + Te	3,99E-05
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	8,55E-03

Le bilan pour le stockage de laitier et pour les scories issus du projet a été estimé à partir des mesures réalisées en 2011 pour les laitiers et scories existants. Il a donc été estimé les flux d'émissions diffuses suivants pour ces deux stockages en phase transitoire :

Tableau 254. Bilan des émissions diffuses pour les stockages du projet en phase transitoire

Secteur	Émissaire	Substances	Flux en t/an
EAF	Laitier	Poussières PM10	2,29E-02
		Poussières PM2,5	1,09E-02
		Cd	2,13E-08
		Hg	1,97E-08
		Tl	-
		Pb	4,18E-06
		As + Se + Te	3,11E-07
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	5,65E-04
	Scories	Poussières PM10	1,48E-03
		Poussières PM2,5	7,12E-04
		Cd	1,17E-08
		Hg	1,09E-09
		Tl	-
		Pb	8,15E-07
		As + Se + Te	8,09E-08
		Sb + Cr total + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	3,92E-05

VI.7.3 ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

Cette partie, notamment le schéma conceptuel, reste identique à celle portant sur la phase finale.

VI.7.4 ÉVALUATION PROSPECTIVE DES RISQUES SANITAIRES

Les substances et voies d'exposition à prendre en compte sont identiques à celles présentées pour la phase finale.

VI.7.4.1 CARACTÉRISATION DES EXPOSITIONS

VI.7.4.1.1 DESCRIPTION DES SCÉNARIOS D'EXPOSITION

De façon générale pour cette étude en phase transitoire, la durée d'exposition correspond au percentile 90 de la durée de résidence (30 ans). Pour cette durée d'exposition, il a été considéré une année en phase transitoire et 29 années en phase finale.

Le scénario « habitant majorant » a été conservé, de même que les 3 classes d'âges identifiées pour le cas de l'exposition par ingestion.

VI.7.4.1.2 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX D'EXPOSITION

Dans l'air

Les points suivants ont été considérés comme identiques à l'étude en phase finale :

- Domaine d'étude ou zone d'influence du site,
- Principe et validation du code de dispersion utilisé,
- Données d'entrée du modèle :
    - Les données topographiques,
    - Les données météorologiques,
    - Les caractéristiques des espèces émises,
    - La définition des récepteurs,
    - Les paramètres de simulation.

Les caractéristiques des sources pour les sources canalisées **supplémentaires** prises en compte par rapport à la phase finale sont regroupées dans le tableau suivant, de même que les caractéristiques de la source canalisée du projet en phase transitoire.

Tableau 255. Caractéristiques des sources d'émission canalisées ajoutés par rapport à la phase finale

Source	Coordonnées Lambert 93		Hauteur (m)	Diamètre (m)	Débit (Nm^3/h)	Vitesse (m/s)	Température (°K)	Temps de fonctionnement (h/an)
	X (m)	Y (m)						
HFx								
Déchargement des wagons	923 906	6 870 252	24,50	1,10	40 000	8	294,15	8 148
Cheminée côté route	923 792	6 870 253	65,00	3,5	119 300	8	426,15	8 760
Dépoussiérage Crible Chauvin	923 819	6 870 363	10,00	0,56	10 000	10	290,15	7 191
Dépoussiérage hall de coulée	923 819	6 870 260	50,00	2,8	200 000	9	317,15	7 191
ORION								
Ligne de traitement gaz EAF	924 563	6 868 691	60	7	1 300 000	8	348,15	3 520

Le tableau ci-après indique les concentrations et flux pris en compte dans la présente étude des risques sanitaires.

Les mêmes hypothèses ont été reprises et appliquées aux rejets supplémentaires par rapport à la phase finale.

Émissions canalisées :

Tableau 256. Concentrations et flux ajoutés et modifiés par rapport à la phase finale – Secteurs HFx et EAF

Substance	Secteur	HFx	HFx	HFx	HFx	EAF
	Nom émissaire	Déchargement des wagons	Cheminée côté route	Dépoussiérage Crible Chauvin	Dépoussiérage hall de coulée	Ligne de traitement gaz EAF
	Référence émissaire	105	H15	H17	H18	EAF
	Type	MP	CG	DP	DP	EAF
2,3,7,8-TCDD	Concentration (mg/Nm^3)	/	1,00E-07	/	/	1,00E-07
	Flux (t/an)	/	1,05-07	/	/	4,58E-07
PM10	Concentration (mg/Nm^3)	20	10	20	20	5
	Flux (t/an)	1,11E+01	1,05E+01	1,44E+00	2,88E+01	2,29E+01
PM2,5	Concentration (mg/Nm^3)	20	10	20	20	5
	Flux (t/an)	1,11E+01	1,05E+01	1,44E+00	2,88E+01	2,29E+01
SO_2	Concentration (mg/Nm^3)	/	200	/	/	200
	Flux (t/an)	/	2,09E+02	/	/	9,15E+02
NOx	Concentration (mg/Nm^3)	/	100	/	/	100
	Flux (t/an)	/	1,05E+02	/	/	4,58E+02
CO	Concentration (mg/Nm^3)	/	100	/	/	100
	Flux (t/an)	/	1,05E+02	/	/	4,58E+02
MDI	Concentration (mg éq C./Nm^3)	/	/	/	/	0,06
	Flux (t/an)	/	/	/	/	2,75E-01
Éthylbenzène	Concentration (mg éq C./Nm^3)	/	/	/	/	0,28
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,28E+00
Benzène	Concentration (mg éq C./Nm^3)	/	/	/	/	2
	Flux (t/an)	/	/	/	/	9,15E+00

Substance	Secteur	HFx	HFx	HFx	HFx	EAF
	Nom émissaire	Déchargement des wagons	Cheminée côté route	Dépoussiérage Crible Chauvin	Dépoussiérage hall de coulée	Ligne de traitement gaz EAF
	Référence émissaire	105	H15	H17	H18	EAF
	Type	MP	CG	DP	DP	EAF
Formaldéhyde	Concentration (mg éq C./Nm^3)	/	/	/	/	2,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	9,15E+00
Phénols	Concentration (mg éq C./Nm^3)	/	/	/	/	20,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	9,15E+01
Cd	Concentration (mg/Nm^3)	0,05	0,05	/	/	5,00E-02
	Flux (t/an)	2,76E-02	5,23E-02	/	/	2,29E-01
Hg	Concentration (mg/Nm^3)	0,05	0,05	/	/	5,00E-02
	Flux (t/an)	2,76E-02	5,23E-02	/	/	2,29E-01
Pb	Concentration (mg/Nm^3)	1	1	/	/	1,00E+00
	Flux (t/an)	5,53E-01	1,05E+00	/	/	4,58E+00
As	Concentration (mg/Nm^3)	7,67E-05	1,66E-03	/	/	2,00E-01
	Flux (t/an)	4,24E-05	1,74E-03	/	/	9,15E-01
Se	Concentration (mg/Nm^3)	3,33E-01	5,43E-01	/	/	5,46E-01
	Flux (t/an)	1,84E-01	5,67E-01	/	/	2,50E+00
Sb	Concentration (mg/Nm^3)	/	4,70E-03	/	/	6,82E-03
	Flux (t/an)	/	4,91E-03	/	/	3,12E-02
CrIII	Concentration (mg/Nm^3)	7,82E-01	7,85E-01	/	/	4,64E-02
	Flux (t/an)	4,32E-01	8,21E-01	/	/	2,12E-01
CrVI	Concentration (mg/Nm^3)	1,29E-03	9,18E-04	/	/	9,28E-04
	Flux (t/an)	7,12E-04	9,59E-04	/	/	4,25E-03

Substance	Secteur	HFx	HFx	HFx	HFx	EAF
	Nom émissaire	Déchargement des wagons	Cheminée côté route	Dépoussiérage Crible Chauvin	Dépoussiérage hall de coulée	Ligne de traitement gaz EAF
	Référence émissaire	105	H15	H17	H18	EAF
	Type	MP	CG	DP	DP	EAF
Co	Concentration (mg/Nm^3)	2,36E-02	1,94E-03	/	/	4,64E-04
	Flux (t/an)	1,31E-02	2,03E-03	/	/	2,12E-03
Cu	Concentration (mg/Nm^3)	2,54E-01	2,26E-01	/	/	4,28E-02
	Flux (t/an)	1,41E-01	2,36E-01	/	/	1,96E-01
Sn	Concentration (mg/Nm^3)	9,38E-04	1,03E-01	/	/	6,78E-03
	Flux (t/an)	5,19E-04	1,08E-01	/	/	3,10E-02
Mn	Concentration (mg/Nm^3)	1,90E-01	5,28E-01	/	/	3,57E-01
	Flux (t/an)	1,05E-01	5,52E-01	/	/	1,63E+00
Ni	Concentration (mg/Nm^3)	2,25E-01	1,09E-01	/	/	4,64E-03
	Flux (t/an)	1,24E-01	1,13E-01	/	/	2,12E-02
V	Concentration (mg/Nm^3)	/	4,51E-02	/	/	3,57E-03
	Flux (t/an)	/	4,71E-02	/	/	1,63E-02
Zn	Concentration (mg/Nm^3)	3,52E+00	3,20E+00	/	/	4,53E+00
	Flux (t/an)	1,95E+00	3,34E+00	/	/	2,07E+01
Benzo(a)pyrène	Concentration (mg/Nm^3)	/	0,05	/	/	3,00E-02
	Flux (t/an)	/	5,23E-02	/	/	1,37E-01
Acide chlorhydrique	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	5,00E+01
	Flux (t/an)	/	/	/	/	2,29E+02
Acide fluorhydrique	Concentration (mg/Nm^3)	/	/	/	/	3,00E+00
	Flux (t/an)	/	/	/	/	1,37E+01

Émissions diffuses :

La phase transitoire ajoute :

- Un émissaire de diffus en toiture,
- 5 émissaires de diffus de réenvol,

Les diffus liés au projet en phase transitoire sont modifiés par rapport à la phase finale.

Les caractéristiques de ces émissions sont présentées dans le tableau suivant. À noter que la durée d'émission a été reprise selon les ratios de temps présentés dans l'étude santé de 2011, 8 760 h correspondant au site en fonctionnement 24 h par jour, 7 j/7 pendant 365 jours (hypothèse majorante).

Tableau 257. Caractéristiques des sources d'émissions diffuses ajoutées et modifiées en phase transitoire par rapport à la phase finale

Paramètre et substance	Secteur	HFX	Ensilage	Laitier	Scories	Matières premières	ORION	ORION
	Nom émissaire	Hall transfert zone 1+2					Laitier EAF	Scories EAF
	Type	Toitures	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol
Surface (m²)		272	9 340	6 930	45 000	40 800	1 293	72
Hauteur (m)		18	2,25	2	3	15,4	3	2
Durée d'émission considérée (h/an)		8 760	8 760	8 760	8 760	8 760	3 520	3 520
PM10	Flux (t/an)	2,46E+01	3,83E-01	3,06E-01	3,55E+00	3,22E+00	2,29E-02	1,48E-03
PM2,5	Flux (t/an)	1,77E+01	1,86E-01	1,46E-01	1,70E+00	1,54E+00	1,09E-02	7,12E-04
Cd	Flux (t/an)	1,32E-03	4,42E-06	2,96E-07	3,41E-05	2,96E-06	2,13E-08	1,17E-08
Hg	Flux (t/an)	1,51E-04	3,53E-07	2,62E-07	1,70E-06	1,54E-06	1,97E-08	1,09E-09
Pb	Flux (t/an)	2,46E-03	4,42E-04	6,03E-05	1,84E-03	2,19E-04	4,18E-06	8,15E-07
As	Flux (t/an)	1,32E-03	2,15E-05	4,03E-06	2,27E-04	3,99E-05	3,11E-07	8,09E-08
Se	Flux (t/an)	1,32E-03	/	/	/	/	/	/
Sb	Flux (t/an)	1,32E-03	/	2,62E-07	1,84E-06	1,93E-04	1,97E-08	1,19E-09
CrIII	Flux (t/an)	2,08E-03	8,54E-05	5,71E-05	3,26E-03	1,42E-04	4,83E-06	9,88E-07
CrVI	Flux (t/an)	1,64E-04	8,54E-06	5,71E-06	3,26E-04	1,42E-05	4,83E-07	9,88E-08
Co	Flux (t/an)	1,32E-03	/	1,73E-06	3,12E-05	/	1,29E-07	2,01E-08

Paramètre et substance	Secteur	HFX	Ensilage	Laitier	Scories	Matières premières	ORION	ORION
	Nom émissaire	Hall transfert zone 1+2					Laitier EAF	Scories EAF
	Type	Toitures	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol	Réenvol
Cu	Flux (t/an)	3,03E-03	2,15E-04	4,19E-05	1,70E-03	4,76E-04	3,44E-06	6,60E-07
Sn	Flux (t/an)	1,32E-03	/	/	/	/	/	/
Mn	Flux (t/an)	5,05E-02	/	5,25E-03	1,84E-02	1,54E-06	3,93E-04	1,19E-05
Ni	Flux (t/an)	1,32E-03	1,09E-04	1,52E-05	8,23E-04	/	1,20E-06	2,83E-07
V	Flux (t/an)	1,32E-03	/	/	/	/	/	/
Zn	Flux (t/an)	2,90E-02	6,19E-03	2,28E-03	5,82E-02	7,72E-03	1,61E-04	2,53E-05

Résultats de la dispersion atmosphérique

Les données issues du logiciel correspondent, pour chacun des polluants considérés, à des valeurs de concentrations calculées dans l'air et à des valeurs de dépôts. Les valeurs de concentrations moyennes dans l'air (CMA) sont exprimées en microgrammes de substance par mètre cube d'air ambiant ($\mu g/m^3$) et les valeurs de dépôts en microgrammes de substance par mètre carré et par seconde ($\mu g/m^2/s$).

Le tableau ci-après récapitule les résultats de la simulation de la dispersion atmosphérique pour la phase transitoire (1 an), pour chacun des polluants retenus au niveau des différents récepteurs choisis ainsi qu'au niveau de la zone de retombées maximales.

L'Annexe 17 récapitule les résultats de concentration dans les sols soumis aux retombées atmosphériques ainsi que dans les denrées alimentaires.

Il convient de souligner que les zones de retombées maximales (concentration) se situent soit au droit du site, soit en zone non construite éloignée de toute habitation :

- À environ 210 m à l'Ouest du site pour le chrome III,
- À environ 1,2 km au Sud-Ouest du site pour les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, l'arsenic, l'acide fluorhydrique, l'acide chlorhydrique, les dioxines et le sélénium,
- À environ 1,4 km au Nord-Est du site pour le monoxyde de carbone.

Tableau 258. Résultats de la modélisation pour la phase transitoire (1/2)

Substance		Zone de retombées maximales				Cible 1 (habitation)				Cible 2 (industriel)				Cible 3 (habitation)				Cible 4 (école)			
Nom	CAS	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)
2,3,7,8-TCDD	1746-01-6	2,34E-09	1,14E-12	1,83E-11	1,84E-11	1,50E-10	7,51E-14	1,94E-13	2,69E-13	1,70E-10	8,48E-14	3,67E-13	4,52E-13	2,70E-10	1,35E-13	5,04E-13	6,39E-13	5,15E-10	2,57E-13	3,75E-13	6,32E-13
Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,99E-03	9,94E-07	5,50E-06	5,60E-06	9,61E-05	4,81E-08	6,39E-08	1,12E-07	1,19E-04	5,94E-08	1,17E-07	1,76E-07	2,48E-04	1,24E-07	1,63E-07	2,87E-07	8,72E-04	4,36E-07	1,32E-07	5,68E-07
Arsenic	7440-38-2	4,51E-03	9,93E-06	1,82E-04	1,83E-04	1,12E-04	2,46E-07	1,70E-06	1,95E-06	1,95E-04	4,29E-07	3,34E-06	3,77E-06	1,63E-04	3,58E-07	4,56E-06	4,92E-06	3,07E-04	6,75E-07	3,06E-06	3,73E-06
Cadmium	7440-43-9	6,53E-03	2,94E-05	6,40E-05	6,61E-05	2,37E-04	1,07E-06	7,19E-07	1,79E-06	3,10E-04	1,40E-06	1,30E-06	2,70E-06	5,58E-04	2,51E-06	1,84E-06	4,35E-06	1,18E-03	5,31E-06	1,46E-06	6,77E-06
Cobalt	7440-48-4	4,29E-03	1,76E-05	5,37E-06	1,92E-05	7,07E-05	2,90E-07	2,64E-08	3,17E-07	1,03E-04	4,23E-07	3,40E-08	4,57E-07	1,78E-04	7,32E-07	5,60E-08	7,88E-07	3,67E-04	1,51E-06	7,44E-08	1,58E-06
Chrome III	7440-47-3	1,06E-01	5,31E-04	2,66E-04	6,25E-04	4,88E-03	2,44E-05	2,33E-06	2,68E-05	7,48E-03	3,75E-05	3,01E-06	4,05E-05	1,21E-02	6,07E-05	4,93E-06	6,57E-05	2,55E-02	1,28E-04	6,68E-06	1,34E-04
Chrome VI	18540-29-9	2,74E-03	1,37E-05	8,73E-07	1,44E-05	3,96E-05	1,98E-07	1,69E-08	2,15E-07	1,64E-04	8,24E-07	2,95E-08	8,54E-07	7,27E-05	3,64E-07	3,64E-08	4,00E-07	1,24E-04	6,18E-07	3,60E-08	6,54E-07
Cuivre	7440-50-8	4,09E-02	1,68E-04	7,62E-05	1,93E-04	1,34E-03	5,49E-06	8,75E-07	6,37E-06	2,37E-03	9,77E-06	1,32E-06	1,11E-05	3,27E-03	1,34E-05	2,00E-06	1,54E-05	7,44E-03	3,05E-05	2,28E-06	3,28E-05
Mercure	7439-97-6	3,65E-02	1,83E-05	3,21E-05	3,24E-05	3,31E-04	1,66E-07	3,89E-07	5,55E-07	4,20E-04	2,10E-07	6,93E-07	9,03E-07	8,15E-04	4,08E-07	9,83E-07	1,39E-06	1,79E-03	8,93E-07	8,19E-07	1,71E-06
Manganèse	7439-96-5	2,51E-01	1,41E-03	3,28E-04	1,47E-03	3,22E-03	1,80E-05	4,13E-06	2,22E-05	1,06E-02	5,96E-05	7,41E-06	6,70E-05	6,13E-03	3,43E-05	1,01E-05	4,45E-05	1,34E-02	7,48E-05	8,53E-06	8,33E-05
Nickel	7440-02-0	2,39E-02	1,08E-04	5,33E-05	1,21E-04	6,50E-04	2,93E-06	2,92E-07	3,22E-06	1,13E-03	5,08E-06	3,74E-07	5,46E-06	1,56E-03	7,01E-06	6,02E-07	7,62E-06	3,26E-03	1,47E-05	8,28E-07	1,55E-05
Plomb	7439-92-1	1,01E-01	3,02E-04	6,04E-04	6,34E-04	4,85E-03	1,46E-05	6,96E-06	2,15E-05	6,78E-03	2,04E-05	1,27E-05	3,31E-05	1,11E-02	3,33E-05	1,78E-05	5,11E-05	2,31E-02	6,94E-05	1,42E-05	8,37E-05
Antimoine	7440-36-0	4,09E-03	1,68E-05	6,24E-06	1,76E-05	2,44E-05	1,00E-07	6,66E-08	1,67E-07	4,37E-05	1,80E-07	1,24E-07	3,04E-07	6,56E-05	2,69E-07	1,73E-07	4,42E-07	1,41E-04	5,79E-07	1,32E-07	7,11E-07
Sélénium	7782-49-2	3,54E-02	1,45E-04	4,99E-04	5,13E-04	1,86E-03	7,62E-06	5,46E-06	1,31E-05	2,30E-03	9,45E-06	1,00E-05	1,95E-05	4,26E-03	1,74E-05	1,41E-05	3,15E-05	9,19E-03	3,77E-05	1,09E-05	4,86E-05
Étain	7440-31-5	7,28E-03	2,99E-05	1,71E-05	3,40E-05	7,60E-05	3,12E-07	1,40E-07	4,51E-07	9,01E-05	3,69E-07	2,04E-07	5,74E-07	1,46E-04	6,01E-07	3,10E-07	9,11E-07	2,89E-04	1,19E-06	3,44E-07	1,53E-06
Vanadium	7440-62-2	4,71E-03	1,93E-05	7,55E-06	2,13E-05	4,79E-05	1,97E-07	6,99E-08	2,67E-07	5,94E-05	2,44E-07	1,04E-07	3,48E-07	1,10E-04	4,51E-07	1,58E-07	6,09E-07	2,64E-04	1,08E-06	1,76E-07	1,26E-06
Zinc	7440-66-6	1,25E+00	5,13E-03	4,15E-03	5,91E-03	3,07E-02	1,26E-04	4,81E-05	1,74E-04	6,14E-02	2,53E-04	8,72E-05	3,40E-04	7,24E-02	2,97E-04	1,22E-04	4,19E-04	1,60E-01	6,54E-04	9,85E-05	7,53E-04
MDI	101-68-8	1,94E-02	/	/	/	5,80E-04	/	/	/	8,22E-04	/	/	/	2,54E-03	/	/	/	9,16E-03	/	/	/
Éthylbenzène	100-41-4	8,58E-02	/	/	/	2,57E-03	/	/	/	3,64E-03	/	/	/	1,12E-02	/	/	/	4,05E-02	/	/	/
Benzène	71-43-2	1,82E-01	/	/	/	5,47E-03	/	/	/	7,48E-03	/	/	/	2,28E-02	/	/	/	8,72E-02	/	/	/
Formaldéhyde	50-00-0	1,82E-01	/	/	/	5,47E-03	/	/	/	7,48E-03	/	/	/	2,28E-02	/	/	/	8,72E-02	/	/	/
Phénol	108-95-2	1,16E+00	/	/	/	3,83E-02	/	/	/	5,23E-02	/	/	/	1,65E-01	/	/	/	5,30E-01	/	/	/
PM2,5	PM2,5	1,11E+02	/	/	/	6,98E-01	/	/	/	1,55E+00	/	/	/	1,93E+00	/	/	/	5,10E+00	/	/	/
PM10	PM10	1,37E+02	/	/	/	8,33E-01	/	/	/	2,37E+00	/	/	/	2,18E+00	/	/	/	5,67E+00	/	/	/
Oxydes d'azote	10102-44-0	2,68E+00	/	/	/	2,02E-01	/	/	/	2,32E-01	/	/	/	3,57E-01	/	/	/	6,28E-01	/	/	/
Dioxyde de soufre	7446-09-5	5,17E+00	/	/	/	2,76E-01	/	/	/	3,14E-01	/	/	/	4,76E-01	/	/	/	9,13E-01	/	/	/
Monoxyde de carbone	630-08-0	4,72E+00	/	/	/	3,59E-01	/	/	/	4,24E-01	/	/	/	6,37E-01	/	/	/	9,93E-01	/	/	/
Acide chlorhydrique	7647-01-0	1,07E+00	/	/	/	1,07E-02	/	/	/	5,75E-03	/	/	/	3,53E-03	/	/	/	6,69E-03	/	/	/
Acide fluorhydrique	7664-39-3	6,40E-02	/	/	/	6,44E-04	/	/	/	3,45E-04	/	/	/	2,12E-04	/	/	/	4,01E-04	/	/	/

Tableau 259. Résultats de la modélisation pour la phase transitoire (2/2)

Substance		Cible 5 (habitation)				Cible 6 (établissement sanitaire)				Cible 7 (habitation)				Cible 8 (habitation)			
Nom	CAS	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)	CMA (µg/m³)	Dépôts secs (µg/m².s)	Dépôts humides (µg/m².s)	Dépôts totaux (µg/m².s)
2,3,7,8-TCDD	1746-01-6	1,41E-09	7,03E-13	3,70E-13	1,07E-12	8,95E-10	4,48E-13	5,66E-13	1,01E-12	1,25E-09	6,19E-13	7,29E-13	1,35E-12	6,89E-10	3,41E-13	5,04E-13	8,45E-13
Benzo(a)pyrène	50-32-8	1,37E-03	6,84E-07	1,51E-07	8,35E-07	5,84E-04	2,92E-07	2,46E-07	5,38E-07	5,97E-04	2,97E-07	2,74E-07	5,71E-07	3,27E-04	1,64E-07	1,87E-07	3,51E-07
Arsenic	7440-38-2	1,21E-03	2,66E-06	2,40E-06	5,06E-06	8,06E-04	1,77E-06	2,31E-06	4,08E-06	1,42E-03	3,08E-06	4,92E-06	8,00E-06	8,20E-04	1,76E-06	3,51E-06	5,27E-06
Cadmium	7440-43-9	3,36E-03	1,51E-05	1,67E-06	1,68E-05	2,85E-03	1,28E-05	2,71E-06	1,55E-05	1,66E-03	7,56E-06	3,09E-06	1,07E-05	7,87E-04	3,62E-06	1,98E-06	5,60E-06
Cobalt	7440-48-4	1,32E-03	5,41E-06	1,44E-07	5,55E-06	1,10E-03	4,53E-06	3,10E-07	4,84E-06	4,53E-04	1,90E-06	2,62E-07	2,16E-06	1,95E-04	8,37E-07	1,48E-07	9,85E-07
Chrome III	7440-47-3	8,22E-02	4,11E-04	1,32E-05	4,24E-04	5,89E-02	2,94E-04	2,74E-05	3,22E-04	2,93E-02	1,49E-04	2,16E-05	1,70E-04	1,28E-02	6,68E-05	1,25E-05	7,92E-05
Chrome VI	18540-29-9	5,61E-04	2,80E-06	5,93E-08	2,86E-06	2,69E-04	1,34E-06	9,31E-08	1,44E-06	1,23E-04	6,26E-07	9,00E-08	7,16E-07	5,61E-05	2,93E-07	5,63E-08	3,49E-07
Cuivre	7440-50-8	1,93E-02	7,93E-05	3,81E-06	8,31E-05	1,47E-02	6,01E-05	7,31E-06	6,74E-05	7,20E-03	3,00E-05	6,20E-06	3,62E-05	3,32E-03	1,41E-05	3,73E-06	1,78E-05
Mercure	7439-97-6	7,90E-03	3,95E-06	1,01E-06	4,96E-06	4,15E-03	2,08E-06	1,62E-06	3,70E-06	2,12E-03	1,07E-06	1,81E-06	2,88E-06	1,01E-03	5,20E-07	1,18E-06	1,70E-06
Manganèse	7439-96-5	4,45E-02	2,49E-04	1,06E-05	2,60E-04	2,36E-02	1,32E-04	1,81E-05	1,50E-04	1,32E-02	7,45E-05	1,88E-05	9,33E-05	6,51E-03	3,73E-05	1,20E-05	4,93E-05
Nickel	7440-02-0	1,07E-02	4,83E-05	1,65E-06	4,99E-05	9,05E-03	4,07E-05	3,65E-06	4,44E-05	3,72E-03	1,71E-05	2,77E-06	1,98E-05	1,68E-03	7,87E-06	1,59E-06	9,46E-06
Plomb	7439-92-1	6,20E-02	1,86E-04	1,60E-05	2,02E-04	5,49E-02	1,65E-04	2,63E-05	1,91E-04	3,29E-02	9,98E-05	3,06E-05	1,30E-04	1,57E-02	4,80E-05	2,00E-05	6,81E-05
Antimoine	7440-36-0	5,90E-04	2,42E-06	1,40E-07	2,56E-06	2,59E-04	1,06E-06	1,92E-07	1,25E-06	1,37E-04	5,66E-07	2,48E-07	8,14E-07	7,19E-05	3,00E-07	1,68E-07	4,67E-07
Sélénium	7782-49-2	2,17E-02	8,91E-05	1,17E-05	1,01E-04	1,95E-02	8,01E-05	1,83E-05	9,84E-05	1,36E-02	5,63E-05	2,23E-05	7,86E-05	6,66E-03	2,77E-05	1,46E-05	4,23E-05
Étain	7440-31-5	1,30E-03	5,33E-06	5,95E-07	5,92E-06	5,71E-04	2,34E-06	1,43E-06	3,77E-06	3,94E-04	1,61E-06	1,03E-06	2,64E-06	2,23E-04	9,10E-07	6,15E-07	1,52E-06
Vanadium	7440-62-2	8,38E-04	3,44E-06	2,95E-07	3,73E-06	4,08E-04	1,67E-06	6,62E-07	2,34E-06	2,54E-04	1,04E-06	5,00E-07	1,54E-06	1,34E-04	5,55E-07	3,00E-07	8,55E-07
Zinc	7440-66-6	6,37E-01	2,61E-03	1,20E-04	2,73E-03	3,21E-01	1,32E-03	1,72E-04	1,49E-03	1,69E-01	7,00E-04	2,03E-04	9,03E-04	8,06E-02	3,40E-04	1,34E-04	4,74E-04
MDI	101-68-8	1,46E-02	/	/	/	4,85E-03	/	/	/	2,65E-03	/	/	/	1,42E-03	/	/	/
Éthylbenzène	100-41-4	6,47E-02	/	/	/	2,15E-02	/	/	/	1,18E-02	/	/	/	6,35E-03	/	/	/
Benzène	71-43-2	1,25E-01	/	/	/	4,16E-02	/	/	/	3,12E-02	/	/	/	1,75E-02	/	/	/
Formaldéhyde	50-00-0	1,25E-01	/	/	/	4,16E-02	/	/	/	3,12E-02	/	/	/	1,75E-02	/	/	/
Phénol	108-95-2	8,20E-01	/	/	/	2,91E-01	/	/	/	2,48E-01	/	/	/	1,42E-01	/	/	/
PM2,5	PM2,5	1,63E+01	/	/	/	7,33E+00	/	/	/	3,64E+00	/	/	/	1,71E+00	/	/	/
PM10	PM10	1,89E+01	/	/	/	8,11E+00	/	/	/	3,77E+00	/	/	/	1,73E+00	/	/	/
Oxydes d'azote	10102-44-0	1,49E+00	/	/	/	9,71E-01	/	/	/	1,55E+00	/	/	/	8,42E-01	/	/	/
Dioxyde de soufre	7446-09-5	2,43E+00	/	/	/	1,58E+00	/	/	/	2,91E+00	/	/	/	1,59E+00	/	/	/
Monoxyde de carbone	630-08-0	1,76E+00	/	/	/	1,21E+00	/	/	/	2,91E+00	/	/	/	1,51E+00	/	/	/
Acide chlorhydrique	7647-01-0	2,03E-02	/	/	/	5,52E-02	/	/	/	2,79E-01	/	/	/	1,71E-01	/	/	/
Acide fluorhydrique	7664-39-3	1,22E-03	/	/	/	3,31E-03	/	/	/	1,68E-02	/	/	/	1,02E-02	/	/	/

VI.7.4.1.3 CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION

Les calculs sont réalisés pour l'ensemble des cibles selon le scénario « Habitant majorant » : 100 % du temps soumis par inhalation et par ingestion (sol et denrées alimentaires) aux valeurs modélisées pour chacune des cibles.

Niveaux d'exposition par inhalation

Pour la voie respiratoire, l'exposition est exprimée en concentration moyenne inhalée, calculée ainsi :

$$CI = \frac{\sum_i C_i \times t_i}{T}$$

avec

CI : concentration moyenne inhalée (en µg/m^3),

C_i : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant une fraction de temps i (en µg/m^3) ; elle correspond à la concentration moyenne annuelle déterminée grâce à la modélisation des rejets atmosphériques,

t_i : durée d'exposition à la concentration Ci sur la période

T : durée de la période d'exposition (même unité que t_i).

Tout comme pour la phase finale, il est considéré dans le présent chapitre que les émissions du site seront stables durant toute la période d'exposition (pour rappel : T = percentile 90 de la durée de résidence, soit 30 ans). Ainsi ti = T d'où CI = Ci.

Les niveaux d'exposition de la population dans l'air par inhalation sont donc présentés dans le tableau ci-après pour la phase transitoire (concentrations maximales observées des mailles du domaine de calcul).

Tableau 260. Niveaux d'exposition par inhalation en phase transitoire

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
2,3,7,8-TCDD	1,50E-10	1,70E-10	2,70E-10	5,15E-10	1,41E-09	8,95E-10	1,25E-09	6,89E-10
Benzo(a)pyrène	9,61E-05	1,19E-04	2,48E-04	8,72E-04	1,37E-03	5,84E-04	5,97E-04	3,27E-04
Arsenic	1,12E-04	1,95E-04	1,63E-04	3,07E-04	1,21E-03	8,06E-04	1,42E-03	8,20E-04
Cadmium	2,37E-04	3,10E-04	5,58E-04	1,18E-03	3,36E-03	2,85E-03	1,66E-03	7,87E-04
Cobalt	7,07E-05	1,03E-04	1,78E-04	3,67E-04	1,32E-03	1,10E-03	4,53E-04	1,95E-04
Chrome III	4,88E-03	7,48E-03	1,21E-02	2,55E-02	8,22E-02	5,89E-02	2,93E-02	1,28E-02
Chrome VI	3,96E-05	1,64E-04	7,27E-05	1,24E-04	5,61E-04	2,69E-04	1,23E-04	5,61E-05
Cuivre	1,34E-03	2,37E-03	3,27E-03	7,44E-03	1,93E-02	1,47E-02	7,20E-03	3,32E-03
Mercure	3,31E-04	4,20E-04	8,15E-04	1,79E-03	7,90E-03	4,15E-03	2,12E-03	1,01E-03
Manganèse	3,22E-03	1,06E-02	6,13E-03	1,34E-02	4,45E-02	2,36E-02	1,32E-02	6,51E-03
Nickel	6,50E-04	1,13E-03	1,56E-03	3,26E-03	1,07E-02	9,05E-03	3,72E-03	1,68E-03
Plomb	4,85E-03	6,78E-03	1,11E-02	2,31E-02	6,20E-02	5,49E-02	3,29E-02	1,57E-02
Antimoine	2,44E-05	4,37E-05	6,56E-05	1,41E-04	5,90E-04	2,59E-04	1,37E-04	7,19E-05
Sélénium	1,86E-03	2,30E-03	4,26E-03	9,19E-03	2,17E-02	1,95E-02	1,36E-02	6,66E-03
Étain	7,60E-05	9,01E-05	1,46E-04	2,89E-04	1,30E-03	5,71E-04	3,94E-04	2,23E-04
Vanadium	4,79E-05	5,94E-05	1,10E-04	2,64E-04	8,38E-04	4,08E-04	2,54E-04	1,34E-04
Zinc	3,07E-02	6,14E-02	7,24E-02	1,60E-01	6,37E-01	3,21E-01	1,69E-01	8,06E-02
MDI	5,80E-04	8,22E-04	2,54E-03	9,16E-03	1,46E-02	4,85E-03	2,65E-03	1,42E-03
Éthylbenzène	2,57E-03	3,64E-03	1,12E-02	4,05E-02	6,47E-02	2,15E-02	1,18E-02	6,35E-03
Benzène	5,47E-03	7,48E-03	2,28E-02	8,72E-02	1,25E-01	4,16E-02	3,12E-02	1,75E-02
Formaldéhyde	5,47E-03	7,48E-03	2,28E-02	8,72E-02	1,25E-01	4,16E-02	3,12E-02	1,75E-02
Phénol	3,83E-02	5,23E-02	1,65E-01	5,30E-01	8,20E-01	2,91E-01	2,48E-01	1,42E-01
Monoxyde de carbone	3,59E-01	4,24E-01	6,37E-01	9,93E-01	1,76E+00	1,21E+00	2,91E+00	1,51E+00
Oxydes d'azote	2,02E-01	2,32E-01	3,57E-01	6,28E-01	1,49E+00	9,71E-01	1,55E+00	8,42E-01
Dioxyde de soufre	2,76E-01	3,14E-01	4,76E-01	9,13E-01	2,43E+00	1,58E+00	2,91E+00	1,59E+00
PM2,5	6,98E-01	1,55E+00	1,93E+00	5,10E+00	1,63E+01	7,33E+00	3,64E+00	1,71E+00
PM10	8,33E-01	2,37E+00	2,18E+00	5,67E+00	1,89E+01	8,11E+00	3,77E+00	1,73E+00
Acide chlorhydrique	1,07E-02	5,75E-03	3,53E-03	6,69E-03	2,03E-02	5,52E-02	2,79E-01	1,71E-01
Acide fluorhydrique	6,44E-04	3,45E-04	2,12E-04	4,01E-04	1,22E-03	3,31E-03	1,68E-02	1,02E-02

Niveaux d'exposition par ingestion

Sur la base des dépôts totaux relevés au niveau des récepteurs et du scénario d'exposition de la population retenu, les doses d'exposition journalières pour la phase transitoire (1 an) suivie de la phase finale (29 ans) sont présentées en Annexe 17.

VI.7.4.2 CARACTÉRISATION DES RISQUES

VI.7.4.2.1 QUANTIFICATION DES RISQUES SANITAIRES POUR LA VOIE INHALATION

Évaluation des effets à seuil

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR_{AS}.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.7.4.1.3. Le Quotient de Danger à seuil par inhalation (QDsi) se calcule ainsi :

$$QDsi = \frac{CI}{VTR_{AS,inh}}$$

Avec

CI : concentration moyenne inhalée de la phase transitoire,

$VTR_{AS,inh}$: valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie inhalation et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque QD est inférieur à la valeur repère « 1 », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD systémiques à seuil par inhalation au niveau de chaque cible en phase transitoire. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR à seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 261. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation en phase transitoire

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	7,47E-03	1,30E-02	1,09E-02	2,05E-02	8,07E-02	5,37E-02	9,47E-02	5,47E-02
Benzo(a)pyrène	4,81E-02	5,95E-02	1,24E-01	4,36E-01	6,85E-01	2,92E-01	2,99E-01	1,64E-01
Cadmium	5,27E-04	6,89E-04	1,24E-03	2,62E-03	7,47E-03	6,33E-03	3,69E-03	1,75E-03
Cobalt	7,07E-04	1,03E-03	1,78E-03	3,67E-03	1,32E-02	1,10E-02	4,53E-03	1,95E-03
Chrome III	2,44E-03	3,74E-03	6,05E-03	1,28E-02	4,11E-02	2,95E-02	1,47E-02	6,40E-03
Chrome VI	1,32E-03	5,47E-03	2,42E-03	4,13E-03	1,87E-02	8,97E-03	4,10E-03	1,87E-03
Cuivre	1,34E-03	2,37E-03	3,27E-03	7,44E-03	1,93E-02	1,47E-02	7,20E-03	3,32E-03
Mercure	1,10E-02	1,40E-02	2,72E-02	5,97E-02	2,63E-01	1,38E-01	7,07E-02	3,37E-02
Manganèse	1,07E-02	3,53E-02	2,04E-02	4,47E-02	1,48E-01	7,87E-02	4,40E-02	2,17E-02
Nickel	2,83E-03	4,91E-03	6,78E-03	1,42E-02	4,65E-02	3,93E-02	1,62E-02	7,30E-03
Plomb	5,39E-03	7,53E-03	1,23E-02	2,57E-02	6,89E-02	6,10E-02	3,66E-02	1,74E-02
2,3,7,8-TCDD	3,75E-06	4,25E-06	6,75E-06	1,29E-05	3,53E-05	2,24E-05	3,13E-05	1,72E-05
Antimoine	8,13E-05	1,46E-04	2,19E-04	4,70E-04	1,97E-03	8,63E-04	4,57E-04	2,40E-04
Sélénium	9,30E-05	1,15E-04	2,13E-04	4,60E-04	1,09E-03	9,75E-04	6,80E-04	3,33E-04

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Vanadium	4,79E-04	5,94E-04	1,10E-03	2,64E-03	8,38E-03	4,08E-03	2,54E-03	1,34E-03
MDI	5,80E-04	8,22E-04	2,54E-03	9,16E-03	1,46E-02	4,85E-03	2,65E-03	1,42E-03
Éthylbenzène	1,71E-06	2,43E-06	7,47E-06	2,70E-05	4,31E-05	1,43E-05	7,87E-06	4,23E-06
Phénol	1,92E-04	2,62E-04	8,25E-04	2,65E-03	4,10E-03	1,46E-03	1,24E-03	7,10E-04
Benzène	5,64E-04	7,71E-04	2,35E-03	8,99E-03	1,29E-02	4,29E-03	3,22E-03	1,80E-03
Formaldéhyde	4,45E-05	6,08E-05	1,85E-04	7,09E-04	1,02E-03	3,38E-04	2,54E-04	1,42E-04
Acide chlorhydrique	5,35E-04	2,88E-04	1,77E-04	3,35E-04	1,02E-03	2,76E-03	1,40E-02	8,55E-03
Acide fluorhydrique	4,60E-05	2,46E-05	1,51E-05	2,86E-05	8,71E-05	2,36E-04	1,20E-03	7,29E-04

Pour chaque substance, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire du projet avec la phase transitoire peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.**

Évaluation des effets cancérigènes à seuil

Pour les polluants cancérigènes à seuil, les calculs sont analogues à ceux présentés ci-dessus pour les effets à seuil. Il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR.

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD cancérigènes par inhalation au niveau de chaque cible en phase transitoire. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène à seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 262. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation en phase transitoire

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Cadmium	7,90E-04	1,03E-03	1,86E-03	3,93E-03	1,12E-02	9,50E-03	5,53E-03	2,62E-03

Pour chaque substance, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, **l'impact sanitaire du projet avec la phase transitoire peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.**

Évaluation des effets cancérigènes sans seuil

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant la valeur toxicologique sans seuil (VTRss) ou l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.7.4.1.3). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERIi) se calcule ainsi :

$$ERIi = \sum_i \left[\left(\frac{CI_i \, x \, T_i}{T_m} \right)_{transitoire} + \left(\frac{CI_i \, x \, T_i}{T_m} \right)_{final} \right] x \, VTR_{ss,inh}$$

Avec

C_i : concentration moyenne inhalée en phase transitoire ou en phase finale (en µg/m^3),

Ti : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (CI_i) est calculée en phase transitoire ou en phase finale,

Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

VTRss,inh : VTR sans seuil ou excès de risque unitaire, pour la voie d'exposition d'inhalation, correspondant au scénario considéré.

Selon le guide de l'InVS, pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à Tm est toujours égale à 70 ans.

D'après le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS (2021), une durée maximale d'exposition de 30 ans est généralement admise pour les individus résidant à un endroit donné. Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al, 1998)). La valeur attribuée à Ti sera donc de 1 an pour la phase transitoire et 29 ans pour la phase finale, soit 30 ans au total.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque ERI est inférieur à la valeur repère conventionnelle de « 10^{-5} », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Le tableau suivant présente les ERI pour toutes les substances retenues, pour l'exposition par inhalation, d'un individu né à t = 0. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène sans seuil pour la voie inhalation ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 263. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation en phase transitoire

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	7,70E-09	7,19E-09	9,30E-09	1,86E-08	7,10E-08	5,44E-08	1,30E-07	7,70E-08
Benzo(a)pyrène	4,01E-08	4,97E-08	1,11E-07	4,07E-07	6,46E-07	2,83E-07	3,00E-07	1,62E-07
Cobalt	1,17E-07	1,57E-07	3,10E-07	6,82E-07	2,57E-06	1,36E-06	7,48E-07	3,14E-07
Chrome VI	3,47E-07	6,27E-07	8,60E-07	1,78E-06	8,85E-06	3,82E-06	1,84E-06	8,29E-07
Nickel	2,14E-08	3,04E-08	5,80E-08	1,38E-07	4,97E-07	2,29E-07	1,20E-07	5,37E-08
Plomb	1,70E-08	2,15E-08	3,93E-08	8,80E-08	2,32E-07	1,51E-07	1,35E-07	6,63E-08
Éthylbenzène	2,78E-09	3,92E-09	1,21E-08	4,34E-08	6,93E-08	2,32E-08	1,36E-08	7,39E-09
Benzène	3,94E-09	5,25E-09	1,58E-08	6,01E-08	8,57E-08	2,95E-08	2,58E-08	1,47E-08
Formaldéhyde	1,29E-08	1,73E-08	5,18E-08	1,98E-07	2,82E-07	9,68E-08	8,49E-08	4,84E-08

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieur à 10^{-5}, l'impact sanitaire de l'installation peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie inhalation.

VI.7.4.2.2 QUANTIFICATION DES RISQUES SANITAIRES POUR LA VOIE INGESTION

Évaluation des effets à seuil - Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR_{AS}.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée (présentée dans le paragraphe VI.7.4.1.3). Le Quotient de Danger à seuil par voie orale (QDso) se calcule ainsi :

$$QDso = \left(\frac{DJE}{VTR_{AS,ing}}\right)_{transitoire}$$

Avec

DJE : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance en phase transitoire (en mg/kg/jour),

$VTR_{AS,ing}$: valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie ingestion et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Comme pour la voie inhalation, le risque est considéré comme non préoccupant si chaque QD est inférieur à la valeur repère « 1 », conformément à la Circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013

Le tableau suivant présente, pour toutes les substances retenues, les valeurs des QD systémiques à seuil par ingestion de sols et de denrées alimentaires pour la phase transitoire, sur la base des dépôts totaux au niveau de chaque cible et du scénario d'exposition identifié de la population.

Tableau 264. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 1 et 2) – Phase transitoire

Substance	Cible 1			Cible 2		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	1,29E-04	9,34E-05	Non concerné	2,49E-04	1,81E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	4,01E-05	1,78E-05	Non concerné	6,30E-05	2,80E-05
Cadmium	Non concerné	1,48E-04	1,09E-04	Non concerné	2,23E-04	1,64E-04
Cobalt	Non concerné	9,73E-06	5,58E-06	Non concerné	1,40E-05	8,05E-06
Chrome III	Non concerné	3,84E-06	2,31E-06	Non concerné	5,81E-06	3,49E-06
Chrome VI	Non concerné	1,03E-05	6,17E-06	Non concerné	4,08E-05	2,45E-05
Cuivre	Non concerné	2,19E-06	1,28E-06	Non concerné	3,81E-06	2,22E-06
Mercure	Non concerné	4,18E-05	2,68E-05	Non concerné	6,80E-05	4,35E-05
Manganèse	Non concerné	1,22E-05	8,85E-06	Non concerné	3,69E-05	2,67E-05
Nickel	Non concerné	4,48E-05	2,84E-05	Non concerné	7,60E-05	4,81E-05
Plomb	Non concerné	1,06E-03	7,48E-04	Non concerné	1,63E-03	1,15E-03
2,3,7,8-TCDD	1,92E-03	3,21E-05	1,52E-05	3,22E-03	5,39E-05	2,56E-05
Antimoine	Non concerné	8,28E-07	5,99E-07	Non concerné	1,51E-06	1,09E-06
Sélénium	Non concerné	2,08E-04	9,58E-05	Non concerné	3,10E-04	1,43E-04
Étain	Non concerné	8,92E-08	5,54E-08	Non concerné	1,13E-07	7,05E-08
Vanadium	Non concerné	1,06E-06	7,14E-07	Non concerné	1,39E-06	9,31E-07
Zinc	Non concerné	1,68E-05	1,23E-05	Non concerné	3,29E-05	2,41E-05

Tableau 265. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 3 et 4) – Phase transitoire

Substance	Cible 3			Cible 4		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	3,25E-04	2,36E-04	Non concerné	2,46E-04	1,79E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	1,03E-04	4,57E-05	Non concerné	2,03E-04	9,04E-05
Cadmium	Non concerné	3,58E-04	2,64E-04	Non concerné	5,58E-04	4,11E-04
Cobalt	Non concerné	2,42E-05	1,39E-05	Non concerné	4,85E-05	2,78E-05
Chrome III	Non concerné	9,42E-06	5,66E-06	Non concerné	1,92E-05	1,15E-05
Chrome VI	Non concerné	1,91E-05	1,15E-05	Non concerné	3,13E-05	1,88E-05
Cuivre	Non concerné	5,29E-06	3,08E-06	Non concerné	1,13E-05	6,57E-06
Mercure	Non concerné	1,05E-04	6,70E-05	Non concerné	1,29E-04	8,25E-05
Manganèse	Non concerné	2,45E-05	1,77E-05	Non concerné	4,59E-05	3,32E-05
Nickel	Non concerné	1,06E-04	6,71E-05	Non concerné	2,16E-04	1,37E-04
Plomb	Non concerné	2,52E-03	1,78E-03	Non concerné	4,13E-03	2,91E-03
2,3,7,8-TCDD	4,56E-03	7,61E-05	3,62E-05	4,51E-03	7,53E-05	3,58E-05
Antimoine	Non concerné	2,19E-06	1,58E-06	Non concerné	3,53E-06	2,55E-06
Sélénium	Non concerné	5,00E-04	2,30E-04	Non concerné	7,72E-04	3,55E-04
Étain	Non concerné	1,80E-07	1,12E-07	Non concerné	3,03E-07	1,88E-07
Vanadium	Non concerné	2,43E-06	1,63E-06	Non concerné	5,03E-06	3,37E-06
Zinc	Non concerné	4,05E-05	2,97E-05	Non concerné	7,29E-05	5,34E-05

Tableau 266. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 5 et 6) – Phase transitoire

Substance	Cible 5			Cible 6		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	3,34E-04	2,42E-04	Non concerné	2,69E-04	1,95E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	2,99E-04	1,33E-04	Non concerné	1,93E-04	8,56E-05
Cadmium	Non concerné	1,38E-03	1,02E-03	Non concerné	1,28E-03	9,40E-04
Cobalt	Non concerné	1,70E-04	9,78E-05	Non concerné	1,49E-04	8,52E-05
Chrome III	Non concerné	6,08E-05	3,65E-05	Non concerné	4,62E-05	2,77E-05
Chrome VI	Non concerné	1,37E-04	8,21E-05	Non concerné	6,88E-05	4,13E-05
Cuivre	Non concerné	2,85E-05	1,66E-05	Non concerné	2,31E-05	1,35E-05
Mercure	Non concerné	3,74E-04	2,39E-04	Non concerné	2,79E-04	1,78E-04
Manganèse	Non concerné	1,43E-04	1,04E-04	Non concerné	8,27E-05	5,98E-05
Nickel	Non concerné	6,94E-04	4,40E-04	Non concerné	6,18E-04	3,91E-04
Plomb	Non concerné	9,96E-03	7,03E-03	Non concerné	9,41E-03	6,64E-03
2,3,7,8-TCDD	7,63E-03	1,28E-04	6,06E-05	7,21E-03	1,20E-04	5,72E-05
Antimoine	Non concerné	1,27E-05	9,18E-06	Non concerné	6,20E-06	4,48E-06
Sélénium	Non concerné	1,60E-03	7,38E-04	Non concerné	1,56E-03	7,19E-04
Étain	Non concerné	1,17E-06	7,27E-07	Non concerné	7,45E-07	4,63E-07
Vanadium	Non concerné	1,49E-05	9,98E-06	Non concerné	9,33E-06	6,26E-06
Zinc	Non concerné	2,64E-04	1,93E-04	Non concerné	1,44E-04	1,06E-04

Tableau 267. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires (Cibles 7 et 8) – Phase transitoire

Substance	Cible 7			Cible 8		
	Nourrisson	Enfant	Adulte	Nourrisson	Enfant	Adulte
Arsenic	Non concerné	5,28E-04	3,83E-04	Non concerné	3,48E-04	2,52E-04
Benzo(a)pyrène	Non concerné	2,04E-04	9,09E-05	Non concerné	1,26E-04	5,59E-05
Cadmium	Non concerné	8,82E-04	6,49E-04	Non concerné	4,62E-04	3,40E-04
Cobalt	Non concerné	6,63E-05	3,80E-05	Non concerné	3,02E-05	1,73E-05
Chrome III	Non concerné	2,44E-05	1,46E-05	Non concerné	1,14E-05	6,82E-06
Chrome VI	Non concerné	3,42E-05	2,06E-05	Non concerné	1,67E-05	1,00E-05
Cuivre	Non concerné	1,24E-05	7,25E-06	Non concerné	6,11E-06	3,56E-06
Mercure	Non concerné	2,17E-04	1,39E-04	Non concerné	1,28E-04	8,20E-05
Manganèse	Non concerné	5,14E-05	3,72E-05	Non concerné	2,72E-05	1,97E-05
Nickel	Non concerné	2,76E-04	1,74E-04	Non concerné	1,32E-04	8,33E-05
Plomb	Non concerné	6,41E-03	4,52E-03	Non concerné	3,36E-03	2,37E-03
2,3,7,8-TCDD	9,63E-03	1,61E-04	7,64E-05	6,03E-03	1,01E-04	4,78E-05
Antimoine	Non concerné	4,04E-06	2,92E-06	Non concerné	2,32E-06	1,67E-06
Sélénium	Non concerné	1,25E-03	5,75E-04	Non concerné	6,72E-04	3,09E-04
Étain	Non concerné	5,22E-07	3,24E-07	Non concerné	3,01E-07	1,87E-07
Vanadium	Non concerné	6,14E-06	4,12E-06	Non concerné	3,41E-06	2,29E-06
Zinc	Non concerné	8,74E-05	6,40E-05	Non concerné	4,59E-05	3,36E-05

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur du Quotient de Danger étant inférieure à 1, l'impact sanitaire du projet avec la phase transitoire peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie ingestion de sols et de denrées alimentaires.

La classe d'âge « 1 à 3 ans » / « Enfant » est la plus exposée pour la voie ingestion, sauf pour les dioxines, où la classe d'âge la plus exposée est la classe « 0 à 1 an » / « Nourrisson ».

Évaluation des effets cancérigènes à seuil

Pour les polluants cancérigènes à seuil, les calculs sont analogues à ceux présentés ci-dessus pour les effets à seuil. Il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence à seuil (VTR_{AS}) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR.

Les substances retenues dans le cadre de la présente évaluation du risque sanitaire ne disposent pas de VTR cancérigène à seuil pour la voie ingestion.

Évaluation des effets cancérigènes sans seuil

Dans le cas d'effets sans seuil, il s'agit de calculer un Excès de Risque Individuel (ERI) en multipliant la valeur toxicologique sans seuil (VTRss) ou l'Excès de Risque Unitaire (ERU), correspondant à la VTR, par l'exposition attribuable à l'installation.

Dans le cas d'un scénario par ingestion, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Dose Journalière d'Exposition (DJE) de la substance étudiée (cf. paragraphe VI.7.4.1.3). L'Excès de Risque Individuel par ingestion (ERIo) se calcule ainsi :

$$\text{ERIo} = \sum_i \left[\left(\frac{DJE_i \, x \, T_i}{T_m} \right)_{transitoire} + \left(\frac{DJE_i \, x \, T_i}{T_m} \right)_{finale} \right] x \, VTR_{ss,ing}$$

Avec

DJE_i : dose journalière d'exposition liée à l'ingestion de la substance en phase transitoire ou en phase finale (en mg/kg/jour),

Ti : durée de la période d'exposition i (en années) sur laquelle l'exposition (DJE_i) est calculée en phase transitoire ou en phase finale,

Tm : durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (en années),

VTRss,ing : VTR sans seuil ou excès de risque unitaire (ERU), pour la voie d'exposition d'ingestion correspondant au scénario considéré.

Selon le guide de l'InVS, pour les effets sans seuil, la valeur attribuée à Tm est toujours égale à 70 ans.

D'après le guide sur l'Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS (2021), une durée maximale d'exposition de 30 ans est généralement admise pour les individus résidant à un endroit donné. Des études montrent que le temps de résidence d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France (Nedellec et al, 1998)). La valeur attribuée à Ti sera donc de 1 an pour la phase transitoire et 29 ans pour la phase finale, soit 30 ans au total.

Le risque est considéré comme non préoccupant si chaque ERI est inférieur à la valeur repère conventionnelle de « 10^{-5} », conformément à la circulaire DGS/DGPR du 9 août 2013.

Le tableau suivant présente les ERI pour toutes les substances retenues, pour ingestion de sols et de denrées alimentaires pour une durée d'exposition de 30 ans (1 an pour la phase transitoire et 29 ans pour la phase finale), entre les âges 0 et 30 ans, sur une vie de 70 ans, en considérant 30 ans de dépôts totaux relevés au niveau de chaque cible selon la phase transitoire et la phase finale. Les substances pour lesquelles il n'existe pas de VTR cancérigène sans seuil pour la voie ingestion ne sont pas reprisent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 268. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires

Substance	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4	Cible 5	Cible 6	Cible 7	Cible 8
Arsenic	1,08E-07	2,03E-07	2,77E-07	2,00E-07	2,26E-07	1,97E-07	4,48E-07	2,98E-07
Benzo(a)pyrène	6,86E-09	1,17E-08	1,84E-08	3,17E-08	4,44E-08	2,50E-08	3,18E-08	2,01E-08
Chrome VI	1,72E-09	2,99E-09	4,28E-09	8,07E-09	3,83E-08	1,72E-08	9,18E-09	4,47E-09
Plomb	4,83E-09	7,67E-09	1,20E-08	1,72E-08	3,76E-08	2,63E-08	2,75E-08	1,53E-08

Pour chaque substance et chaque cible, la valeur de l'Excès de Risque Individuel étant inférieur à 10^{-5}, l'impact sanitaire du projet avec la phase transitoire peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes pour la voie ingestion de sols et de denrées alimentaires.

VI.7.4.2.3 QUANTIFICATION DU RISQUE CUMULÉ (SUBSTANCES ET VOIES D'EXPOSITIONS)

Afin de prendre en compte simultanément les risques par la voie inhalation et par la voie ingestion, les indicateurs de risques à seuil (QD) et sans seuil (ERI) associés à ces deux voies, sont sommés respectivement pour chaque traceur de risques.

La circulaire du 9 août 2013 ne demande pas de calculer les sommes des indicateurs de risque pour l'ensemble des traceurs de risque. Toutefois, la sommation des QD et des ERI est recommandée dans le guide INERIS (2021).

Pour les QD, il sera additionné les QD au niveau de chaque cible pour les substances dont les effets critiques portent sur les mêmes organes cibles.

Pour les ERI, il sera sommé tous les ERI au niveau de chaque cible pour calculer un excès de risque pour tous effets sans seuil confondus.

Comme indiqué dans le guide, « *les critères d'acceptabilité fixés par la circulaire du 9 août 2013 s'appliquent aux résultats substance par substance, sans additionner les QD et les ERI. Ce faisant, il faut garder en mémoire les objectifs et les résultats attendus de l'étude.* ».

Tableau 269. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (1/3)

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	7,47E-03	1,29E-04	7,60E-03	1,30E-02	2,49E-04	1,32E-02	1,09E-02	3,25E-04	1,12E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	4,81E-02	4,01E-05	4,81E-02	5,95E-02	6,30E-05	5,96E-02	1,24E-01	1,03E-04	1,24E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	1,32E-03	1,48E-04	1,46E-03	1,72E-03	2,23E-04	1,94E-03	3,10E-03	3,58E-04	3,46E-03
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	7,07E-04	9,73E-06	7,17E-04	1,03E-03	1,40E-05	1,04E-03	1,78E-03	2,42E-05	1,80E-03
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	2,44E-03	3,84E-06	2,44E-03	3,74E-03	5,81E-06	3,75E-03	6,05E-03	9,42E-06	6,06E-03
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	1,32E-03	1,03E-05	1,33E-03	5,47E-03	4,08E-05	5,51E-03	2,42E-03	1,91E-05	2,44E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	1,34E-03	2,19E-06	1,34E-03	2,37E-03	3,81E-06	2,37E-03	3,27E-03	5,29E-06	3,28E-03
Mercure	Système nerveux	Non précisé	1,10E-02	4,18E-05	1,11E-02	1,40E-02	6,80E-05	1,41E-02	2,72E-02	1,05E-04	2,73E-02
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	1,07E-02	1,22E-05	1,07E-02	3,53E-02	3,69E-05	3,54E-02	2,04E-02	2,45E-05	2,05E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	2,83E-03	4,48E-05	2,87E-03	4,91E-03	7,60E-05	4,99E-03	6,78E-03	1,06E-04	6,89E-03
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	5,39E-03	1,06E-03	6,45E-03	7,53E-03	1,63E-03	9,16E-03	1,23E-02	2,52E-03	1,49E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	3,75E-06	1,92E-03	1,92E-03	4,25E-06	3,22E-03	3,23E-03	6,75E-06	4,56E-03	4,57E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	8,13E-05	8,28E-07	8,22E-05	1,46E-04	1,51E-06	1,47E-04	2,19E-04	2,19E-06	2,21E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	9,30E-05	2,08E-04	3,01E-04	1,15E-04	3,10E-04	4,25E-04	2,13E-04	5,00E-04	7,13E-04
Étain	-	Non précisé	-	8,92E-08	8,92E-08	-	1,13E-07	1,13E-07	-	1,80E-07	1,80E-07
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	4,79E-04	1,06E-06	4,80E-04	5,94E-04	1,39E-06	5,95E-04	1,10E-03	2,43E-06	1,10E-03
Zinc	-	Système hématologique	-	1,68E-05	1,68E-05	-	3,29E-05	3,29E-05	-	4,05E-05	4,05E-05
MDI	Système respiratoire	-	5,80E-04	-	5,80E-04	8,22E-04	-	8,22E-04	2,54E-03	-	2,54E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	1,71E-06	-	1,71E-06	2,43E-06	-	2,43E-06	7,47E-06	-	7,47E-06
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	1,92E-04	-	1,92E-04	2,62E-04	-	2,62E-04	8,25E-04	-	8,25E-04
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	5,64E-04	-	5,64E-04	7,71E-04	-	7,71E-04	2,35E-03	-	2,35E-03
Formaldéhyde	Système oculaire	-	4,45E-05	-	4,45E-05	6,08E-05	-	6,08E-05	1,85E-04	-	1,85E-04
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	5,35E-04	-	5,35E-04	2,88E-04	-	2,88E-04	1,77E-04	-	1,77E-04
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	4,60E-05	-	4,60E-05	2,46E-05	-	2,46E-05	1,51E-05	-	1,51E-05

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Somme par organe cible											
Non précisé			9,92E-04			3,62E-05			2,48E-03		
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique			1,27E-04			1,38E-04			2,77E-04		
Oreille interne			1,71E-06			2,43E-06			7,47E-06		
Système nerveux			3,88E-02			7,13E-02			8,11E-02		
Système neurologique			1,96E-04			3,64E-05			4,54E-04		
Système oculaire			4,45E-05			6,08E-05			1,85E-04		
Système reproducteur			2,06E-03			1,64E-04			4,89E-03		
Système respiratoire			1,03E-02			1,94E-02			2,43E-02		
Système hématologique			9,56E-03			8,88E-03			2,26E-02		
Système cutané			4,12E-04			1,69E-04			1,04E-03		
Système génito-urinaire			1,00E-02			9,54E-03			2,37E-02		
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)			4,81E-02			5,95E-02			1,24E-01		
Système lymphatique ou immunologique			1,90E-03			3,14E-03			5,62E-03		
Système cardio-vasculaire			1,26E-04			1,21E-04			2,95E-04		
Système osseux			6,68E-04			1,80E-04			1,53E-03		
Système capillaire (cystine, ...)			3,38E-06			7,80E-07			7,71E-06		
Système corporel entier (intoxication générale, ...)			6,15E-04			7,87E-05			1,48E-03		

Tableau 270. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (2/3)

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	2,05E-02	2,46E-04	2,07E-02	8,07E-02	3,34E-04	8,10E-02	5,37E-02	2,69E-04	5,40E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	4,36E-01	2,03E-04	4,36E-01	6,85E-01	2,99E-04	6,85E-01	2,92E-01	1,93E-04	2,92E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	6,56E-03	5,58E-04	7,11E-03	1,87E-02	1,38E-03	2,01E-02	1,58E-02	1,28E-03	1,71E-02
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	3,67E-03	4,85E-05	3,72E-03	1,32E-02	1,70E-04	1,34E-02	1,10E-02	1,49E-04	1,11E-02
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	1,28E-02	1,92E-05	1,28E-02	4,11E-02	6,08E-05	4,12E-02	2,95E-02	4,62E-05	2,95E-02
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	4,13E-03	3,13E-05	4,16E-03	1,87E-02	1,37E-04	1,88E-02	8,97E-03	6,88E-05	9,04E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	7,44E-03	1,13E-05	7,45E-03	1,93E-02	2,85E-05	1,93E-02	1,47E-02	2,31E-05	1,47E-02
Mercure	Système nerveux	Non précisé	5,97E-02	1,29E-04	5,98E-02	2,63E-01	3,74E-04	2,64E-01	1,38E-01	2,79E-04	1,39E-01
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	4,47E-02	4,59E-05	4,47E-02	1,48E-01	1,43E-04	1,48E-01	7,87E-02	8,27E-05	7,87E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	1,42E-02	2,16E-04	1,44E-02	4,65E-02	6,94E-04	4,72E-02	3,93E-02	6,18E-04	4,00E-02
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire /	2,57E-02	4,13E-03	2,98E-02	6,89E-02	9,96E-03	7,88E-02	6,10E-02	9,41E-03	7,04E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	1,29E-05	4,51E-03	4,52E-03	3,53E-05	7,63E-03	7,67E-03	2,24E-05	7,21E-03	7,23E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	4,70E-04	3,53E-06	4,74E-04	1,97E-03	1,27E-05	1,98E-03	8,63E-04	6,20E-06	8,70E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	4,60E-04	7,72E-04	1,23E-03	1,09E-03	1,60E-03	2,69E-03	9,75E-04	1,56E-03	2,54E-03
Étain	-	Non précisé	-	3,03E-07	3,03E-07	-	1,17E-06	1,17E-06	-	7,45E-07	7,45E-07
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	2,64E-03	5,03E-06	2,65E-03	8,38E-03	1,49E-05	8,39E-03	4,08E-03	9,33E-06	4,09E-03
Zinc	-	Système hématologique	-	7,29E-05	7,29E-05	-	2,64E-04	2,64E-04	-	1,44E-04	1,44E-04

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
MDI	Système respiratoire	-	9,16E-03	-	9,16E-03	1,46E-02	-	1,46E-02	4,85E-03	-	4,85E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	2,70E-05	-	2,70E-05	4,31E-05	-	4,31E-05	1,43E-05	-	1,43E-05
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	2,65E-03	-	2,65E-03	4,10E-03	-	4,10E-03	1,46E-03	-	1,46E-03
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	8,99E-03	-	8,99E-03	1,29E-02	-	1,29E-02	4,29E-03	-	4,29E-03
Formaldéhyde	Système oculaire	-	7,09E-04	-	7,09E-04	1,02E-03	-	1,02E-03	3,38E-04	-	3,38E-04
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	3,35E-04	-	3,35E-04	1,02E-03	-	1,02E-03	2,76E-03	-	2,76E-03
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	2,86E-05	-	2,86E-05	8,71E-05	-	8,71E-05	2,36E-04	-	2,36E-04

Somme par organe cible			
Non précisé	2,75E-03	9,04E-03	6,76E-03
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	5,39E-04	1,53E-03	1,20E-03
Oreille interne	2,70E-05	4,31E-05	1,43E-05
Système nerveux	1,66E-01	6,03E-01	3,69E-01
Système neurologique	4,97E-04	1,84E-03	1,12E-03
Système oculaire	7,09E-04	1,02E-03	3,38E-04
Système reproducteur	3,08E-03	9,79E-03	9,13E-03
Système respiratoire	5,48E-02	1,65E-01	1,16E-01
Système hématologique	4,11E-02	1,11E-01	9,78E-02
Système cutané	7,63E-04	1,07E-03	8,63E-04
Système génito-urinaire	4,34E-02	1,17E-01	1,04E-01
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	4,36E-01	6,85E-01	2,92E-01
Système lymphatique ou immunologique	1,64E-02	3,22E-02	1,90E-02
Système cardio-vasculaire	5,79E-04	1,66E-03	1,48E-03
Système osseux	2,36E-03	5,92E-03	5,62E-03
Système capillaire (cystine, ...)	1,34E-05	4,72E-05	2,96E-05
Système corporel entier (intoxication générale, ...)	9,26E-04	4,74E-03	4,62E-03

Tableau 271. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion (3/3)

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Arsenic	Système nerveux	Système cutané	9,47E-02	5,28E-04	9,52E-02	5,47E-02	3,48E-04	5,50E-02
Benzo(a)pyrène	Métabolisme (poids, développement, croissance, …)	Système neurologique	2,99E-01	2,04E-04	2,99E-01	1,64E-01	1,26E-04	1,64E-01
Cadmium	Système génito-urinaire	Système osseux	9,22E-03	8,82E-04	1,01E-02	4,37E-03	4,62E-04	4,83E-03
Cobalt	Système respiratoire	Système cardio-vasculaire	4,53E-03	6,63E-05	4,60E-03	1,95E-03	3,02E-05	1,98E-03
Chrome III	Système respiratoire	Non précisé	1,47E-02	2,44E-05	1,47E-02	6,40E-03	1,14E-05	6,41E-03
Chrome VI	Système respiratoire	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique	4,10E-03	3,42E-05	4,13E-03	1,87E-03	1,67E-05	1,89E-03
Cuivre	Système respiratoire Système lymphatique ou immunologique	Non précisé	7,20E-03	1,24E-05	7,21E-03	3,32E-03	6,11E-06	3,33E-03
Mercure	Système nerveux	Non précisé	7,07E-02	2,17E-04	7,09E-02	3,37E-02	1,28E-04	3,38E-02
Manganèse	Système nerveux	Système neurologique	4,40E-02	5,14E-05	4,41E-02	2,17E-02	2,72E-05	2,17E-02
Nickel	Système respiratoire	Système reproducteur	1,62E-02	2,76E-04	1,64E-02	7,30E-03	1,32E-04	7,44E-03
Plomb	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire	Système hématologique Système nerveux Système génito-urinaire /	3,66E-02	6,41E-03	4,30E-02	1,74E-02	3,36E-03	2,08E-02
2,3,7,8-TCDD	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système respiratoire	Système reproducteur	3,13E-05	9,63E-03	9,66E-03	1,72E-05	6,03E-03	6,05E-03
Antimoine	Système respiratoire	Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)	4,57E-04	4,04E-06	4,61E-04	2,40E-04	2,32E-06	2,42E-04
Sélénium	Système gastro-intestinal ou hépatogastrique Système cardio-vasculaire Système nerveux	Système corporel entier (intoxication générale, ...)	6,80E-04	1,25E-03	1,93E-03	3,33E-04	6,72E-04	1,00E-03
Étain	-	Non précisé	-	5,22E-07	5,22E-07	-	3,01E-07	3,01E-07
Vanadium	Système respiratoire	Système capillaire (cystine, ...)	2,54E-03	6,14E-06	2,55E-03	1,34E-03	3,41E-06	1,34E-03
Zinc	-	Système hématologique	-	8,74E-05	8,74E-05	-	4,59E-05	4,59E-05
MDI	Système respiratoire	-	2,65E-03	-	2,65E-03	1,42E-03	-	1,42E-03
Éthylbenzène	Oreille interne	-	7,87E-06	-	7,87E-06	4,23E-06	-	4,23E-06
Phénol	Système génito-urinaire Système nerveux Système hématologique	-	1,24E-03	-	1,24E-03	7,10E-04	-	7,10E-04
Benzène	Système lymphatique ou immunologique	-	3,22E-03	-	3,22E-03	1,80E-03	-	1,80E-03
Formaldéhyde	Système oculaire	-	2,54E-04	-	2,54E-04	1,42E-04	-	1,42E-04
Acide chlorhydrique	Système respiratoire	-	1,40E-02	-	1,40E-02	8,55E-03	-	8,55E-03
Acide fluorhydrique	Système osseux	-	1,20E-03	-	1,20E-03	7,29E-04	-	7,29E-04

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Somme par organe cible								
Non précisé			5,17E-03			3,03E-03		
Système gastro-intestinal ou hépatogastrique			8,13E-04			4,00E-04		
Oreille interne			7,87E-06			4,23E-06		
Système nerveux			2,71E-01			1,41E-01		
Système neurologique			9,22E-04			5,35E-04		
Système oculaire			2,54E-04			1,42E-04		
Système reproducteur			1,05E-02			6,44E-03		
Système respiratoire			6,63E-02			3,24E-02		
Système hématologique			6,18E-02			3,07E-02		
Système cutané			1,69E-03			1,11E-03		
Système génito-urinaire			6,51E-02			3,23E-02		
Métabolisme (poids, développement, croissance, ...)			2,99E-01			1,64E-01		
Système lymphatique ou immunologique			1,04E-02			5,12E-03		
Système cardio-vasculaire			9,05E-04			4,35E-04		
Système osseux			4,92E-03			2,67E-03		
Système capillaire (cystine, ...)			1,95E-05			1,08E-05		
Système corporel entier (intoxication générale, ...)			3,69E-03			1,98E-03		

Les sommes par organe cible par cible des QD toutes voies sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

Tableau 272. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets cancérigènes à seuil - calculés par organes cibles identiques pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	Organe cible		Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	7,90E-04	-	7,90E-04	1,03E-03	-	1,03E-03	1,86E-03	-	1,86E-03
Somme par organe cible											
Système respiratoire			7,90E-04			1,03E-03			1,86E-03		

Substance	Organe cible		Cible 4			Cible 5			Cible 6		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	3,93E-03	-	3,93E-03	1,12E-02	-	1,12E-02	9,50E-03	-	9,50E-03
Somme par organe cible											
Système respiratoire			3,93E-03			1,12E-02			9,50E-03		

Substance	Organe cible		Cible 7			Cible 8		
	Par inhalation	Par ingestion	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium	Système respiratoire	-	5,53E-03	-	5,53E-03	2,62E-03	-	2,62E-03
Somme par organe cible								
Système respiratoire			5,53E-03			2,62E-03		

Les sommes par organe cible par cible des QD toutes voies sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

Tableau 273. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	Cible 1			Cible 2			Cible 3		
	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Arsenic	7,70E-09	1,08E-07	1,16E-07	7,19E-09	2,03E-07	2,10E-07	9,30E-09	2,77E-07	2,86E-07
Benzo(a)pyrène	4,01E-08	6,86E-09	4,70E-08	4,97E-08	1,17E-08	6,14E-08	1,11E-07	1,84E-08	1,29E-07
Cobalt	1,17E-07	-	1,17E-07	1,57E-07	-	1,57E-07	3,10E-07	-	3,10E-07
Chrome VI	3,47E-07	1,72E-09	3,49E-07	6,27E-07	2,99E-09	6,30E-07	8,60E-07	4,28E-09	8,64E-07
Nickel	2,14E-08	-	2,14E-08	3,04E-08	-	3,04E-08	5,80E-08	-	5,80E-08
Plomb	1,70E-08	4,83E-09	2,18E-08	2,15E-08	7,67E-09	2,92E-08	3,93E-08	1,20E-08	5,13E-08
Éthylbenzène	2,78E-09	-	2,78E-09	3,92E-09	-	3,92E-09	1,21E-08	-	1,21E-08
Benzène	3,94E-09	-	3,94E-09	5,25E-09	-	5,25E-09	1,58E-08	-	1,58E-08
Formaldéhyde	1,29E-08	-	1,29E-08	1,73E-08	-	1,73E-08	5,18E-08	-	5,18E-08
Total	6,91E-07			1,14E-06			1,78E-06		
Substance	**Cible 4**			**Cible 5**			**Cible 6**		
	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Arsenic	1,86E-08	2,00E-07	2,19E-07	7,10E-08	2,26E-07	2,97E-07	5,44E-08	1,97E-07	2,51E-07
Benzo(a)pyrène	4,07E-07	3,17E-08	4,39E-07	6,46E-07	4,44E-08	6,90E-07	2,83E-07	2,50E-08	3,08E-07
Cobalt	6,82E-07	-	6,82E-07	2,57E-06	-	2,57E-06	1,36E-06	-	1,36E-06
Chrome VI	1,78E-06	8,07E-09	1,79E-06	8,85E-06	3,83E-08	8,89E-06	3,82E-06	1,72E-08	3,84E-06
Nickel	1,38E-07	-	1,38E-07	4,97E-07	-	4,97E-07	2,29E-07	-	2,29E-07
Plomb	8,80E-08	1,72E-08	1,05E-07	2,32E-07	3,76E-08	2,70E-07	1,51E-07	2,63E-08	1,77E-07
Éthylbenzène	4,34E-08	-	4,34E-08	6,93E-08	-	6,93E-08	2,32E-08	-	2,32E-08
Benzène	6,01E-08	-	6,01E-08	8,57E-08	-	8,57E-08	2,95E-08	-	2,95E-08
Formaldéhyde	1,98E-07	-	1,98E-07	2,82E-07	-	2,82E-07	9,68E-08	-	9,68E-08
Total	3,67E-06			1,36E-05			6,31E-06		
Substance	**Cible 7**			**Cible 8**		
	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Arsenic	1,30E-07	4,48E-07	5,78E-07	7,70E-08	2,98E-07	3,75E-07
Benzo(a)pyrène	3,00E-07	3,18E-08	3,32E-07	1,62E-07	2,01E-08	1,82E-07
Cobalt	7,48E-07	-	7,48E-07	3,14E-07	-	3,14E-07
Chrome VI	1,84E-06	9,18E-09	1,85E-06	8,29E-07	4,47E-09	8,33E-07
Nickel	1,20E-07	-	1,20E-07	5,37E-08	-	5,37E-08
Plomb	1,35E-07	2,75E-08	1,63E-07	6,63E-08	1,53E-08	8,16E-08
Éthylbenzène	1,36E-08	-	1,36E-08	7,39E-09	-	7,39E-09
Benzène	2,58E-08	-	2,58E-08	1,47E-08	-	1,47E-08
Formaldéhyde	8,49E-08	-	8,49E-08	4,84E-08	-	4,84E-08
Total	3,91E-06			1,91E-06		

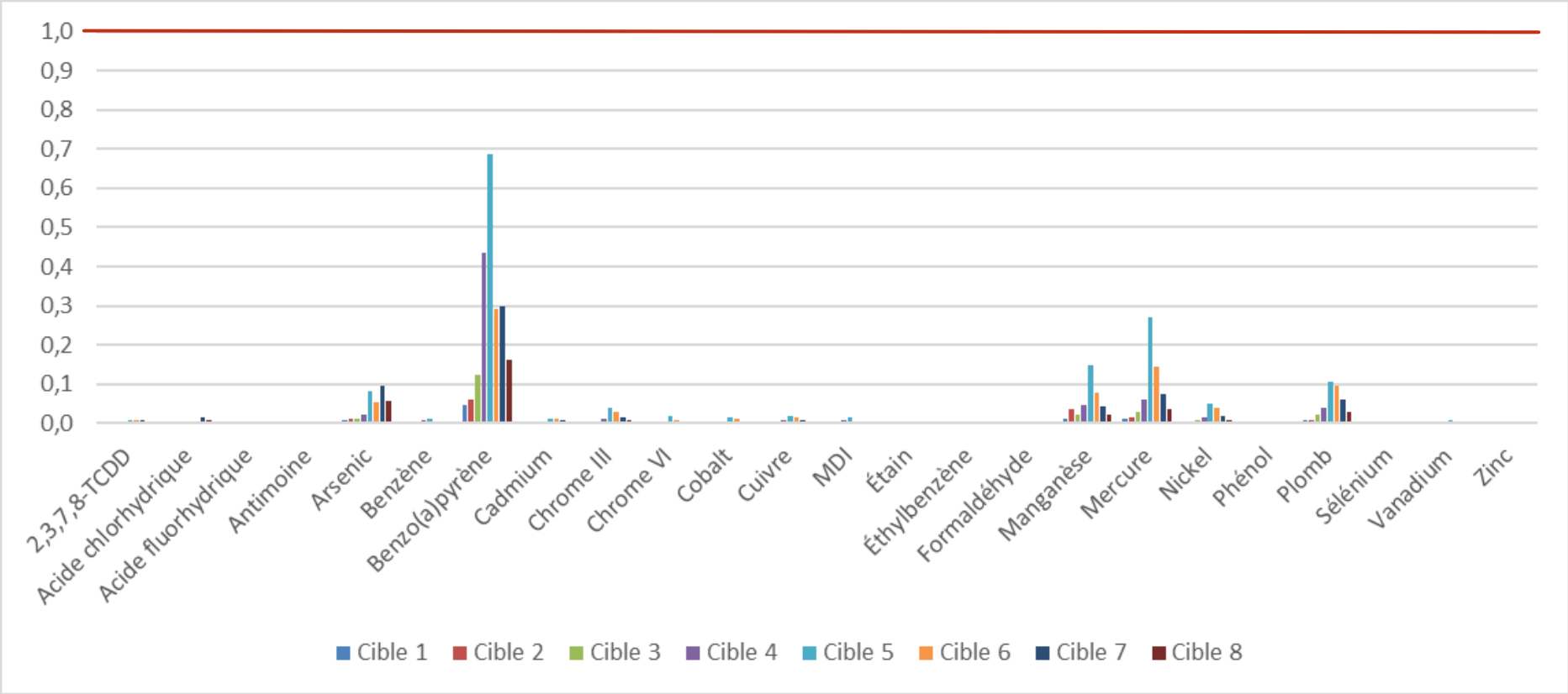
Les sommes des ERI toutes voies et tous traceurs par cible sont données à titre indicatif. Il n'existe pas de valeur de comparaison pour ces sommes.

VI.7.4.2.4 HIÉRARCHISATION DES INDICATEURS DE RISQUE

Pour chaque substance retenue, les effets sur la santé ont été étudiés selon le scénario d'exposition retenu.

Pour ces substances, les résultats des calculs de risque pour les **effets à seuil** sont récapitulés sur les graphiques suivants.

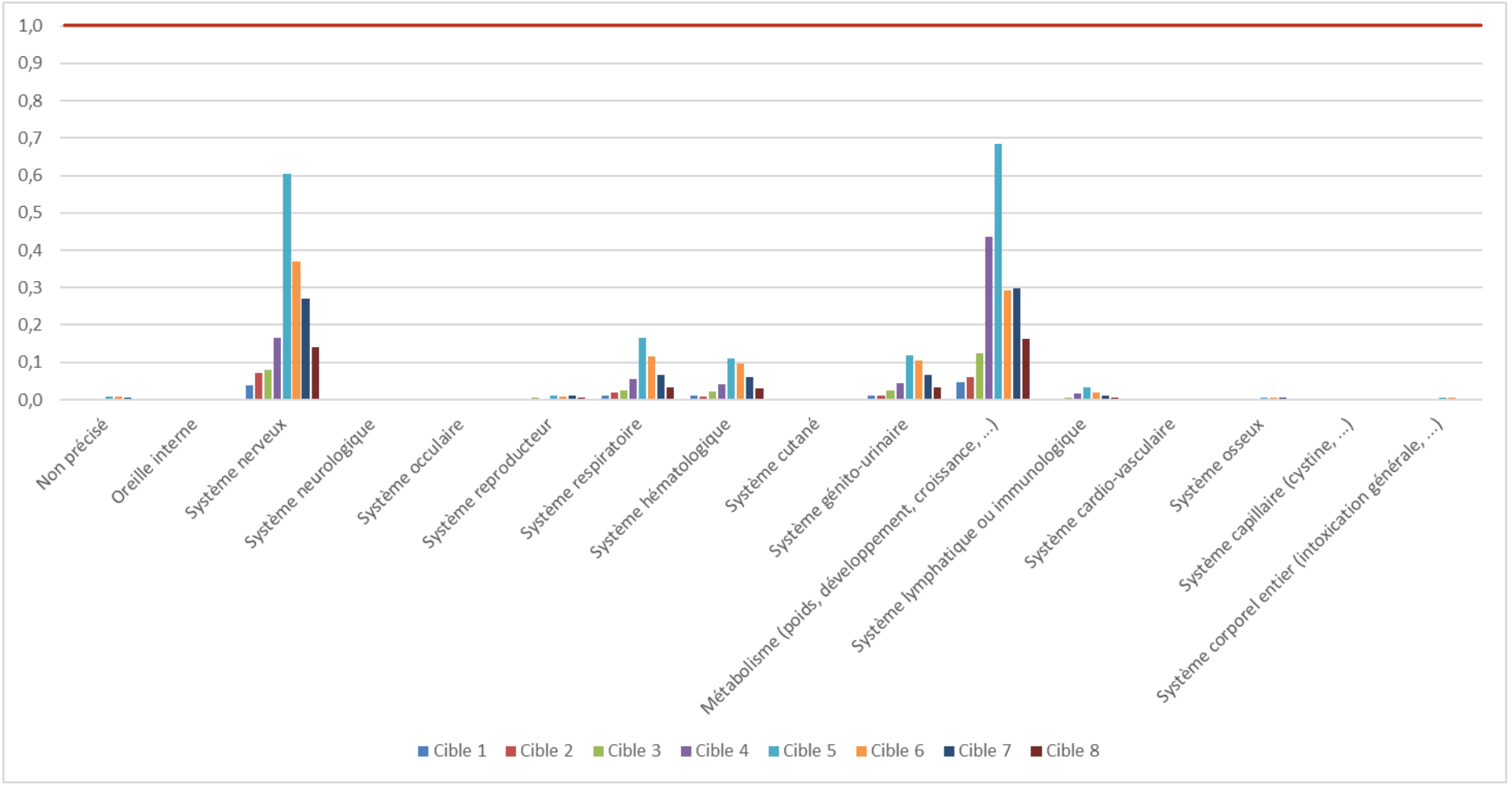
Figure 191. Représentation graphique des quotients de dangers par substance



Les principales substances qui tirent le risque à seuil sont le benzo(a)pyrène et le mercure.

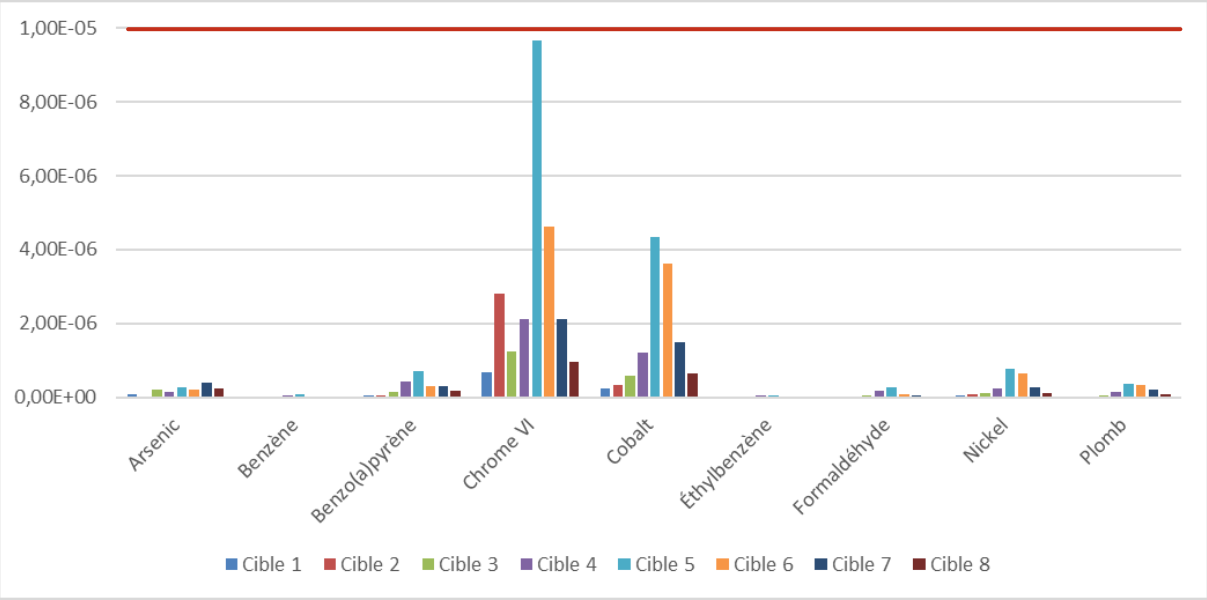
En complément, pour ces **effets à seuil**, les résultats totaux par organes cibles sont les suivants :

Figure 192. Représentation graphique des quotients de dangers par substance



Les résultats des calculs de risque pour les **effets sans seuil** sont récapitulés par substance dans le graphique ci-dessous.

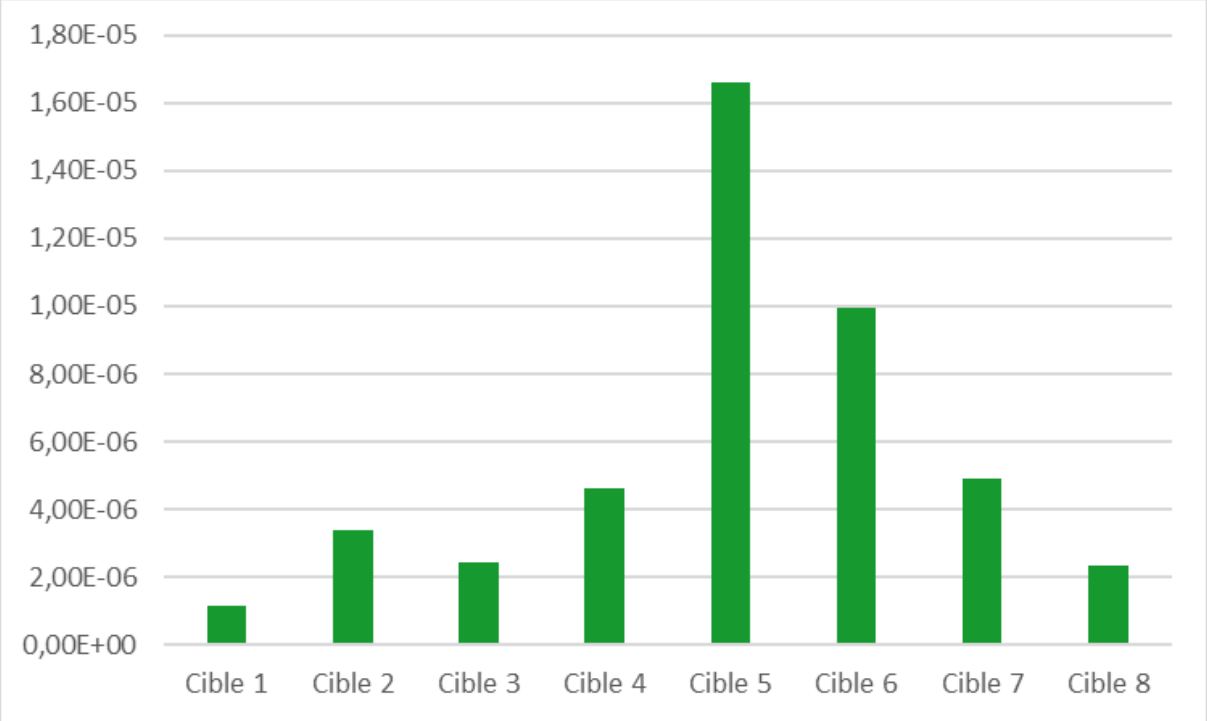
Figure 193. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance



Les principales substances qui tirent le risque à seuil sont le chrome VI et le cobalt.

En complément, en ce qui concerne ces **effets sans seuil**, l'Excès de risque individuel total est représenté sur le graphique suivant.

Tableau 274. Représentation graphique de l'excès de risque individuel total



VI.8. CONCLUSION DE LA DÉMARCHE INTÉGRÉE

Afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel la société SAINT-GOBAIN PAM souhaite s'implanter, les résultats de l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) doivent être étudiés conjointement avec les résultats de l'Interprétation de l'État des Milieux (IEM). Pour ce faire, la grille ci-après, extraite de la Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à Autorisation peut être utilisée :

Tableau 275. Grille d'évaluation de la compatibilité du projet

Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet	Actions
Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5}	Acceptable	Fixation des conditions de rejets d'après les hypothèses de l'étude
	QD > 1 et/ou ERI > 10^{-5}	Non acceptable	Révision du projet
Vulnérabilité possible	QD < 1 et ERI < 10^{-5}	Acceptable	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral – fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées
	QD > 1 et/ou ERI > 10^{-5}	Non acceptable	Révision du projet
Incompatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5}	Acceptable	Renforcement du contrôle des rejets dans l'arrêté préfectoral – fixation de conditions de rejets plus strictes éventuellement en fonction des substances incriminées
	QD > 1 et/ou ERI > 10^{-5}	Non acceptable	Révision du projet

L'évaluation de l'état des milieux a permis de déterminer que :

- Les milieux air et végétal sont compatibles avec les usages. Seul le zinc n'a pas pu faire l'objet d'une quantification partielle des risques dans le milieu air car ce paramètre ne présente pas de valeur toxicologique de référence pour la voie inhalation. Pour mémoire, le zinc ne dispose pas non plus de valeur de référence (limite pour la santé article R.221-1 du Code de l'environnement),
- Pour le milieu sols :
    - L'arsenic est situé en zone d'incertitude pour les populations de type adulte et enfant. Toutefois, la concentration maximale considérée, et sur laquelle s'appuie la quantification partielle des risques, a été mesurée au point de l'environnement local témoin, au Nord-Ouest du site. Cette zone n'est pas susceptible d'être influencée par l'activité du site, qui ne contribuerait donc pas à l'état du milieu sur ce point. De plus, la concentration mesurée à ce point serait caractéristique du fond géochimique de certaines zones de la région. En outre, les concentrations en arsenic relevées sur les autres stations de mesures sont toutes inférieures aux valeurs de référence et de gestion,
    - Pour les autres paramètres, les résultats montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

Une évaluation prospective des risques sanitaires a été réalisée. Sur la base des éléments déterminés dans cette évaluation, **il apparait que les quotients de dangers déterminés pour chaque substance de chaque cible sont inférieurs à 1. Il apparait également que les excès de risque individuels déterminés pour chaque substance de chaque cible sont inférieurs à 10^{-5}.**

Le projet peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité fournie ci-dessus :

Tableau 276. Évaluation de la compatibilité du projet

Résultat IEM (état du milieu air, sol et végétaux // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet en phase finale	Situation du projet en phase transitoire incluse
Compatible, à l'exception de l'arsenic (vulnérabilité possible)	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance et par cible	Acceptable	Acceptable

Au vu de l'étude sanitaire, pour le scénario « habitant majorant » en phase finale avec ou sans phase transitoire, les substances contribuant significativement au risque sont :

- Le benzo(a)pyrène et le mercure présentant les plus élevés des Quotients de Danger déterminés,
- Le chrome VI et le cobalt présentant les plus élevés des Excès de Risque individuel calculés.

Les sources d'émission contribuant le plus significativement au risque sont :

- Les rejets liés au projet,
- Les rejets liés au secteur HFx.

Au vu de la sensibilité des milieux et des usages et des résultats de la dispersion atmosphérique (panache des retombées maximales), les zones d'expositions maximales sont :

- Pour les concentrations en chrome III : la zone autour de la cible 5 (zone résidentielle à l'Ouest du site),
- Pour les concentrations en monoxyde de carbone : la zone destinée à l'agriculture au Nord-Est du site,
- Pour les concentrations en oxydes d'azote, dioxyde de soufre, arsenic, acide fluorhydrique, acide chlorhydrique, PCDD et sélénium : la zone boisée au Sud-Ouest du site (non destinée à l'habitation ou à l'agriculture),
- Pour les concentrations et dépôts totaux des autres substances : le site SAINT-GOBAIN PAM en lui-même.

Par ailleurs, les incertitudes identifiées ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.

En conclusion, le projet de la société SAINT-GOBAIN PAM peut être qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire dans la limite du respect des conditions suivantes :

- Maîtrise des émissions selon les conditions définies dans la présente étude,
- Non dépassement des flux annuels mentionnés dans la présente étude,
- Surveillance des sources d'émissions selon les modalités précisées dans le chapitre Air de l'étude d'impact,
- Campagne de mesures à l'émission après le démarrage des nouvelles installations du projet afin de valider les hypothèses retenues les émissions du projet,
- Poursuite du plan de surveillance environnemental après le démarrage des nouvelles installations du projet dans les matrices air, sols et végétaux.

Enfin, il convient de rappeler que le projet s'inscrit dans une démarche de réduction des quotas d'émission des gaz à effets de serre à près de 80 % des émissions globales actuelles.

VII. SYNTHÈSE DES INCIDENCES, MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES ET COÛTS ASSOCIÉS

Le tableau suivant synthétise les incidences du projet sur toutes les thématiques présentées dans l'analyse de l'état initial ainsi que les mesures correspondantes accompagnée de l'estimation des dépenses. Lorsque les montants ne sont pas identifiables, la notion de « Non quantifiable » sera indiquée.

Un niveau est attribué à chaque incidence identifiée :

Niveaux d'incidence :

Nul ou négligeable
Faible
Modéré
Fort
Positif

Tableau 277. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Milieu physique							
Topographie	**Composante ICPE** Modification de la topographie sur son emprise. Altitude finale comprise entre 183 et 188 m NGF.	Travaux	Direct, permanent, à long terme		R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Lors de la réalisation des tranchées et des chambres de jonction nécessaires à la pose de la liaison souterraine, les déblais seront entreposés distinctement par couches homogènes, afin de reconstituer le sol de façon ordonnée.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMP2 – Gestion de la terre végétale et des matériaux excavés	Inclus dans les coûts de chantier	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Topographie	**Composante AIR LIQUIDE** **Les impacts potentiels des travaux de déviation et de raccordement à la canalisation d'oxygène sur la topographie sont liés aux opérations de terrassement.** L'équilibre déblais/remblais sera recherché par la réutilisation des déblais de creusement de la tranchée pour réaliser son comblement.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE En phase d'exploitation, il n'est pas prévu de modification de la topographie.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante RTE Le passage de la liaison électrique souterraine ne génère aucune modification de la topographie des terrains traversés et notamment aucun remblai ou déblai permanent.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante AIR LIQUIDE **La canalisation d'oxygène souterraine ne génère aucune modification de la topographie des terrains traversés.**	Exploitation	/		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Météorologie - climat	Le Projet permettra une réduction de près de 80 % des émissions de GES. La vulnérabilité du site aux changements climatiques fait l'objet d'un chapitre spécifique (paragraphe IX.1 de l'Étude d'impact).	Exploitation	/		Sans objet.	/	
Sols et sous-sols	**Composante ICPE** Constructions Risques de pollution accidentelle des sols	Travaux	Direct, permanent, à court terme		R2.1c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).	Inclus dans les coûts de chantier	
			Direct, temporaire, à court terme		R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.		
			Direct, temporaire, à court terme		R2.1t. Autre : Mesures curatives en cas de pollution accidentelle.		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Sols et sous-sols	**Composante AIR LIQUIDE** Altération des sols, risque de pollution des sols	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Mesures pour réduire l'altération des sols	Inclus dans les coûts de chantier	
					R. Mesures pour réduire le risque d'érosion		
					R. Mesures prises pour préserver les écoulements d'eau		
					R. Mesures préventives prises pour réduire le risque de pollution du sol		
	Composante RTE Altération des sols, risque de pollution des sols	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMP1 –Création d'accès et les emprises de chantier	Inclus dans les coûts de chantier	
					MRMP2 – Gestion de la terre végétale et des matériaux excavés		
					MRMP3 - Mesures pour réduire l'altération des sols		
					MRMP4 – Mesures prises pour préserver les écoulements d'eau		
					MRMP5 – Mesures prises pour le risque de pollution du sol		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Sols et sous-sols	**Composante ICPE** Risque de pollution accidentelle des sols.	Exploitation	Direct, temporaire, à court terme		E3.2d. Autre : Conformité du site à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié.	Non estimé	
					R2.2r. Autre : Capacité de rétention étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistant à l'action physique et chimique des fluides.	Non estimé	
					R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes.	450 k€ (installation fosse à castine + pompes + transport sur 1 km)	
	Composante RTE Une fois l'ouvrage en place, celui-ci peut générer : • Une légère élévation thermique à proximité immédiate des câbles, • La modification de la porosité du sol et de sa perméabilité pouvant entraîner la modification des écoulements, • Une augmentation des risques d'érosion au niveau de la ligne souterraine ou des pistes d'accès. Les interventions d'entretien peuvent conduire à des pollutions accidentelles.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		MRMP6 – Mesure de réduction du risque de pollution lors de la maintenance.	Sans objet	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Sols et sous-sols	**Composante AIR LIQUIDE** **Risque de pollution des sols et génération de déchets en cas de maintenance**	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		E. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et gestion des déchets.	Sans objet	
Eaux souterraines	**Composante ICPE** Risques de pollution accidentelle des eaux souterraines (fuite sur les engins de chantier, …). Migration de matières en suspension dans les eaux superficielles. Incidence sur l'écoulement des eaux pluviales. Rabattement de nappe vers la fosse à castine, puis bassin de décantation avant rejet final (Moselle).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.	Inclus dans les coûts de chantier	
			Direct, temporaire, à court terme		R2.1t. Autre : Mesures curatives en cas de pollution accidentelle.		
Eaux souterraines	**AIR LIQUIDE** Risque de pollution des eaux souterraines	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Mesures prises pour le risque de pollution des eaux souterraines lors de la réalisation de la composante AIR LIQUIDE.	Inclus dans les coûts de chantier	
Eaux souterraines	**Composantes RTE** Risque de pollution des eaux souterraines Passage de la liaison souterraine et forages dirigés dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée des captages de Loisy.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMP7 – Mesure de réduction du risque de pollution chronique ou accidentelle en phase travaux MRMP8 – Mesure prise pour préserver les captages MRMP9 – Mesures pour réduire le risque de pollution accidentelle en périmètre de protection de captage	Inclus dans les coûts de chantier	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Eaux souterraines	**Composante ICPE** Risque de pollution des eaux souterraines	Exploitation	Direct, temporaire, à court terme Direct, permanent, à long terme		E3.2d. Autre : Conformité du site à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié.	471 k€ (450 k€ (installation fosse à castine + pompes + transport sur 1 km) 21 k€ pour un système de filtration phase travaux)	
					R2.2r. Autre : Capacité de rétention étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résistant à l'action physique et chimique des fluides.		
					E3.2d. Autre : Dispositifs de disconnexion.	7 k€ (pour 2 vannes de coupure amont fosse castine)	
					R2.2r. Autre : Dispositifs de mesure totaliseur des consommations sur le réseau d'eau potable public.	6 k€ (Compteur et branchement électrique)	
		Exploitation	Direct, temporaire, à court terme Direct, permanent, à long terme		R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes.	471 k€ (450 k€ (installation fosse à castine + pompes + transport sur 1 km) 21 k€ pour un système de filtration phase travaux)	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Eaux souterraines	**Composante RTE** En phase d'exploitation, la présence d'une ligne électrique souterraine ne pollue ni le sol, ni les eaux. Effet drainant de la tranchée accueillant la ligne souterraine susceptible de diminuer la réserve en eau des sols	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Modification des écoulements des eaux souterraines par effet drainant de la tranchée	Exploitation	/		E. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et gestion des déchets.	/	
Eaux superficielles	**Composante ICPE** Rabattement de nappe vers la fosse à castine, puis bassin de décantation avant rejet final (Moselle)	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Risque de pollution des eaux superficielles	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMP7 – Mesure de réduction du risque de pollution chronique ou accidentelle en phase travaux	Inclus dans les coûts de chantier	
					MEMP1 – Mesure d'évitement pour le prélèvement et rejet d'eau.		
					MRMP10 – Mesures prises pour les passages en sous-œuvre.		
	Composante AIR LIQUIDE Pompages d'épuisement de fond de fouille	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Dispositifs de décantation des eaux pompées avant rejet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Eaux superficielles	**Composante ICPE** La composante ICPE permettra de réduire la consommation en eau du site (réduction de 400 000 m^3, soit près de 10 % de la consommation actuelle).	Exploitation	Direct, temporaire, à court terme		R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes.	450 k€ (installation fosse à castine + pompes + transport sur 1 km)	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Absence d'incidence sur les cours d'eau que la ligne souterraine ou les canalisations d'oxygène traversent : aucune conséquence sur la qualité ou l'écoulement des eaux. Effet drainant de la tranchée accueillant la ligne souterraine susceptible de diminuer la réserve en eau des sols.	Exploitation	Indirect, temporaire, à court terme		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Risques naturels	**Composante ICPE** Composante en majeure partie hors d'eau d'après l'étude hydraulique menée dans le cadre du Projet.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		Sans objet.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Bien qu'une liaison électrique souterraine ou que les canalisations d'oxygène ne soient pas sensibles au risque inondation, leur positionnement en zone inondable implique des précautions, notamment en phase chantier. Risque de remontée de nappe. Feu de forêt	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E. Prise en compte de la hauteur des plus hautes eaux.	Inclus dans les coûts de chantier	
					E. Système scrupuleux de vigilance mis en place pour permettre l'évacuation des engins et matériaux de chantier en cas d'annonce de crue.		
					E. Les zones à risque de mouvement de terrain sont évitées par le projet de ligne souterraine.		
					R. Respect des arrêtés préfectoraux d'interdiction de pénétration ainsi que les éventuelles recommandations du SDIS. Veille réglementaire quotidienne.		
Risques naturels	**Composante ICPE** Composante en majeure partie hors d'eau d'après l'étude hydraulique menée dans le cadre du Projet.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Sans objet.	Exploitation	/		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Milieu naturel							
Faune / flore / habitats naturels	**Composante ICPE** Zone des installations ICPE : enjeu faible voire très faible pour la faune et la flore.	Travaux	/		Sans objet.	/	
	Composante ICPE Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux et impacts bruts relatifs aux habitats, à la flore, aux insectes, amphibiens et aux mammifères terrestres jugés faibles.				Sans objet.		
	Composante ICPE Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux modérés relatifs à l'avifaune.				E.2.1.d. Évitement géographique en phase travaux - Évitement et mise en défens d'une zone humide et d'habitats à enjeux.		
	Composante ICPE Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux jugés comme modérés relatifs au Lézard des murailles (espèce protégée). Impact brut jugé assez fort.	Travaux	/		E.2.1.d. Évitement géographique en phase travaux - Évitement et mise en défens d'une zone humide et d'habitats à enjeux.	/	
					R.2.1.l / R2.1.i. Réduction technique en phase travaux - Installation de gîtes pour reptiles et éloignement des individus de l'emprise du projet.		
					R.3.1.a. Réduction temporelle en phase travaux - Adaptation de la période de travaux sur l'année.		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Faune / flore / habitats naturels	**Composante ICPE** Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux forts relatifs aux chiroptères.	Travaux	/		E.2.1.d. Évitement géographique en phase travaux - Évitement et mise en défens d'une zone humide et d'habitats à enjeux.	/	
					R.2.1.k. Réduction technique en phase travaux - Gestion des éclairages et de la lumière nocturne.		
					R.3.1.b. Réduction temporelle en phase travaux - Adaptation des horaires de travaux.		
	Composant RTE Impacts sur les habitats	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMN1 – Mesures pour la préservation des habitats	Coût du balisage et suivi à affiner une fois le tracé de détail arrêté	
					MEMN1 – Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur de la flore		
					MEMN2 – Mesure de balisage des secteurs de pelouses alluviales du Mesobromion.		
					MEMN3 – Limitation / positionnement adapté des emprises du projet pour éviter les stations d'espèces exotiques envahissantes.		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Faune / flore / habitats naturels	**Composant RTE** Impacts sur la faune et l'avifaune	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MEMN4 – Mesures applicables à toutes les familles d'espèces.	Coût du balisage et suivi à affiner une fois le tracé de détail arrêté	
					MRMN2 – Mesures pour la préservation de la faune.		
					MRMN3 – Mesures pour la préservation des chiroptères.		
					MRMN4 – Mesures pour la préservation des insectes.		
					MEMN5 – Adaptation des périodes de défrichement et d'abattage.	/	
	Composant RTE Impacts sur la flore	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMN5 – Mesures pour la préservation de la flore.	Coût du balisage et suivi à affiner une fois le tracé de détail arrêté	
					MEMN1 – Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur de la flore		
					MEMN3 – Limitation / positionnement adapté des emprises du projet pour éviter les stations d'espèces exotiques envahissantes		
	Composant AIR LIQUIDE Impacts potentiels sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		Mesures à définir en fonction des inventaires de terrain en cours.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Faune / flore / habitats naturels	**Composante ICPE** Zone des installations ICPE : enjeu faible voire très faible pour la faune et la flore.	Exploitation	Direct, temporaire, à long terme		Sans objet.	/	
	Composante ICPE Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux et impacts bruts relatifs aux habitats, à la flore, aux insectes, aux amphibiens, aux mammifères terrestres, au Lézard des murailles (espèce protégée) et à l'avifaune jugés faibles.				Sans objet.		
	Composante ICPE Abords boisés de la zone du futur accès et des futurs parkings et voiries : enjeux et impact brut relatifs aux chiroptères considérés comme fort.				R2.2.c. Réduction technique en phase exploitation - Gestion des éclairages et de la lumière nocturne.		
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Pas d'incidence en phase exploitation.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
Zones humides	**Composante ICPE** Aucune incidence du projet sur les zones humides.	Travaux et Exploitation	/		E. Évitement total de la zone humide identifiée, en phase travaux et en phase d'exploitation, matérialisé par le talus en place servant de barrière de protection.	/	
	Composante RTE Lors des travaux d'installation d'une liaison souterraine, un tassement du sol peut être induit par la circulation des engins. En zone humide, cet impact est plus important car la sensibilité du sol croit avec son humidité.	Travaux	/		MEMN6 – Limitation / positionnement adapté des emprises du projet en faveur des zones humides réglementaires.	Coût du balisage et suivi à affiner une fois le tracé de détail arrêté	
					MRMN6 – Mesures prises pour préserver les zones humides		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Zones humides	**Composante AIR LIQUIDE** Assèchement temporaire des zones humides en cas de recours à des pompages d'épuisement de fond de fouilles, tassements des sols humides, incidences sur les milieux.	Travaux	/		Mesures à définir en fonction de l'inventaire des zones humides.	/	Sous réserve des inventaires de terrains
	Composante RTE Risque d'assèchement de la zone humide. Risque de création d'une barrière hydraulique qui bloque le flux hydrique de la zone humide.	Exploitation	/		MRMN6 - Mesures prises pour préserver les zones humides	/	
	Composante AIR LIQUIDE Écoulement préférentiel des eaux le long du tracé avec un effet sur l'alimentation en eau ou assèchement potentiel des zones humides en présence.	Exploitation	/		R. Bouchons d'argile disposés le long de la canalisation.	/	
Contexte forestier	**Composante ICPE** Demande d'autorisation de défrichement pour une surface totale de 5 095 m².	Travaux	/		R.3.1.a. Réduction temporelle en phase travaux - Adaptation de la période de travaux sur l'année.	/	
					R.3.1.a. Réduction temporelle en phase travaux – Adaptation des horaires de travaux.	/	
					Compensation financière.	4 687,40 €	
	Composante RTE Cf. Faune / flore / habitats naturels.				Cf. Faune / flore / habitats naturels.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Enlèvement des végétaux.				R. Re-végétalisation des terrains.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Contexte forestier	**Composante ICPE** Aucune incidence du projet en phase d'exploitation.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante RTE Pas d'incidence en phase exploitation.				Sans objet.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Canalisation est grevé d'une servitude *non aedificandi* et *non plantandi*				Sans objet.	/	
Évaluation préliminaire des incidences Natura 2000	**Composante ICPE** Pas d'incidence sur le site Natura 2000 « Vallée de l'Esch d'Ansauville à Jezainville » (FR4100240).	Travaux et Exploitation	/		Cf. mesures ER des thématiques Eaux, Air, Bruit, Trafic.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE L'aire d'étude de la composante RTE et de la composante AIR LIQUIDE n'intercepte pas de Zone Natura 2000.	Travaux et Exploitation	/		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Paysage et patrimoine							
Paysage	**Composante ICPE** Grues mobiles nécessaires pour la mise en œuvre de certains équipements, celles-ci seront visibles de près comme de loin mais sur une courte durée (environ 2 semaines).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.	/	
					R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Perception du paysage possiblement modifiée par la présence des engins de chantier, des aires de stockage et des bases-vie.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRPP1 – Impact visuel du chantier.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante AIR LIQUIDE Perception du paysage possiblement modifiée par l'enlèvement de la végétation, les terrassements, la présence des pistes de travail et engins de chantier.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		Mesures à définir en fonction des enjeux identifiés pour améliorer l'insertion paysagère du tracé à court terme après travaux.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE Perceptions depuis la route départementale RD 657 et le chemin longeant la rive Est du canal latéral à la Moselle.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		E1.1.b Évitement « amont ».	75 k€	
					R1.2a. Limitation / adaptation des emprises du projet.		
					R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.		

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Paysage	**Composante RTE** Sous chemin ou route : pas d'incidence visuelles. En milieu naturel boisé : trace dans le paysage	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		MRPP2 – Mesure de l'impact visuel en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante AIR LIQUIDE Tracé de la composante peu visible après re-végétalisation. Ouvrages ou accessoires nécessaires à l'exploitation de la canalisation visibles.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R. Re-végétalisation des terrains.	/	
Patrimoine culturel et sites archéologiques	**Composante ICPE** Emprise sur la ZPPA de Lorraine. Possibilité de découvertes archéologiques fortuites.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1t. Autre : Alerte en cas de découverte archéologique fortuite.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Emprise sur la ZPPA Possible mise à jour des vestiges archéologiques.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRPP3 – Patrimoine archéologique.		
	Composantes ICPE, RTE et AIR LIQUIDE Le Projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur le patrimoine culture et les sites et vestiges archéologiques en phase d'exploitation.	Exploitation	/		/	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Milieu humain							
Urbanisme et foncier	**Composante ICPE** Emprise en zone UY et zone N selon le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson. Modification en cours du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson pour le passage de la zone N à UY.	Travaux et Exploitation	/		/	/	
	Composante RTE Domaine privé : servitude indemnisable forfaitairement au titre du préjudice subi par la présence de l'ouvrage. Domaine public : occupation des ouvrages électriques de RTE précaire et révocable.	Travaux et Exploitation	/		/	/	
	Composante AIR LIQUIDE Emprise est strictement limitée à l'emprise du chantier, des bases vie et des zones de stockage. Domaine privé : servitude indemnisable forfaitairement au titre du préjudice subi par la présence de l'ouvrage. Domaine public : occupation des ouvrages de transport de produits chimiques (oxygène).	Travaux et Exploitation	/		/	/	
Servitudes d'utilités publiques	**Composante RTE** Distances réglementaires pour l'implantation de la liaison souterraine par rapport aux autres réseaux	Travaux et Exploitation	Indirect, permanent, à long terme		MRMH1 – Réseaux et servitudes	Inclus dans les coûts de chantier	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Habitats, établissements sensibles et zones de loisirs	**Composante ICPE** Arrêt des hauts-fourneaux au Nord du site. Emprise des futures installations au droit de l'ancienne cokerie au Sud. Incidence sur l'air étudiée dans le Volet sanitaire. Incidence sur les risques industriels étudiée dans l'EDD.	Travaux et Exploitation	Direct, permanent, à long terme		E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux. E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Existence d'une servitude pour la durée de vie des ouvrages.	Travaux et Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R. Mesures de réduction des impacts du chantier .	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Existence d'une servitude pour la durée de vie des ouvrages.	Travaux et Exploitation	Direct, permanent, à long terme		MEMH1 – Mesures visant à préserver l'habitat. MRMH2 – Sécurité des travailleurs et des riverains et réduction des impacts du chantier sur l'habitat.	Inclus dans les coûts de chantier	
Activités socio-économiques	**Composante ICPE** Possible nécessité d'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises alentours. Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Travaux	Indirect, temporaire, à court terme		/	/	
	Composante RTE Possible nécessité d'adaptation de l'accès des véhicules aux équipements ou aux sites des entreprises alentours Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Travaux	Indirect, temporaire, à court terme		/	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Activités socio-économiques	**Composante AIR LIQUIDE** Accroissement d'activités pour les entreprises locales.	Travaux	Indirect, temporaire, à court terme		/	/	
	Composante ICPE Pas de modification significative de l'effectif du site. Pérennisation des activités du site.	Exploitation	Indirect, permanent, à long terme		/	/	
	Composante RTE Existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne. Pérennisation des activités du site.	Exploitation	Indirect, permanent, à long terme		/	/	
	Composante AIR LIQUIDE Existence d'une servitude pour la durée de vie de la ligne. Pérennisation des activités du site.	Exploitation	Indirect, permanent, à long terme		/	/	
Activités agricoles	**Composante ICPE** Pas d'incidence sur des parcelles agricoles.	Exploitation	/		E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux. E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Activités agricoles	**Composante RTE** Incidences possibles sur des parcelles agricoles. Modification de la structure des sols en surface. Augmentation de la température du sol.	Travaux et Exploitation	Direct, permanent, à long terme		MRMH3 – Mesures de réduction pour les impacts temporaires (phase travaux)	Inclus dans les coûts de chantier	
					MRMH4 – Préconisations visant à limiter l'impact du projet sur l'activité agricole.		
					MRMH5 – Mesure de réduction pour les impacts permanents (en phase d'exploitation).		
					MCMH1 – Indemnisations agricoles	Non estimé.	
	Composante AIR LIQUIDE Absence d'incidence.	Travaux et Exploitation	/		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Infrastructures de transport	**Composante ICPE** Perturbations temporaires de la circulation. Trafic des poids lourds liés au chantier.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante AIR LIQUIDE Perturbations temporaires de la circulation. Trafic des poids lourds liés au chantier.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Limitation des nuisances envers les populations humaines.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Perturbations temporaires de la circulation. Trafic des poids lourds liés au chantier.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRMH6 – Circulations et voirie	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE + 25 PL Impact faible aux heures de pointe. Trafic ferroviaire au sein du site.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		E3.2d – Autre : Mesures prise pour réduire le trafic routier.	/	
					R2.2r. Autre : Respect des normes en vigueur en matière de construction automobile.	/	
					R2.2r. Autre : Incitation des salariés à réduire l'usage de la voiture.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Pas d'incidence sur le trafic.	Exploitation	/		Sans objet.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Réseaux électriques	**Composante ICPE** Le site apportera une attention particulière aux réseaux existants.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux.	/	
					R2.1t. Autre : Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux.	/	
	Composante RTE RTE apportera une attention particulière aux réseaux existants.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux.	Inclus dans les coûts de chantier	
					R. Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Absence d'incidence.	Travaux et Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante ICPE Pas d'incidence prévue sur les réseaux existants.	Exploitation	/		R2.2r. Autre : Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux.	/	
	Composante RTE Possible perturbation, par le biais des phénomènes d'induction et de conduction, du fonctionnement des réseaux situés à proximité immédiate.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R. Respect des préconisations des gestionnaires des réseaux.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Risques technologiques	**Composante ICPE** Pas d'incidence notable sur le risque lié au TMD. Risque minime de découverte d'engins pyrotechniques.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.2r. Autre : Au moins un membre du personnel sera formé au risque TMD.	Non estimé.	
					R2.1t. Autre : Préconisations en cas de découverte d'engins de guerre.	Non estimé.	
					R2.2r. Autre : Préconisations en cas de découverte d'engins de guerre.	Non estimé.	
	Composante RTE Sans objet.	Travaux et Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Canalisation existante remise en conformité en entièrement enterré de même que le nouveau tronçon.	Travaux et Exploitation	/		Étude de dangers AIR LIQUIDE.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Cadre de vie							
Bruit et vibrations	**Composante ICPE** Activités de chantier à l'origine de nuisances sonores. Pas d'incidence sur les vibrations en dehors du site.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E4.1a – Adaptation des périodes de travaux.	/	
					R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante AIR LIQUIDE Activités de chantier à l'origine de nuisances sonores.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E4.1a – Adaptation des périodes de travaux.	Inclus dans les coûts de chantier	
					E. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux.		
	Composante RTE Activités de chantier à l'origine de nuisances sonores.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MEMCV1 et MRCV1 – Mesure d'évitement et de réduction du bruit.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE Trafic de poids lourds et ferroviaire en période diurne et nocturne. Activité en période diurne et nocturne. Pas d'incidence sur les vibrations en dehors du site.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		E1.1d. Autre : choix des équipements.	/	
					E4.2b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne).	/	
					R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Pas d'incidence.	Exploitation	/		/	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Air	**Composante ICPE** Émissions atmosphériques de poussières en phase travaux.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Impacts liés aux émissions de fumées et poussières liées à l'utilisation de certains engins.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composante RTE Impacts liés aux émissions de fumées et poussières liées à l'utilisation de certains engins.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRCV2 – Mesure de réduction des émissions de poussières, fumées et odeurs. MRCV3 – Mesure de réduction des émissions de gaz à effet de serre.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE Suppression de 4 points de rejets actuels liés aux hauts-fourneaux. Ajout d'un point de rejet lié aux installations futures. Émissions diffuses (laitier, scories, poids lourds). Réduction de près de 80 % des émissions des GES.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R2.2r. Autre : dispositifs et mesures de réduction des émissions.	14 M€ (Traitement des gaz et poussières)	
					R2.2r. Autre : Limitation de la vitesse sur site.	/	
					R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
					R2.2r. Autre : Incitation des salariés à réduire l'usage de la voiture.	/	
	Composante ICPE Risques de prolifération de bactéries de type Legionella pneumophilia dans l'eau (tours de refroidissement).	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R2.2r. Autre : Mesures contre la prolifération des légionnelles.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Air	**Composante RTE** Absence d'incidence en phase d'exploitation	Exploitation	/		Sans objet.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Absence d'incidence en phase d'exploitation.	Exploitation	/		Sans objet.	/	
Champs électriques et magnétiques	**Composante RTE** Production de champs électriques et magnétiques.	Exploitation	Direct, permanent, à long terme			/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Odeur	**Composante ICPE** Activités de chantier à l'origine de nuisances olfactives (gaz d'échappement, matériaux utilisés).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Activités de chantier à l'origine de nuisances olfactives (gaz d'échappement, matériaux utilisés).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante RTE Activités de chantier à l'origine de nuisances olfactives (gaz d'échappement, matériaux utilisés).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRCV2 – Mesure de réduction des émissions de poussières, fumées et odeurs.	Inclus dans les coûts de chantier	
	Composante ICPE Pas d'incidence.	Exploitation	/		/	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Pas d'incidence.	Exploitation	/		R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
Émissions lumineuses	**Composantes ICPE, RTE et AIR LIQUIDE** Éclairage artificiel additionnel pourra être utilisé en complément de l'éclairage public pour une puissance équivalente à des lampadaires implantés sur la voirie publique.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		E4.1a – Adaptation des périodes de travaux.	/	
	Composantes ICPE, RTE et AIR LIQUIDE Émissions lumineuses modérées sur le site. Pas d'incidence pour les composantes RTE et AIR LIQUIDE.	Exploitation	Direct, temporaire, à long terme		R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	

Thème	Incidences brutes				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Déchets	**Composante ICPE** Activités de chantier à l'origine de production de déchets (déblais, les déchets municipaux en mélange générés au niveau des bases de vie et les emballages souillés).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composante RTE Activités de chantier à l'origine de production de déchets (déblais, les déchets municipaux en mélange générés au niveau des bases de vie et les emballages souillés).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		MRCV4 – Gestion des déchets.	/	
	Composante AIR LIQUIDE Activités de chantier à l'origine de production de déchets (déblais, déchets verts, déchets de déconstruction, emballages non pollués, carton, plastique, chute de câbles, …).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		R. Mesures de réduction de la production de déchets.	/	
	Composante ICPE Activités de la composante à l'origine de production de déchets (laitiers et scories notamment).	Exploitation	Direct, permanent, à long terme		R2.2b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines.	/	
	Composantes RTE et AIR LIQUIDE Pas d'incidence.	Exploitation	/		/	/	

* après prise en compte des mesures compensatoires

En l'absence d'incidence résiduelle significative, il n'est pas prévu de mesure compensatoire.

VIII. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

VIII.1. COMPOSANTE ICPE

Identification des projets à prendre en compte

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit analyser « *le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.*

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public,*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. ».

Concernant les projets existants, ils ont déjà été pris en compte dans l'étude de l'état initial de l'environnement, sur le périmètre défini pour chaque compartiment environnemental étudié.

Concernant les projets approuvés, du fait de la caducité d'un arrêté préfectoral au-delà de 3 ans sans mise en service des installations, l'analyse a été réalisée sur les 3 dernières années sur les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique du site, à savoir :

- Atton,
- Bezaumont,
- Blénod-lès-Pont-à-Mousson,
- Dieulouard,
- Jezainville,
- Loisy,
- Maidières,
- Montauville,
- Mousson,
- Pont-à-Mousson.

Les projets ont été identifiés en consultant les informations mises à disposition à la date du 23/04/2025 par les Services de l'État en Meurthe-et-Moselle, la DREAL Grand Est, la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) et le CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

Le tableau suivant synthétise les projets identifiés. Aucun des projets identifiés ne sont susceptibles d'avoir de cumuler des incidences avec le projet de SAINT-GOBAIN PAM.

Tableau 278. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences

Nom du projet	Situation administrative	Prise en compte
Reconstruction de la porte de garde de Pont-À-Mousson et travaux connexes (54)	Avis examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale rendu le 25/03/22 Pas d'évaluation environnementale	NON
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Pont-à-Mousson (54), porté par la société FRANSOL 27 SAS	Avis sur l'étude d'impact rendu le 03/08/2022 Enquête publique du 22/11 au 22/12/2022	NON

Aucun des projets identifiés n'est susceptible de cumuler des incidences avec la composante ICPE.

En outre, il convient de souligner que lorsque la composante ICPE du Projet sera mis en œuvre, la carrière se situant actuellement à l'Est du site cessera d'être en activité. Ainsi, la circulation des 18 poids lourds par jour ouvré et par sens liée à l'activité de la carrière n'aura plus lieu d'être. Cette incidence a été prise en compte dans l'étude d'impact circulatoire de TRANSMOBILITÉS ainsi que dans la présente étude d'impact.

VIII.2. COMPOSANTE RTE

Les impacts des autres projets susceptibles de se cumuler à la création d'une ligne souterraine, ouvrage inerte et invisible une fois construit, sont principalement des impacts liés au chantier de construction, à savoir :

- Le bruit,
- Les émissions de gaz d'échappement,
- La circulation routière,
- La poussière.

À ce stade de la composante RTE, on peut préciser que les mesures présentées précédemment suffisent à faire cohabiter les différents projets, sans que cela ne maximise leurs effets respectifs.

VIII.3. COMPOSANTE AIR LIQUIDE

De par ses caractéristiques, la déviation et le raccordement à la canalisation d'oxygène existante présentent peu d'incidences susceptibles de se cumuler avec les incidences d'autres projets connus.

Les cumuls d'incidence envisageables concernent les nuisances générées par les travaux et la circulation des véhicules et engins de chantier. Cependant, la composante AIR LIQUIDE est isolée, de faible dimension et la période de réalisation des travaux ne devrait pas être concomitante avec les autres projets recensés.

Compte tenu de ces éléments, il n'est pas attendu de cumul des incidences de la composante AIR LIQUIDE avec d'autres projets existants ou approuvés.

IX. VULNÉRABILITÉ DU PROJET

IX.1. VULNÉRABILITÉ DU PROJET VIS-À-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique est essentiellement défini par une hausse de la température moyenne à l'échelle mondiale accompagné d'une hausse du niveau des océans et d'une augmentation de la fréquence de survenue de phénomènes météorologiques de forte intensité. Localement, il se traduit (en fonction de la géographie et d'autres facteurs environnementaux) par l'altération des facteurs climatiques suivants (en particulier leur intensité, probabilité, leur localisation, leur durée et leur soudaineté) et la survenance de phénomènes particuliers qui y sont liés :

- À l'augmentation de température et phénomènes associés (canicule, sécheresse, glissements de terrains, orages),
- Aux précipitations (diminution de la pluviosité ou augmentation de l'intensité des pluies), inondations, coulées de boues, grêle, neige, etc.,
- Aux vents, tempêtes,
- À l'augmentation du niveau de la mer et à une modification de l'amplitude des marées.

IX.1.1 AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE ET PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES ASSOCIÉS

Une augmentation de température moyenne de quelques degrés n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site en conditions normales.

IX.1.1.1 SÉCHERESSE

Composante ICPE

Pour mémoire, le Projet sera consommateur d'eau pour :

- Les circuits de refroidissement fermés des fours,
- Le refroidissement du laitier,
- Le refroidissement des fumées de l'EAF.

L'eau utilisée sera issue des eaux pluviales collectées sur les surfaces imperméabilisées et toitures de la composante ICPE du Projet et stockées au niveau de fosses et d'un des bassins actuels de décantation se situant de l'autre côté du canal. La réutilisation des eaux pluviales au droit de la composante ICPE du Projet permettra ainsi une réduction de la consommation d'environ 400 000 m^3 soit près de 10 % de la consommation actuelle.

Pour le département de la Meurthe-et-Moselle, l'arrêté préfectoral n°DDT-ERC-2022-038 du 20 avril 2022, fixant un cadre pour la mise en œuvre des mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau en période de sécheresse, décline l'arrêté régional selon les enjeux du territoire. Il fixe les seuils de déclenchement de l'application des mesures de limitation provisoire des usages de l'eau.

Le Projet de SAINT-GOBAIN PAM se situe en zone d'alerte 2 (Moselle aval, Orne, Nied et Seille).

L'arrêté préfectoral n°DDT-ERC-2022-038 du 20 avril 2022, indique dans le cadre de l'eau utilisée pour l'exploitation d'une ICPE, lorsque le seuil de vigilance ou le seuil d'alerte renforcé est dépassé, que celle-ci doit se référer aux dispositions spécifiques relative à la gestion de la ressource en eau prévues dans leurs autorisations administratives.

SAINT-GOBAIN PAM dispose d'un arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires relatif à l'actualisation des mesures de gestions à mettre en œuvre en période de sécheresse (APC n°2018/0649 du 13 juillet 2018). Cet arrêté décrit les mesures d'urgence à mettre en place en cas de situation hydrologique critique. Le site respectera les dispositions de cet arrêté.

Composante RTE

La vulnérabilité de la ligne souterraine face aux changements climatiques porte sur :

- les feux de forêt et la sécheresse due à l'absence de pluie et aux fortes chaleurs qui assèchent le sol, abaissant sa capacité d'évacuation de la chaleur générée par les câbles et augmentant le risque de claquage et la mise hors service de la ligne souterraine.

Afin de prendre en compte ce risque d'échauffement de câble, celui-ci est dimensionné de façon à assurer sa résistance en cas d'échauffement.

Composante AIR LIQUIDE

La canalisation de transport d'oxygène étant enterrée, elle n'est pas sensible à l'augmentation des températures. Les études de sol à venir permettront de définir les conditions de pose de la canalisation de manière à ce qu'elle ne soit pas soumise aux phénomènes de mouvements de sol (retrait-gonflement, glissements, etc.) qui peuvent résulter de l'augmentation des températures.

Les travaux d'enterrement qui seront réalisés dans le cadre de la remise en service de la canalisation existante permettront également de réduire la sensibilité de la canalisation existante à l'augmentation des températures.

IX.1.1.2 INCENDIES

En cas de canicule et/sécheresse, les risques de départ de feu et d'incendies sont augmentés. Toutefois, les moyens de prévention et de gestion associés permettent de maîtriser le risque incendie sur le site.

Le site est peu vulnérable aux incendies. Les mesures de protection nécessaires (extincteurs, défense extérieure contre l'incendie notamment) seront mises en œuvre. Les activités liées à la fonte et au laitier en fonte et les stockages de produits inflammables et combustibles seront à surveiller. Toutes les dispositions prises pour limiter les risques liés à un incendie sont détaillées dans la partie « Étude de dangers ».

IX.1.1.3 MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le site et le Projet sont concernés par un aléa moyen lié au retrait-gonflement des argiles, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. La phase de travaux prévoit un renforcement des terrains afin qu'ils puissent supporter le poids des produits stockés (ferrailles, HBI, additifs, etc.), les installations du projet et la circulation des engins et poids lourds. Le Projet est donc peu vulnérable au risque de mouvement de terrain.

IX.1.1.4 ORAGES

L'activité orageuse dans le département de la Meurthe-et-Moselle est inférieure à la moyenne nationale. Le département est classé au 76ème rang sur 96.

Les mesures permettant d'assurer la protection contre la foudre qui seront mises en place seront suffisantes pour se prémunir des risques liés aux orages, à savoir principalement les risques de blessures du personnel présent sur le site et les risques de départ de feu.

Le risque foudre fait l'objet d'une étude foudre dans le cadre du Projet pour les installations de la composante ICPE.

IX.1.2 PRÉCIPITATIONS, INONDATIONS, COULÉES DE BOUES, GRÊLE ET NEIGE

Composante ICPE

Une diminution de la pluviométrie n'aura aucune incidence sur l'exploitation du site.

À l'inverse, la survenance d'une pluie d'intensité et/ou de durée importante pourra avoir une incidence sur l'exploitation du site qui sera alors soumis à une augmentation des débits et volumes d'eaux pluviales.

Compte-tenu de la topographie plane de l'emprise du site et du secteur en général, les forts évènements pluvieux ne généreront pas de débit conséquent. De plus, la gestion des eaux pluviales mise en place et décrite dans la présente étude est correctement dimensionnée. Le risque de montée en charge apparaît donc peu probable.

Bien que la composante ICPE du Projet soit situé en zone V du PPRI des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet et disponible en Annexe 10 a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau.

Pour mémoire, l'emprise du Projet n'est pas concernée par un risque de mouvements de terrain.

Il est à noter que les installations de production ne disposeront pas de verrières. Ainsi le Projet sera peu vulnérable au risque de grêle.

Composante RTE

La vulnérabilité de la ligne souterraine face aux changements climatiques porte notamment sur les fortes précipitations qui peuvent entraîner des débordements de cours d'eau et des glissements de terrains qui pourraient emporter une ligne souterraine et entrainer des coupures du réseau ; ce risque est néanmoins très limité dans le cas présent du fait de l'absence de relief.

Afin de prendre en compte ce risque de précipitations violentes et de glissement de terrain, les lignes souterraines peuvent si besoin franchir les cours d'eau à risque de débordement à une profondeur supérieure à ce qui est communément fait (à 2 m de profondeur par exemple). Ce mode opératoire permet d'éviter qu'une ligne souterraine ne soit emportée par les eaux en cas de crue.

Composante AIR LIQUIDE

La canalisation de transport d'oxygène étant enterrée, elle n'est pas sensible aux précipitations et aux phénomènes qui y sont liés. Les études techniques permettront de définir les conditions de pose de la canalisation de façon à ce qu'elle ne soit pas sensible aux phénomènes d'inondations ou de coulées de boue.

Les travaux d'enterrement qui seront réalisés dans le cadre de la remise en service de la canalisation existante permettront également de réduire la sensibilité de la canalisation existante aux inondations.

IX.1.3 VENTS ET TEMPÊTES

Un renforcement moyen de la force des vents n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site.

Les charges de vent sont déterminées selon les normes en vigueur et prise en compte dans la conception des structures des bâtiments.

Ces charges sont définies de telle sorte qu'en cas de vents exceptionnels et/ou de tempête, les bâtiments résistent.

Le risque foudre fait l'objet d'une analyse du risque foudre (ARF) dans le cadre du Projet pour les installations de la composante ICPE.

La ligne électrique RTE et les canalisations de transport d'oxygène étant enterrées, elles ne sont pas sensibles aux phénomènes de vents et tempêtes.

IX.2. VULNÉRABILITÉ DU PROJET VIS-À-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS

Composante ICPE

La vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques accidentels et naturels est abordée dans l'étude de dangers.

Composante RTE

L'article R.122-5 du Code de l'environnement demande que l'étude d'impact sur l'environnement décrive notamment les « incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné ». Afin d'évaluer ces incidences négatives, il est ainsi nécessaire d'identifier les accidents ou catastrophes majeurs auxquels une ligne électrique souterraine est vulnérable et d'en déduire les conséquences sur ses équipements susceptibles d'impacter l'environnement.

Au cours de son exploitation, un ouvrage électrique souterrain est susceptible de faire face à différents accidents en lien avec des évènements externes. Ils sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 279. Évènements initiateurs et redoutés pour un ouvrage électrique

Évènement initiateur	Évènement redouté
Arrachage du câble souterrain lors de travaux	Coupure électrique. Risque d'électrocution pour des câbles et coupure électrique.
Séisme	Mise en surface de la ligne souterraine, rupture
Montée en température des câbles de la ligne souterraine due à un défaut interne	Incendie susceptible d'entraîner la perte de faune, de flore, d'habitat naturel voire de vies humaines à proximité de l'ouvrage. Le retour d'expérience d'un tel évènement indique que celui-ci est rarissime.

Mesures pises face au risque d'arrachage des câbles

Excepté pour la pose en sous-œuvre, il y a au-dessus d'une ligne souterraine, un grillage avertisseur rouge destiné à indiquer la présence de l'ouvrage.

De plus, afin de prévenir les risques d'endommagement des réseaux enterrés, les travaux projetés à proximité doivent être déclarés aux exploitants de ces réseaux. Préalablement à tous travaux, les maîtres d'ouvrages déclarent leur projet de travaux aux exploitants concernés par le biais de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Des sondages de vérification sont réalisés si nécessaire dans les zones les plus sensibles (forte densité ou incertitude d'emplacement).

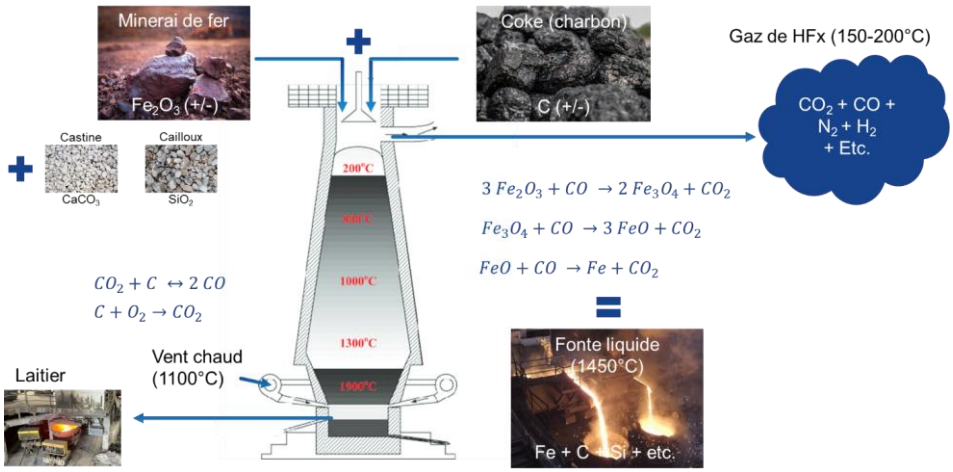
Composante AIR LIQUIDE

La vulnérabilité de la composante AIR LIQUIDE vis-à-vis des risques accidentels et naturels sera développée dans l'étude de dangers de la composante AIR LIQUIDE.

X. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

Pour mémoire, le haut-fourneau HF3 actuel permet de produire une fonte dite de première fusion. Néanmoins, cet outil présente plusieurs inconvénients, en particulier les émissions de gaz à effet de serre : un haut fourneau émet presque 2 tonnes de CO_2 par tonne de fonte à cause, notamment, de l'utilisation de coke et de charbon dans le procédé.

Figure 194. Fonctionnement du haut-fourneau



Le haut fourneau 3 de l'usine de PAM a été refait en 2014 et arrivera en fin de vie dans la période 2028-2030. L'usure du creuset, déterminant pour l'estimation de fin de vie, est suivie par des mesures thermiques et par la simulation numérique. D'autres composants sont remplacés pendant des arrêts annuels pour maintenance.

Les périphériques du haut-fourneau sont vieillissants et doivent être remplacés ou réparés si une nouvelle campagne est prévue :

- Ensemble du haut fourneau : réfractaires, creuset, refroidissement, circulaire, gueulard,
- Périphériques à remplacer : cowpers (préchauffeurs d'air), lavage gaz, soufflantes.

Une analyse de cycle de vie sur le périmètre uniquement haut-fourneau a établi que le coke et le charbon nécessaires à ce procédé génèrent 96% des émissions directes (scope 1).

L'objectif du projet est d'investir dans la meilleure technologie disponible répondant aux critères suivants :

- Niveau élevé de maturité technologique : contrairement à d'autres industriels avec des outils similaires, notamment la sidérurgie, SAINT-GOBAIN PAM est un acteur modeste avec 0,6 Million de tonnes par an (Mtpa) de fonte par rapport au marché mondial de 2 000 Mtpa d'acier où les entreprises leaders produisent entre 30 et 130 Mtpa chacune. Face à ces entreprises, SAINT-GOBAIN PAM n'est en position de force sur le plan Recherche & Développement et n'a pas la capacité industrielle de prendre un risque sur une technologie à un niveau de maturité technologique faible,
- Coûts (dépenses d'investissement et d'exploitation) maîtrisés : face à la concurrence de fonte importée et aussi des plastiques, il est important que le projet de décarbonation ne dégrade pas la compétitivité de l'activité,

- Réduction importante des émissions de CO_2 scope 1 :
  - Atteindre les objectifs du groupe SAINT-GOBAIN pour 2030 et 2050,
  - Répondre aux demandes croissantes des clients et dans les appels d'offres du secteur public pour une offre à faible impact environnemental,
  - Minimiser tout achat futur de quota CO_2 sur le système d'échange de quotas d'émission (European Emissions Trading System ou EU ETS) et ainsi améliorer la rentabilité du projet.

X.1. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES - COMPOSANTE ICPE

X.1.1 SOLUTIONS TECHNIQUES

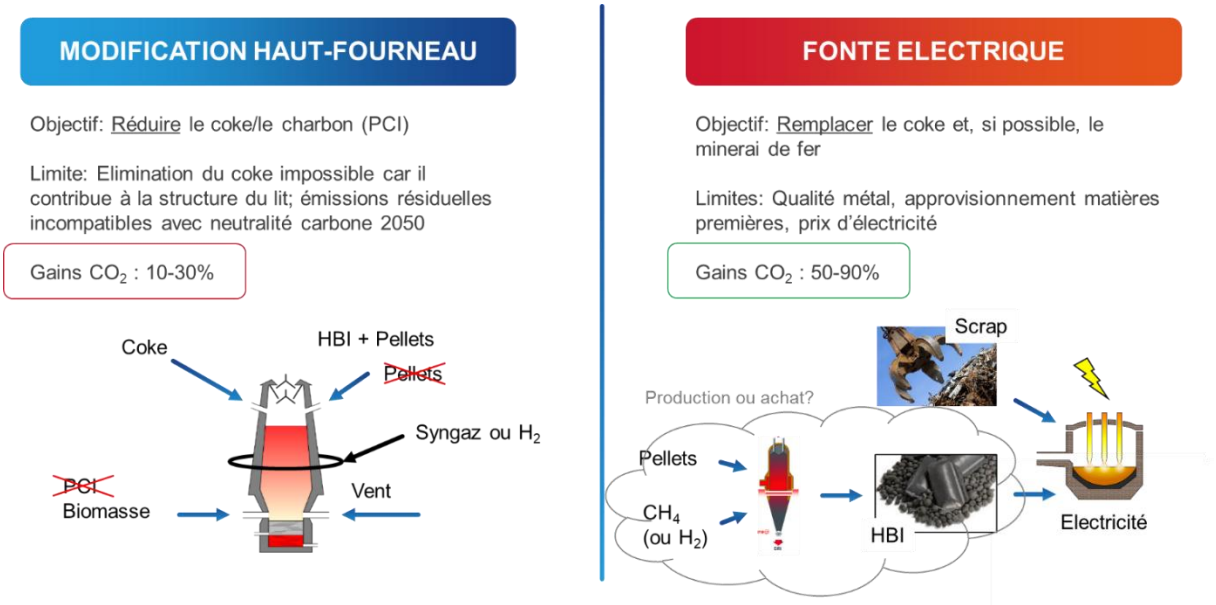
X.1.1.1 TECHNOLOGIES DE PRODUCTION

SAINT-GOBAIN PAM a étudié plusieurs scénarios alternatifs réduisant fortement l'empreinte carbone du site, en privilégiant des technologies éprouvées, flexibles quant aux matières premières et ne nécessitant pas de modification du process aval existant.

Deux solutions sont envisageables :

- La modification du haut-fourneau : cette solution présente une réduction des émissions limitée car l'utilisation du coke est nécessaire pour donner de la structure à la charge de matières premières à l'intérieur du haut-fourneau,
- Le remplacement du haut-fourneau par un four électrique : cette solution permet une réduction importante des émissions.

Figure 195. Solutions envisagées



Le tableau suivant résume les avantages/inconvénients, le gain CO_2, le CAPEX et l'impact OPEX de chaque technologie alternative.

Une analyse des technologies alternatives montre que :

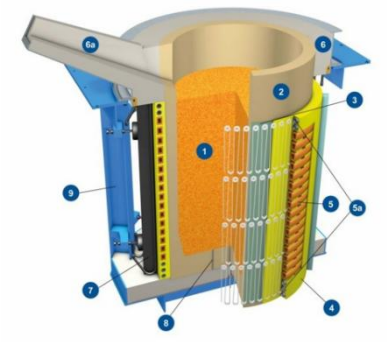
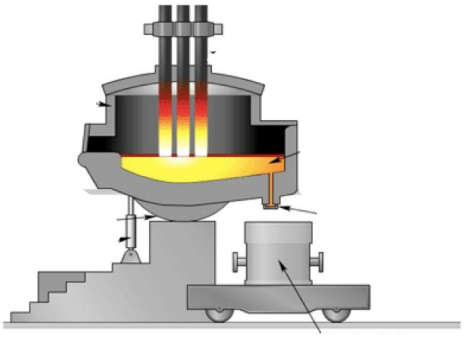
- Modifier le haut-fourneau :
  - A pour avantage la connaissance déjà acquise du procédé haut-fourneau,
  - Présente une faible réduction des émissions,
  - Implique un investissement potentiellement important,
  - N'apporte pas d'avantage en flexibilité de production,
- Mettre en place une capture du carbone sur le haut-fourneau :
  - Est possible pour les flux de gaz du haut-fourneau car la capture de carbone peut leur être appliquée,
  - Implique un investissement opérationnel et de maintenance important,
  - N'est pas assez pertinent actuellement quant aux suites possibles vis-à-vis du carbone capté (utilisation ou stockage).
- Mettre en place un four électrique :
  - Présente l'avantage d'une forte baisse des émissions,
  - Présente l'avantage d'une flexibilité de production,
  - Implique un investissement opérationnel et de maintenance important,
  - Est une solution dont le procédé est mature technologiquement parlant mais n'est actuellement pas mis en œuvre sur le site de SAINT-GOBAIN PAM et différent du procédé actuel.

Ainsi, l'électrification du procédé de fusion présente donc le plus d'avantages pour le site de SAINT-GOBAIN PAM.

Quatre familles de fusion électrique existent dont deux sont adaptées pour la fusion de fonte : le four à induction (tel que le four THOR actuellement utilisé sur le site ou le projet VULCAIN sur le site SAINT-GOBAIN à Foug) ou le four à arc électrique.

Les différences entre ces deux technologies sont présentées ci-après.

Tableau 280. Four à induction et four à arc électrique

Four à induction	Four à arc électrique (EAF)
	

Four à induction	Four à arc électrique (EAF)
Principe de fonctionnement : Une charge solide (environ 1/3 ou la moitié du poids final) est placée dans le four par le haut Le solénoïde autour du creuset produit un effet joule dans le métal qui chauffe et fond. L'effet joule créé aussi un effet de brassage. Contrôle et modification chimique possible pendant la fusion : les additions peuvent être apportées par le haut du four Une fois la charge élaborée, le four bascule et la fonte coulée.	Principe de fonctionnement : La charge est placée dans le four par le haut Le toit se referme et les électrodes descendent vers la charge sans la toucher Un arc est allumé et génère la chaleur nécessaire pour fondre la charge. Le rayonnement est important. Des brûleurs sont parfois utilisés. Souvent, de l'oxygène est injecté dans le four avec du charbon pour fournir plus d'énergie. Affinage possible car laitier présent. Une fois la charge élaborée, le four bascule et la fonte coulée.

X.1.1.2 ALIMENTATION EN OXYGÈNE

Dans le cas du choix de l'EAF, une variation du taux de ferraille dans le chargement est nécessaire sur une plage allant de 20 à 100 %.

La quantité de certains éléments métalliques présents dans les ferrailles, tels que le Manganèse (Mn), le Chrome (Cr), doit être réduite afin de pouvoir respecter la composition chimique finale de la fonte utilisée dans le process de production de tuyaux du site.

Cette réduction des quantités de Mn et de Cr s'effectue dans l'EAF en les oxydant par injection d'oxygène dans le bain de métal en fusion. Il s'agit du procédé d'affinage. Ces éléments oxydés sont ensuite évacués dans le laitier.

En fonction du pourcentage et du type de ferraille utilisé, cette injection implique une consommation d'oxygène variable comprise dans une plage allant de 10 à 40 t d'oxygène par tonne de fonte liquide.

Dans le cadre d'une marche à 100 % en ferrailles de recyclage, l'affinage engendre une consommation d'oxygène quotidienne pouvant s'élever jusqu'à 53 t/jour. L'installation doit donc être dimensionnée pour pouvoir assurer un fonctionnement continu avec ce débit maximal d'oxygène.

Ainsi, 3 solutions ont été étudiées pour l'alimentation du site en oxygène :

1. **Mise en place d'un générateur d'oxygène sur site pour une autoproduction**

Ce type d'équipement est prévu pour fonctionner de manière continue, 24 h/24.

2. **Approvisionnement du site en oxygène liquide en vrac par camion-citerne.**

Pour garantir un fonctionnement sans interruption, avec un besoin de livraison de 2 à 3 camions d'oxygène liquéfié par jour, il serait nécessaire de mettre en place au minimum 3 cuves de 50 m^3 soit 171 tonnes de capacité de stockage.

3. **Approvisionnement par canalisation d'oxygène gazeux depuis le site AIR LIQUIDE de Richemont (57)**

Jusqu'en 2013, l'usine de Pont-à-Mousson était raccordée à la conduite d'oxygène venant de Richemont. Les besoins ayant fortement diminué en raison de la baisse structurel d'activité et l'arrêt d'injection d'oxygène dans les hauts-fourneaux, les besoins du site sont actuellement couverts par une livraison d'oxygène en vrac (< 1 camion/mois). L'antenne du réseau d'oxygène qui alimente l'usine est situé à Clemery (54) à environ 10 km.

X.1.2 SOLUTIONS GÉOGRAPHIQUES

Lors de la phase amont du projet, deux solutions géographiques se sont présentées :

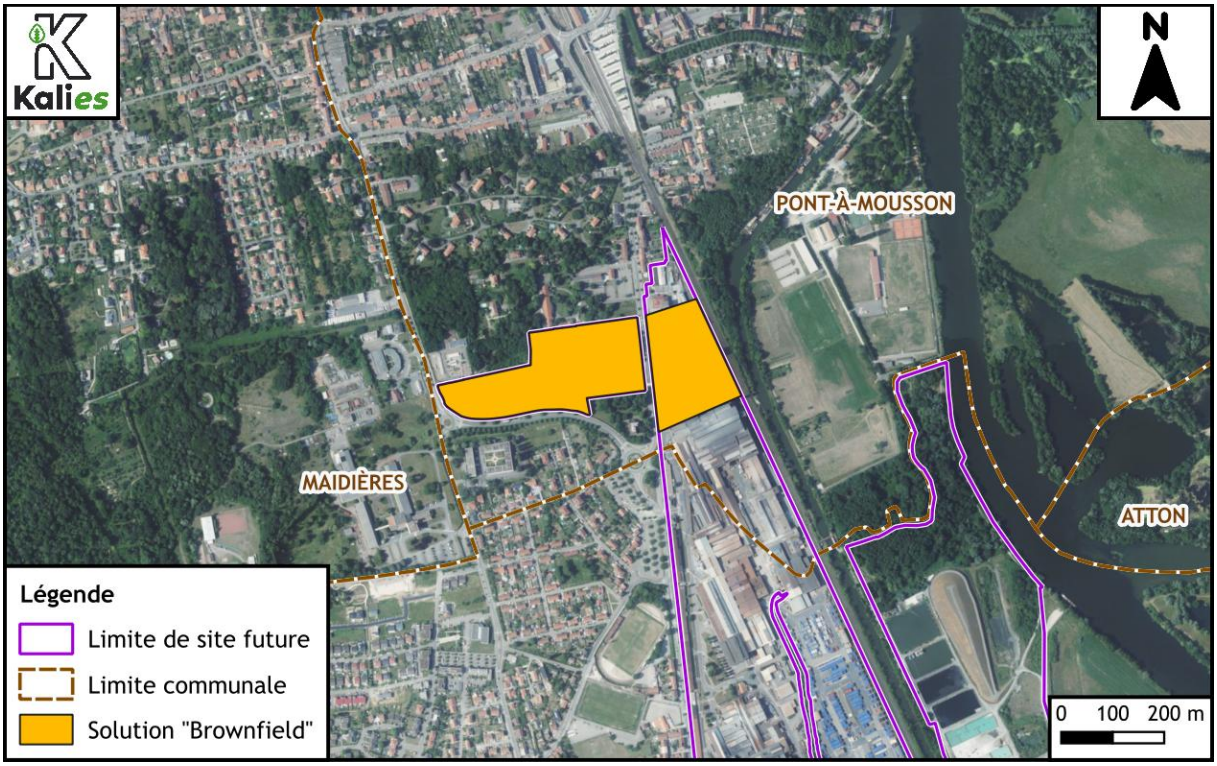
- La solution « Brownfield » au niveau de la halle de coulée actuelle du site, sur la commune de Pont-à-Mousson,
- La solution « Greenfield » au droit de l'ancienne cokerie du site, sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Solution « Brownfield »

La halle de coulée de l'usine date de plus de 160 ans, et est construit autour des hauts-fourneaux. Elle est située à proximité des habitations de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson et dans un emplacement exigu.

L'intégration d'un nouveau four électrique et ses périphériques à cet endroit nécessiterait en parallèle le démantèlement des hauts-fourneaux HF1 et HF2. Ces travaux seraient à réaliser en période de fonctionnement du site. L'alimentation électrique et le captage et traitement des fumées seraient à mettre en place de l'autre côté de la route départementale RD 657 (Secteur ENERGIES). Le démantèlement du haut-fourneau HF2 priverait le site d'un haut-fourneau dit « de secours » vis-à-vis du HF3 durant ses dernières années de fonctionnement.

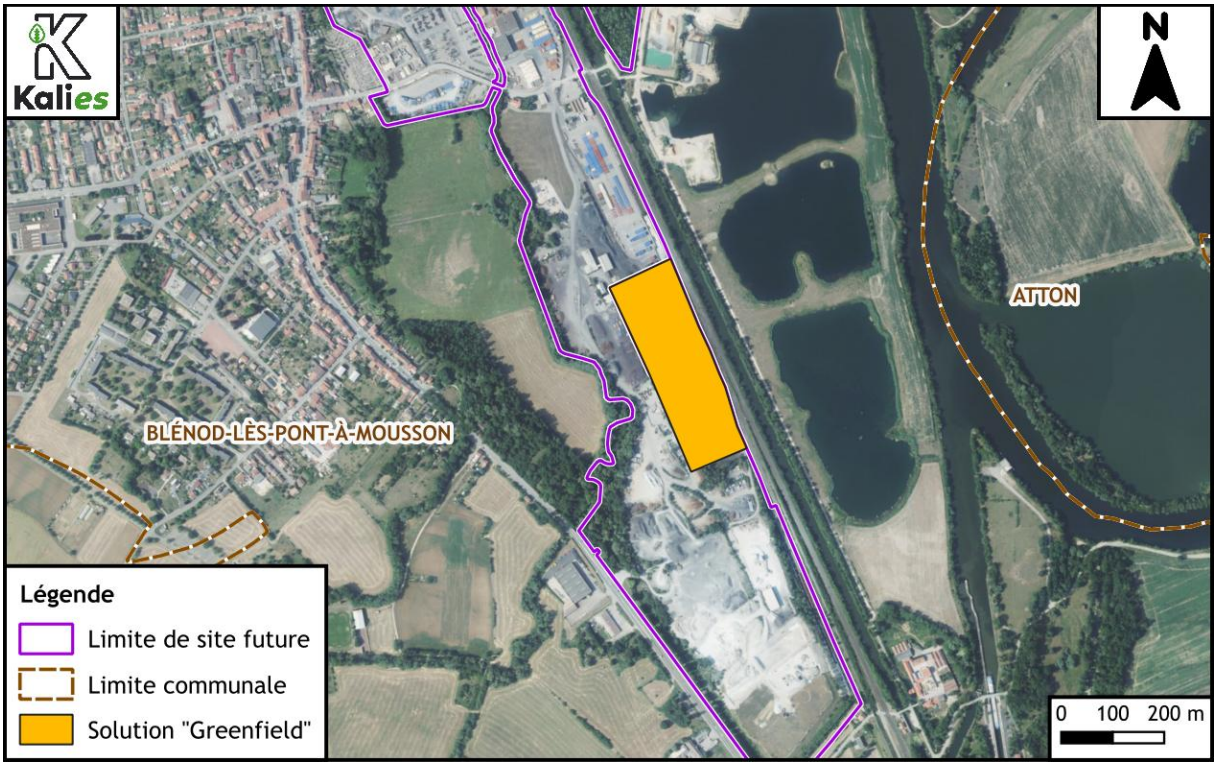
Figure 196. Implantation de la solution « Brownfield »



Solution « Greenfield »

Cette solution alternative désigne l'emplacement du projet au droit de l'ancienne cokerie du site.

Figure 197. Implantation de la solution « Greenfield »



X.2. PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ - COMPOSANTE ICPE

Les principales raisons du choix effectué entre les deux solutions technologiques de fours possibles s'articulent autour de plusieurs thématiques :

- Technique,
- Économique,
- Environnementale,
- Géographique.

X.2.1 RAISONS TECHNIQUES

X.2.1.1 CHOIX TECHNOLOGIQUE

Le principal avantage du four EAF est sa capacité d'affinage grâce à la présence du laitier.

Les deux technologies de fusion, four à induction et four à arc électrique, sont des technologies aujourd'hui matures.

Ces deux technologies peuvent aussi fournir une nouvelle flexibilité opérationnelle par rapport au haut-fourneau avec la possibilité de fonctionner en « Stop and Start » (« Arrêt et démarrage » en français) afin de s'adapter à la demande commerciale, aux besoins instantanés en fonte et aux variations de prix de l'électricité.

L'avantage principal du four à arc électrique réside dans la possibilité d'affiner le métal liquide afin d'éliminer certaines impuretés chimiques. Cette possibilité donne une flexibilité importante dans les matières premières acceptables pour le process, notamment les ferrailles.

Contrairement aux fours à arc électrique qui peuvent donc consommer tout type de chute tout en conservant une certaine qualité du métal produit, les fours à induction se limitent à des ferrailles de bonne qualité (chutes neuves, etc.).

Dans le dispositif industriel de SAINT-GOBAIN en Europe, le métal issu de l'usine de Pont-à-Mousson joue un rôle central. Les chutes de production ainsi que la fonte solide produite irriguent les sites de Foug et de Santander (Espagne). En plus d'être une source de chutes « propres » pour les autres sites SAINT-GOBAIN, le four EAF permet de couler, en cas de besoin, de la fonte solide « décarbonée » et de bonne qualité pour les fours à induction du groupe.

Pour l'ensemble de ces raisons techniques, le choix s'est orienté vers le four à arc électrique.

X.2.1.2 CHOIX DE L'ALIMENTATION EN OXYGÈNE

Mise en place d'un générateur d'oxygène sur site

Cette solution ne peut être techniquement retenue. En effet, les phases d'arrêt et de redémarrage prennent plusieurs heures et consomment de l'énergie. Dans le cas du Projet, il est prévu un fonctionnement en production de 5 j/semaine. Il serait donc soit nécessaire d'arrêter et redémarrer le générateur chaque semaine avec des pertes importantes en énergie liées à durée de mise en régime de l'installation, soit de poursuivre la production durant le week-end avec une perte d'oxygène produit dans l'environnement.

Stockage d'oxygène sur site

Suite à la consultation de différents fournisseurs, le flux logistique contraint de 3 camions par jour n'est pas réaliste et malgré la capacité de stockage, cette solution ne sécurise pas le risque de rupture d'approvisionnement. D'autre part, cette capacité d'oxygène stockée impliquerait une modification de la situation du site vis-à-vis de l'article R.511-11 du Code de l'environnement qui serait donc classé SEVESO seuil bas. Cette solution n'a donc pas été retenue.

Raccordement à la canalisation d'oxygène existante

Cette solution a été retenue dans le cadre du Projet. Elle assure en effet une distribution continue. Elle réduit également l'impact environnemental et d'un point de vue sécurité du Projet (étude de dangers, impact environnemental en moins par rapport aux camions d'approvisionnement ou au rendement énergétique pour l'autoproduction).

Ainsi, une inspection de cette conduite sera réalisée pour sa remise en service et le Projet prévoit d'implanter un nouveau poste de détente (AIR LIQUIDE) afin d'alimenter le secteur EAF avec une nouvelle conduite enterrée d'une longueur d'environ 850 m.

X.2.2 RAISONS ENVIRONNEMENTALES

La réfection du haut-fourneau HF3 tel quel, c'est-à-dire sans moyen supplémentaire de réduction de CO_2, n'améliorera pas de façon significative les émissions de gaz à effet de serre ni la consommation de coke ou autres matières premières.

Les deux moyens de fusion, four à induction et four à arc électrique, pourront eux réduire de façon significative les émissions de CO_2.

En outre, il est important de considérer une source de fer « propre » dans les matières premières, source variable en fonction du procédé, afin d'obtenir la chimie souhaitée. Même avec les chutes de qualité, il serait nécessaire d'introduire de la fonte solide issue de hauts-fourneaux dans la recette des fours à induction afin de diluer les impuretés chimiques. À contrario, le four à arc électrique peut remplacer cette fonte solide par du HBI (minerai de fer pré-réduit), une matière première moins chère et constituant 25 % de l'empreinte carbone de la fonte.

Si SAINT-GOBAIN PAM investit uniquement dans des fours à induction, il serait nécessaire d'acheter des quantités importantes de fonte solide sur le marché. Ce « carbon leakage » (« fuite de carbone » en français) aurait un impact important sur le Scope 3 du site.

Pour ces raisons environnementales, le choix s'est orienté vers le four à arc électrique.

X.2.3 RAISONS ÉCONOMIQUES

X.2.3.1 CHOIX TECHNOLOGIQUE

La réfection totale du haut-fourneau HF3 est estimée à 49 M€. En plus de l'impact environnemental, cela entraînera une augmentation significative des dépenses d'exploitation liées aux quotas CO_2.

Ainsi, compte tenu des émissions actuelles ainsi que la réduction de l'allocation des quotas gratuits, il a été estimé qu'il serait nécessaire d'acheter sur le marché les quotas manquants dès 2029.

De plus, la mise en place du Mécanisme de l'Ajustement de Carbone aux Frontières (MACF) éliminera progressivement les allocations gratuites dès 2026. Le surcoût des dépenses d'exploitation liées aux émissions carbone est donc estimée entre 30 et 33 M€ pour un prix d'émission de CO_2 évalué à 100 € par tonne de production.

La réfection totale du haut-fourneau HF3 n'est donc économiquement pas pertinente.

Par ailleurs, toute réfection future du HF3 s'effectuerait avec un seul autre fourneau en fonctionnement (HF2). Durant cette période d'arrêt d'environ 6 mois, la capacité de production de fonte liquide serait réduite, y compris avec le four à induction THOR en marche.

Enfin, si SAINT-GOBAIN PAM investit uniquement dans des fours à induction, il serait nécessaire d'acheter des quantités importantes de fonte solide sur le marché. Ce « carbon leakage » aurait un impact sur la possibilité de faire co-financer le projet par l'État ainsi que sur les dépenses d'exploitation liées aux quotas CO_2 et à la future taxe carbone suite à la mise en place du MACF.

Pour l'ensemble de ces raisons économiques, le choix s'est porté sur le four à arc électrique.

X.2.3.2 CHOIX POUR L'ALIMENTATION EN OXYGÈNE

La mise en place d'un générateur d'oxygène sur site n'a pas été jugée économiquement acceptable contrairement à la solution de réaménagement et de raccordement à la canalisation d'oxygène existant car, malgré un coût d'investissement supérieur, le tarif de fourniture d'O_2 reste plus intéressant.

X.2.4 RAISONS GÉOGRAPHIQUES

L'implantation « Greenfield » se situe à proximité du futur stockage de matières premières et de la nouvelle alimentation électrique bien que nécessitant le transport de la fonte liquide du Sud vers le Nord du site par voie ferrée (existante et propriété de SAINT-GOBAIN PAM).

De plus, le projet pouvant être émetteur de bruits, cet emplacement se situe au plus loin des habitations, contrairement à l'implantation « Brownfield ».

Ainsi, pour garantir la continuité de la production pendant la phase chantier et l'intégration d'un procédé bruyant sur un site enclavé dans la ville de Pont-à-Mousson, le choix s'est donc porté sur l'implantation « Greenfield » au droit de l'ancienne cokerie, sur la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

X.3. LE RACCORDEMENT RTE AU POSTE DE BEZAUMONT

X.3.1 LES STRATÉGIES DE RACCORDEMENT ENVISAGÉES ET ÉCARTÉES

X.3.1.1 RACCORDEMENT DEPUIS L'ÉCHELON 63 000 VOLTS DANS LA ZONE

Le choix de la société d'avoir une alimentation dédiée exclusivement au nouveau four à arc, qui nécessite une puissance de raccordement importante (100 Méga Watts) et une Puissance de Court-Circuit suffisante pour limiter les perturbations ont conduit à écarter une stratégie d'alimentation 63 000 volts pour sa nouvelle installation.

X.3.1.2 RACCORDEMENT EN PIQUAGE SUR UNE DES LIGNES À 225 000 VOLTS BEZAUMONT – VANDIÈRES 1 OU 2

Cette stratégie consiste à créer une liaison souterraine d'environ 3 000 mètres à vol d'oiseau par piquage depuis une des lignes aériennes à 225 000 volts Bezaumont – Vandières.
Le montant de cette stratégie s'établirait à 13 000 keuros avec un délai estimé de mise à disposition de 48 à 54 mois.

Figure 198. Plan de situation de la zone entre les lignes à 225 000 volts Bezaumont - Vandières 1 ou 2 et le futur poste électrique de SAINT-GOBAIN PAM



Cette stratégie n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Le raccordement en piquage sur la liaison aérienne à 225 000 volts nécessite une double consignation, à la fois de l'ouvrage aérien et de l'autoroute A31 avec des impacts en termes de délais et de coûts,
- La faisabilité technique des passages en sous-œuvre associés n'est pas acquise et dans tous les cas très complexe avec la traversée du méandre de la Moselle impliquant une multiplication des passages en sous-œuvre plus longs que pour la solution proposée, car nécessitant le franchissement successif de la Moselle, d'anciennes gravières, du site EDF de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, d'un bras mort de la Moselle, d'une zone ZNIEFF, de l'écluse à grand gabarit, du canal latéral de la Moselle et de la ligne ferroviaire SNCF entre Metz et Nancy,
- Possible passage sur le site EDF où le foncier n'est pas maîtrisé,
- Un raccordement opéré en piquage sur une liaison aérienne concernée par des déclenchements de cause avifaune dégraderait la qualité de fourniture du client comparativement à un raccordement en antenne sur un site 400 000/225 000/63 000 volts,
- Le coût de la stratégie.

X.3.1.3 RACCORDEMENTS EN TECHNIQUE AÉRIENNE

Les raccordements en piquage aérien sur la ligne à 225 000 volts Bezaumont-Vandières et en antenne sur le poste de Bezaumont 225 000 volts n'ont pas été étudiés car leur réalisation n'était pas compatible avec les délais par le client SAINT-GOBAIN PAM.

À cela s'ajoutent les raisons citées au paragraphe précédent pour le raccordement par piquage sur la ligne à 225 000 volts Bezaumont-Vandières avec des impacts en délais et en coûts, dont :

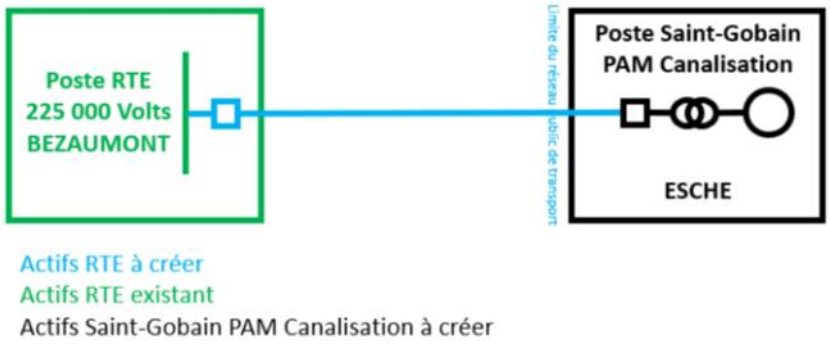
- Les consignations simples ou combinées de l'autoroute A31, des lignes à 225 000 volts Bezaumont-Vandières 1 ou 2 et de la ligne ferroviaire SNCF entre Metz et Nancy,
- L'emploi de moyens spéciaux de protection des voies pour le franchissement de ces mêmes traversées,
- Des travaux de fondations lourds pour la traversée de la plaine de la Moselle,
- Un risque accru de déclenchements du nouvel ouvrage pour cause avifaune, ce qui viendrait dégrader la qualité de fourniture du Client.

X.3.2 LA SOLUTION RETENUE

La solution proposée consiste à créer un raccordement entre le poste électrique de transformation de l'usine SAINT-GOBAIN PAM et le poste électrique de Bezaumont par l'intermédiaire d'une liaison souterraine à 225 000 volts d'une longueur de 4 500 mètres environ.

Cette solution implique l'installation d'une nouvelle « cellule » dédiée à SAINT-GOBAIN PAM au sein du poste électrique de Bezaumont.

Figure 199. Schéma de la solution de raccordement



X.3.3 LA CONCERTATION FERRACCI ET LES CHOIX QUI EN DÉCOULENT

X.3.3.1 L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude correspond au territoire au sein duquel il est possible d'envisager aux plans technique et environnemental, le positionnement du futur ouvrage au regard de ses caractéristiques et des enjeux environnementaux.

Elle doit être suffisamment vaste pour :

- N'exclure aucune solution satisfaisante au regard des préoccupations environnementales et réaliste sur les plans technique et économique,
- Permettre par la suite d'appréhender et d'évaluer l'ensemble des impacts du projet sur l'environnement, impacts directs et indirects, temporaires ou permanents.

Sur ce territoire sont ensuite menées les études environnementales et techniques qui permettent :

- d'appréhender les caractéristiques environnementales de ce territoire,
- d'identifier les enjeux et les zones les plus sensibles au projet (milieu naturel, milieu humain, paysage, contraintes techniques…),
- de rechercher les différentes possibilités de passage (fuseaux) pour la ligne en fonction de ces sensibilités,
- d'analyser leurs incidences sur les différentes composantes de l'environnement et du cadre de vie,
- de comparer ces fuseaux.

Les limites de l'aire d'étude proposée s'appuient sur une première analyse des grandes caractéristiques environnementales du territoire. Cette analyse a permis de mettre en avant les sites à enjeux et les sites sensibles vis-à-vis du projet de raccordement du projet du client SAINT-GOBAIN PAM, mais également les opportunités.

Ainsi, les limites de l'aire d'étude proposée sont les suivantes :

- Au Nord, elle englobe le site du futur poste électrique et l'extrémité des installations et terrains de Saint-Gobain PAM Canalisation. En direction de l'Est elle se cale sur le cours de la Moselle qu'elle suit jusqu'à l'autoroute A31, intégrant ainsi le méandre occupé par la Centrale EDF,
- À l'Est, après avoir traversé l'A31, elle prend appui sur le couloir d'infrastructures que constituent l'autoroute et la RD 10 c, en direction du Sud. Elle conserve cette option du couloir de la RD 10c, englobe une partie de la zone bâtie de Loisy avant d'intégrer le site du poste de Bezaumont,
- Au Sud, elle prend appui sur le cours du « canal de l'Obrion », préservant ainsi un secteur identifié comme ZNIEFF, zone humide et Espace Naturel Sensible. Plus à l'ouest elle franchit le couloir où se concentrent cours de la Moselle, Moselle canalisée, voies ferrées et RD 657, et prend appui sur l'extrémité de la zone bâtie de Dieulouard,
- À l'Ouest, elle suit le couloir de la RD 657 en direction de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, en s'établissant à la base du versant tout en évitant le site Natura 2000 « Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville ».

L'aire d'étude proposée concerne les territoires des communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Loisy, Bezaumont et Dieulouard.

Cette aire d'étude a été validée lors de la réunion de concertation (ILC) qui s'est tenue en Préfecture de Nancy le 2 septembre 2025.

X.3.3.2 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS

Le territoire concerné par ce projet de création de liaison souterraine entre le site de SAINT-GOBAIN PAM et le poste RTE de Bezaumont, qui s'étend globalement entre Blénod-lès-Pont-à-Mousson et le nord-ouest de Bezaumont présente un ensemble de zones où les enjeux et les sensibilités sont ou peuvent être :

- D'ordre physique avec la présence de l'importante ressource en eau exploitée (captage), la perméabilité du substrat, le caractère inondable de la vallée, les nombreuses surfaces en eau (rivière, plans d'eau),
- D'ordre naturel et biologique avec la présence au sein de la vallée d'une ZNIEFF recouvrant étangs, boisements alluviaux et intérêt faunistique et avifaunistique, de boisements à dominante humide, complétés par quelques bosquets et linéaires de ripisylves,
- D'ordre humain avec les zones d'habitat de Loisy et le bâti isolé,
- D'ordre économique avec l'agriculture et les sites industriels,
- D'ordre technique et économique liés aux franchissements de voies ferrées, de RD, de canaux, de cours d'eau et d'autoroute, à l'état d'encombrement du sous-sol par des réseaux, par le croisement de canalisations de gaz, …

Le recours à la technique souterraine permet de s'affranchir d'enjeux paysagers.

Ces différents enjeux et sensibilités sont à rapprocher des impacts potentiels liés à la réalisation d'un ouvrage et sont donc à prendre en considération dans la recherche de fuseaux de passage pour le futur ouvrage ; l'objectif étant de privilégier dans la mesure du possible la politique d'évitement de la séquence « éviter-réduire-compenser ».

X.3.3.3 LA RECHERCHE DE FUSEAUX POUR LE RACCORDEMENT EN SOUTERRAIN

La recherche de fuseaux pour la future liaison souterraine entre les points à relier s'appuie sur les éléments recueillis au sein du périmètre de l'aire d'étude et sur les principes environnementaux, techniques et économiques.

Un fuseau consistant, au départ du site de Saint Gobain PAM, à contourner la centrale EDF par le nord n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- Multiplication des passages en sous-œuvre pour franchir le réseau ferroviaire puis le canal Freycinet, avant de franchir la Moselle canalisée,
- Inscription en ZNIEFF de type 1 (incidence écologique ou passage en sous-œuvre),
- Croisement de canalisations de transport de gaz,
- Espace restreint entre les gravières et déjà occupé par des canalisations de transport de gaz,
- Passage en sous-œuvre de la Moselle, de la RD40 et de l'autoroute A31,
- Emprunt du couloir A31-RD 40 pour rejoindre le poste de Bezaumont (habitat de Loisy).

De fait un fuseau unique en sortie du site de Saint Gobain PAM a été envisagé en direction du sud, fuseau unique qui à hauteur de la convergence des infrastructures RD 657 - voies ferrées - Moselle canalisée - Moselle permet d'envisager un seul et même passage en sous-œuvre pour rejoindre la rive droite de la Moselle.

À partir de ce franchissement, trois fuseaux pour rejoindre le poste RTE de Bezaumont ont été envisagés :

- Un fuseau « Nord » consistant à longer la Moselle jusqu'aux abords de Loisy,
- Un fuseau « Sud » consistant à longer la Moselle puis le canal de l'Obrion,
- Un fuseau « Centre », direct, avec un passage entre les puits de captage et les stations-services.

X.3.3.4 LE FUSEAU RETENU POUR LE RACCORDEMENT EN SOUTERRAIN

Lors de la réunion plénière de concertation qui s'est tenue en préfecture de Nancy le 2 septembre 2025, ces fuseaux ont été présentés, analysés avec leurs avantages et leurs inconvénients.

À l'issue de cette réunion un fuseau combinant le tronçon commun et le fuseau sud a été retenu.

C'est à l'intérieur de ce fuseau que la localisation du tracé de DUP a été recherché.

XI. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Nota : concernant les composantes RTE et AIR LIQUIDE, en amont de la définition du Projet, et tout au long de la mise au point fine du tracé, la compatibilité du Projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes applicables sur le territoire du Projet est étudiée. Ce sont notamment les documents et plans suivants :

- Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et ses documents d'application (PADD, DOO),
- Plan Local d'Urbanisme (PLU, PLUi, carte communale),
- Plan de Prévention des Risques (PPR),
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE),
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

La compatibilité avec la charte d'un éventuel Parc Naturel Régional ou Parc National est également vérifiée.

Dans la mesure du possible, le Projet s'adaptera aux orientations souhaitées par le territoire.

Cependant, dans le cas où le Projet ne serait pas compatible avec les dispositions des documents d'urbanisme, une mise en compatibilité de ces documents serait réalisée. Cela peut être notamment le cas en Espace Boisé Classé, dans certaines zones N, en espace remarquable au titre de la loi littoral, etc.

Les chapitres suivants concernent la composante ICPE du Projet.

Dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact, les éléments de la composante RTE du projet ont été rajoutés en bleu.

XI.1. DISPOSITIONS D'URBANISME

Le site est localisé sur les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, concernées par plusieurs documents d'urbanisme décrits ci-après.

La liaison électrique souterraine à créer concernera entre le site de Saint Gobain PAM et le poste RTE de Bezaumont, les territoires des communes de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, Loisy et Bezaumont.

XI.1.1 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson font chacune l'objet d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Il en est de même pour la commune de Loisy ; quant à Bezaumont, la commune dispose d'une carte communale.

Le PLU de la commune de Pont-à-Mousson a été approuvé le 19 décembre 2018 puis a été révisé par délibération du Conseil municipal de Pont-à-Mousson (modification simplifiée) en date du 17 décembre 2019.

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson a été approuvé le 17 décembre 2014 puis révisé par délibération du Conseil municipal de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (révisions allégées) en date du 23 octobre 2018 et en date du 20 février 2024 (modification du PLU).

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Loisy a été approuvé en juin 2008 et modifié le 9 décembre 2010.

La carte communale de Bezaumont a été approuvée en août 2010.

XI.1.1.1 ZONAGE

D'après ces documents, le site se trouve :

- Sur le territoire de la commune de Pont-à-Mousson :
    - En zone UX (zone d'activité des fonderies de Pont-à-Mousson),
    - En zone UY (zone urbaine destinée à l'accueil des autres activités, comprenant un secteur UYa),
- Sur le territoire de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson :
    - En zone UY (secteur d'activités à vocation industrielle),
    - En zone Ny (zone naturelle à vocation industrielle),
    - En zone N (zone naturelle).

Pour mémoire, une modification du PLU de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson concernant la zone N au droit de l'ancienne cokerie est en cours. Cette procédure a été actée par la délibération du 26 mars 2025 disponible en Annexe 1.

En outre, la composante ICPE prévoit également une privatisation partielle de la rue du Fort des Romains. L'emprise correspondante sera déclassée du domaine public (cf. pièce justificative de la maîtrise foncière déposée à l'étape 3 de la téléprocédure).

Un sous-chapitre portant sur les zonages et le raccordement électrique a été rajouté dans le paragraphe XI.1.1.1.3.

XI.1.1.1.1 ZONAGE DU PLU DE PONT-À-MOUSSON

Dispositions générales communes aux deux zonages identifiés

Sur une largeur de 10 m de part et d'autre des rives des cours d'eau et ruisseaux, toutes constructions nouvelles, remblais, ainsi que les travaux susceptibles d'entraver l'écoulement des eaux, sont interdits (article 1 de la zone UX et de la zone UY).

Les prescriptions constructives requièrent l'implantation soit en limite séparative, soit en recul d'au moins 3 m par rapport à cette limite séparative (point 7.1 des articles UX 7 et UY 7) ; les constructions et installations liées aux infrastructures doivent quant à elle respecter un recul minimal de 1,5 m (point 7.2 de l'article UX 7et point 7.3 de l'article UY 7).

La situation actuelle et future du site est et sera conforme à ces dispositions.

Zone UX : Zone d'activité des fonderies de Pont-à-Mousson

Les démolitions sont soumises au permis de démolir (point 2.1 de l'article UX 2).

Les usages du sol de type constructions et installations à vocation industrielle, ainsi que leur extension, réfection et transformation (point 2.2 de l'article UX 2), sont autorisés par le règlement du PLU de Pont-à-Mousson.

La situation actuelle et future du site est et sera conforme aux prescriptions du zonage UX.

Zone UY : Zone urbaine destinée à l'accueil des autres activités

L'activité industrielle et par conséquent l'activité liée au site ne figure pas dans les occupations et utilisations du sol interdites sur le zonage UY.

La situation actuelle et future du site est et sera conforme aux prescriptions du zonage UY.

XI.1.1.1.2 ZONAGE DU PLU DE BLÉNOD-LÈS-PONT-À-MOUSSON

Zone UY :

La situation de la composante ICPE vis-à-vis du zonage UY est présentée dans le tableau ci-après.

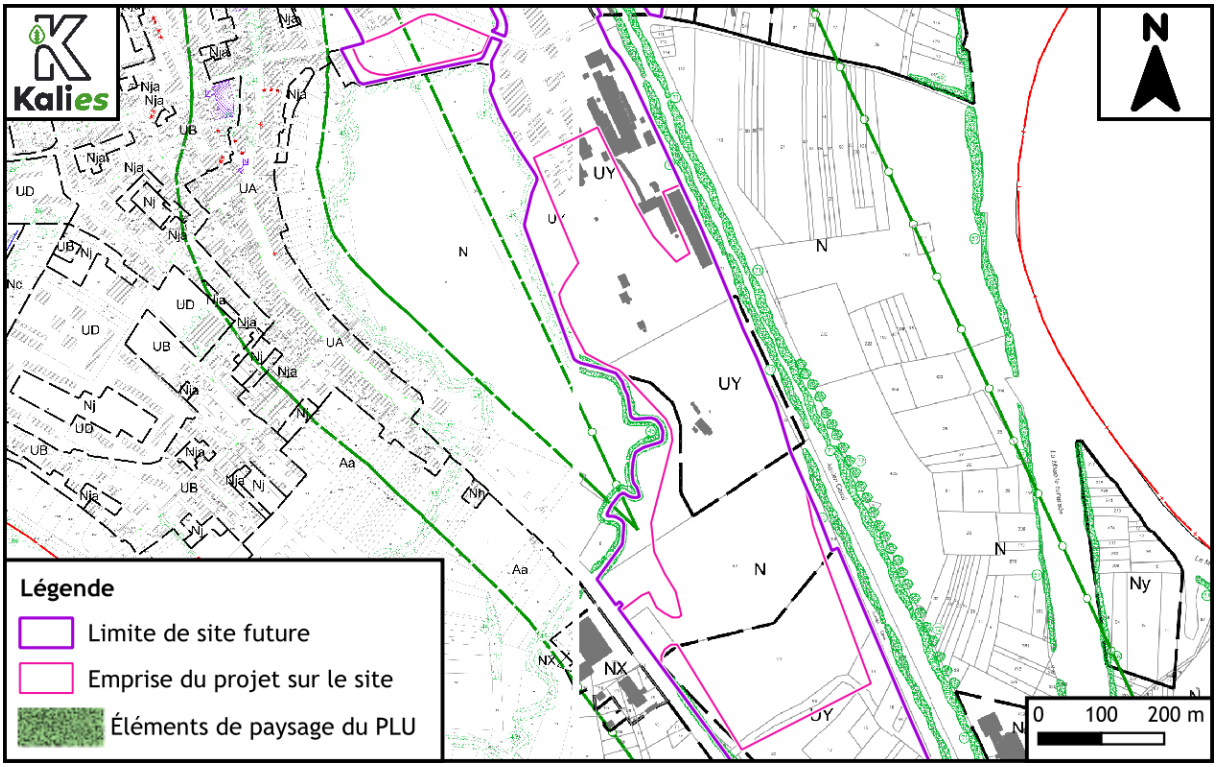
Tableau 281. Règlement applicable à la zone UY et situation future du site

Article	Description	Situation du projet
UY 1	Occupations et utilisations du sol interdites	L'activité industrielle, et par conséquent l'activité liée au projet, ne figure pas dans les occupations et utilisations du sol interdites sur le zonage UY.
UY 2	L'installation d'un bâtiment de surveillance ou de gardiennage du site est autorisé à condition d'être compris dans les bâtiments d'activités.	Un poste d'accueil sera construit dans le cadre de l'activité du projet.
UY 3	La largeur minimale de la plateforme sera de 10 mètres d'emprise dont 7 mètres de chaussée et un trottoir pour piétons et elle devra être adaptée à la circulation des véhicules automobiles poids lourds.	Les voiries créées sur cette zone dans le cadre du projet seront conformes à la disposition ci-contre.
UY 4	Eau potable Toute construction ou installation qui requiert l'alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau collectif de distribution d'eau potable. Assainissement La commune étant dotée d'un dispositif d'assainissement (collecte + épuration) de type collectif, toute construction ou installation nouvelle qui le requiert doit être raccordée au réseau public d'assainissement selon la réglementation en vigueur et conformément au zonage assainissement approuvé. L'évacuation des eaux usées non traitées dans les fossés, cours d'eau ou égouts pluviaux est interdite. Eaux pluviales Les eaux pluviales seront infiltrées ou stockées directement sur la parcelle par tous les dispositifs appropriés (puits perdus, drains de restitution, fosse ou noue, …) et pourront être utilisées à d'autres usages (arrosages des jardins, lavage, … sauf création de plans d'eau). Des dispositions à l'échelle de plusieurs parcelles, style bassin de rétention, sont également autorisées.	Eau potable Les installations du projet seront raccordées au réseau d'eau potable actuel du site. Assainissement Le Projet respectera la prescription ci-contre. Une étude SPANC est en cours pour la mise en œuvre d'un système d'assainissement conforme. Eaux pluviales Les eaux pluviales de la composante ICPE du Projet seront redirigées vers des fosses et bassins au droit du site (bassin tampon, bassin de décantation, …) afin d'être réutilisée par le secteur EAF (refroidissement des fumées, des fours, du laitier) ou drainée à la parcelle.

Article	Description	Situation du projet
UY 4 (suite)	En cas d'impossibilité technique de pouvoir infiltrer les eaux pluviales sur l'unité foncière, celles-ci devront être rejetées dans le réseau collectif pluvial lorsqu'il existe. Des aménagements spécifiques (stockage des eaux pluviales) visant à réguler le débit avant rejet vers le réseau collecteur pourront être demandés. Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales, et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété, sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.	Cf. ci-dessus
UY 7	7.1. La construction contiguë à une ou plusieurs limites séparatives de l'unité foncière est autorisée. 7.2. Toute construction en recul par rapport à une de ces limites doit être en tout point à une distance de cette limite au moins égale à 3 mètres. 7.3. Toute implantation de construction est interdite à moins de 30 mètres des limites cadastrales des forêts relevant ou non du régime forestier inscrites et à moins de 10 mètres des berges des cours d'eau temporaires ou permanents. 7.4. En cas de transformation ou d'extension portant sur une construction existante et ne respectant pas les règles précédentes, l'implantation peut se faire dans le prolongement de ladite construction. 7.5. Les ouvrages techniques et/ou constructions qui sont nécessaires au fonctionnement des services publics peuvent s'implanter en limite ou en recul des limites séparatives.	Les constructions du Projet vérifieront les dispositions ci-contre. Le Projet ne porte pas sur la transformation ou l'extension d'une construction existante sur cette zone.
UY 11	11.1. Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.	L'intégration dans le paysage des constructions et installations du Projet sera prise en compte, notamment au travers du permis de construire, en lien avec les règles d'urbanisme.
	11.2. Façades 11.2.1. Il convient de privilégier les teintes neutres et les matériaux naturels 11.2.3. Le bardage en bois naturel est autorisé en façade. 11.3. Aires de stockage 11.3.1. Les aires de stockage nécessaires au fonctionnement des activités seront masquées à la vue, traitées en continuité et en harmonie avec l'architecture du bâtiment. 11.4. Clôtures 11.5.1. La hauteur des clôtures est limitée à 2 m et devront être traitées en dispositifs à claire-voie sauf pour les aires de stockage. 11.5.2. En ce qui concerne les clôtures situées à proximité de la Vologne, celles-ci devront être aménagées avec des systèmes à claire voie permettant le passage de l'eau (gestion des inondations).	Le Projet prendra en compte les dispositions ci-contre. Il ne se situera pas à proximité de la Vologne.

Article	Description	Situation du projet
UY 12	12.1. Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques sur des emplacements aménagés. 12.2. Suivant la nature et l'utilisation des constructions, les places de stationnement doivent être créées selon les normes suivantes : Création de logements à usage d'habitation : 2 emplacements minimum par logement de gardiennage ou de surveillance. Construction à usage de bureaux, services, commerces : 4 emplacements pour 100 m² de surface de plancher. Établissements à usage artisanal ou commercial : 2 emplacements pour 100 m² de surface de plancher pour le stationnement du personnel et des visiteurs 12.3. La règle applicable aux constructions et installations non prévues ci-dessus sera celle des constructions et installations les plus directement assimilables à celles-là.	Le Projet prévoit la création d'un parking de Véhicules Légers (VL) au droit du site. Ce parking prévoit un nombre de 100 places, nombre suffisant pour l'ensemble des opérateurs au niveau de la zone EAF comprenant notamment le bâtiment EAF, l'atelier de maintenance, les vestiaires, le poste d'accueil et la base vie co-produits.
UY 13	13.1. Il est conseillé de favoriser l'intégration végétale de toute construction. 13.2. Les éléments de paysage repérés au plan par la trame (alignement d'arbres, boqueteaux, haies, bois, …) en application de l'article L.123.1.5.7° du Code de l'urbanisme, devront être conservés.	Le Projet n'impactera pas les éléments de paysage repérés par la trame (cf. figure à la suite du tableau). Environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet.

Figure 200. Éléments de paysage identifiés par le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson



La composante ICPE sera conforme aux prescriptions du zonage UY de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

<u>Zone Ny :</u>

La composante ICPE ne prévoit pas de construction ou de modification sur cette zone.

Zone N :

Aucune construction ou installation n'est autorisée dans la zone N.

La composante ICPE se situant en partie sur ce zonage, une demande de modification du PLU auprès de la commune de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est réalisée en parallèle de ce dossier.

La délibération de modification du PLU concernant la zone N est passée en conseil municipal de Blénod-lès-Pont-à-Mousson le 26 mars 2025. Un extrait de cette délibération est disponible en Annexe 1.

La localisation du site et de la composante ICPE du projet par rapport aux zonages des PLU de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont présentés sur la figure en page suivante.

XI.1.1.1.3 COMPOSANTE RTE : ZONAGES ET LIAISON DE RACCORDEMENT

Le tracé de la liaison électrique souterraine à créer concernera des secteurs classés en zone N, A et Aa au PLU de **Blénod-lès-Pont-à-Mousson**.

Le règlement de la zone A et du secteur Aa indique à l'article A2 :

ARTICLE A2 – OCCUPATIONS ET UITLISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIERES

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A.

Rappel : le secteur Aa est inconstructible

Une liaison électrique souterraine ne constituant pas une construction qui affecte le sol, le projet de liaison à créer est compatible avec le règlement de la zone A du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.

Le règlement de la zone N indique à l'article N2 :

ARTICLE N2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS PARTICULIERES

Dans le reste de la zone N et l'ensemble des secteurs :

Les constructions et installations sont autorisées à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Le projet de liaison électrique souterraine à créer est donc admis.

Sur le territoire communal de **Loisy**, la liaison à créer s'inscrit en zone A et en zone N (secteur Nex)

Le règlement de la zone A précise à l'article 2 :

OCCUPATIONS ET UTILSATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS

En application de l'article R.123-7 : les zones agricoles sont dites « zones A ». Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A. Est également autorisé, en application du 2° de l'article R.123-12, le changement de destination des bâtiments agricoles.

Le projet de liaison électrique souterraine à créer est donc admis.

Le règlement de la zone N indique à l'article 2 :

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITIONS

2.1 Les constructions ou installations :

- La reconstruction à l'identique en cas de sinistre,
- Les constructions et ouvrages techniques d'intérêts collectifs,
- Les installations classées liées à une station d'épuration.

Et au

2.4 Sont admis dans le secteur Nex :

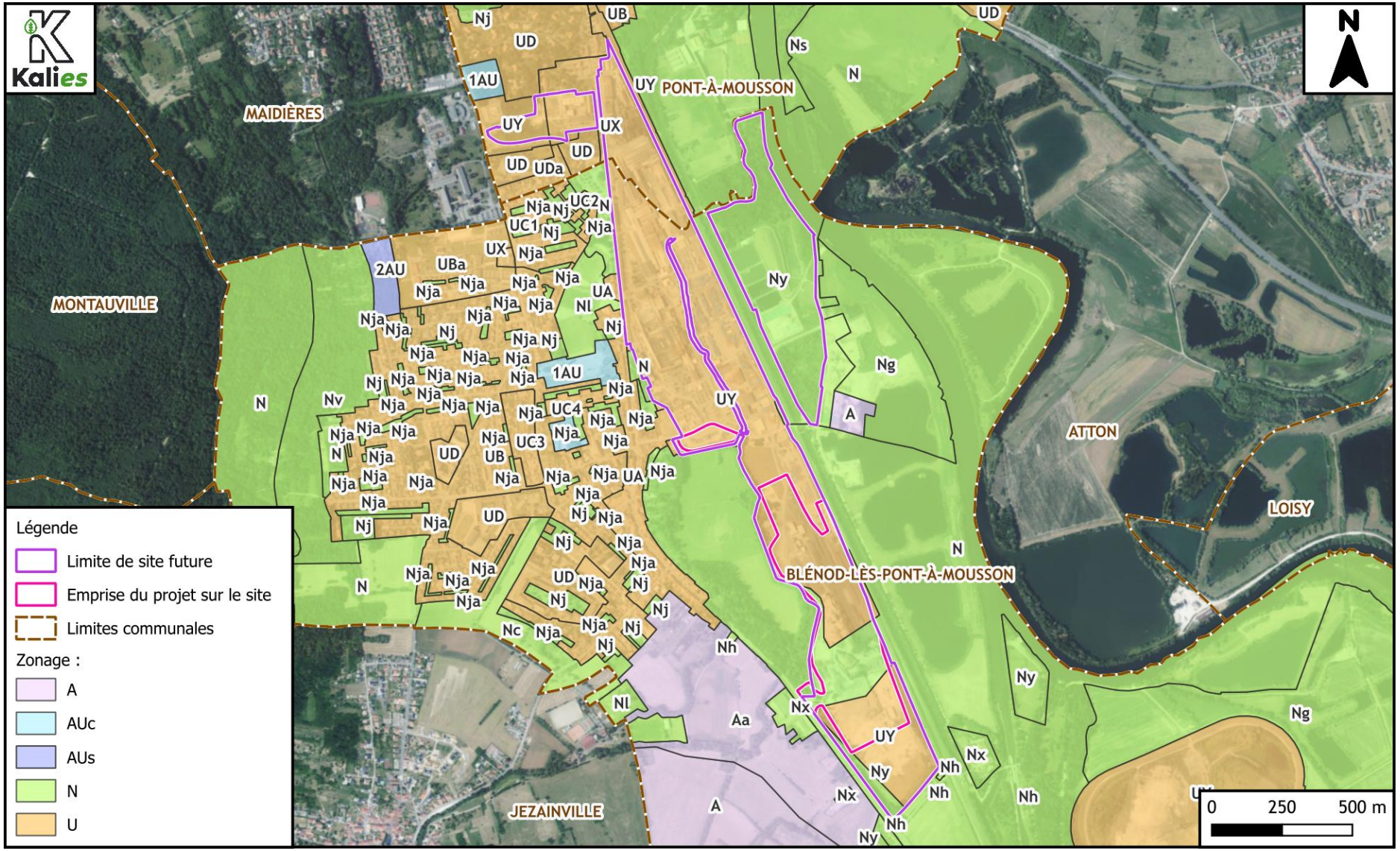
- Les carrières ainsi que les constructions liées à la réalisation et à l'exploitation de ces équipements.
- Les installations classées liées à l'exploitation des carrières

Le projet de liaison électrique souterraine à créer serait donc admis à la lecture du 2.1.

La commune de **Bezaumont** dispose d'une carte communale. Les espaces parcourus par la liaison souterraine concernent des zones agricoles non constructibles ZnC. Ce classement a pour effet d'interdire l'édification d'une construction nouvelle, à l'exception des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs (art. L.124-2 du code de l'urbanisme).

Le projet de liaison souterraine à créer est donc admis.

Figure 201. Zonage du PLU des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson



XI.1.1.2 PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Il convient de préciser que le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) n'est pas directement opposable aux permis de construire ou aux opérations d'aménagement, mais le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation, eux opposables, constituent la traduction des orientations qui y sont définies.

XI.1.1.2.1 PADD DE PONT-À-MOUSSON

Pour mémoire, la composante ICPE prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux se situant sur le territoire de la commune de Pont-à-Mousson.

Les orientations principales du PADD ainsi que leurs traductions réglementaires sur le PLU de Pont-à-Mousson sont examinées en fonction des thèmes environnementaux suivants. Les deux orientations principales susceptibles de concerner la composante ICPE sont :

- Orientation générale n°1 : conforter le dynamisme démographique et économique de Pont-à-Mousson pour maintenir son statut de pôle structurant à l'échelle de territoire du SCoT,
- Orientation générale n°2 : garantir la préservation de l'environnement et la mise en valeur des paysages naturels et urbains.

Est analysé ci-après le positionnement de la composante ICPE par rapport à ce thème.

Tableau 282. Analyse de la compatibilité du projet avec le PADD du PLU de Pont-à-Mousson

Thèmes	Positionnement du projet
Orientation générale n°1	
1.1 Renforcer une offre en logements diversifiée, adaptée à la demande, et favoriser la mixité sociale	Non concerné.
1.2 Accompagner la croissance démographique en développant et restructurant l'offre d'équipements	Non concerné.
1.3 Aménager les voiries et les réseaux	Non concerné.
1.4 Soutenir et favoriser le développement économique	Le projet consiste à pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM sur le territoire des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson.
1.5 Améliorer le système de déplacement pour tous les modes de transport	Non concerné.
Orientation générale n°2	
2.1 Limiter l'étalement urbain et la consommation des terres agricoles et naturelles	Le projet prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux sur le site existant de SAINT-GOBAIN PAM.
2.2 Garantir la qualité urbaine et architecturale des futures zones à urbaniser	Non concerné.
2.3 Respecter les caractéristiques du bâti	Non concerné par l'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).
2.4 Améliorer l'environnement urbain	Le site n'est pas concerné par le zonage de restructuration des berges de la Moselle. Cependant, le site maintiendra une surface sans constructions sur une largeur de 10 m autour de la Moselle.

Thèmes	Positionnement du projet
2.5 Préserver les espaces agricoles et les massifs forestiers, éléments constitutifs d'un paysage de qualité ainsi que les milieux naturels ayant un intérêt écologique	Cf. point 2.1 du tableau. Le site ne se situe sur aucune trame ou sous-trame verte et bleue.
2.6 Protéger la ressource « eau »	Le Projet prévoit l'arrêt des hauts-fourneaux et donc une diminution de la consommation en eaux industrielles grâce à un recyclage de l'eau à hauteur de 70 à 80 %. En outre, la composante ICPE permettra de réduire la consommation en eau du site (réduction de 400 000 m^3, soit près de 10 % de la consommation actuelle).
2.7 Prendre en compte les facteurs de risque pour les personnes et les biens	Le site évolue sur une zone d'aléa moyen pour le risque de retrait-gonflement des argiles, et principalement sur une zone de prévention (zone V, aléa faible ou moyen) pour le risque inondation. Les hauts-fourneaux ne seront plus exposés à cette zone d'aléas du fait de leur arrêt dans le cadre du Projet. Une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau.

La composante ICPE du Projet répond aux orientations du PADD de Pont-à-Mousson, présentées dans le tableau ci-dessus, et est donc compatible à celui-ci.

XI.1.1.2.2 PADD DE BLÉNOD-LÈS-PONT-À-MOUSSON

Les orientations principales du PADD ainsi que leurs traductions réglementaires sur le PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont examinées en fonction des thèmes environnementaux suivants (en gras, figure celle susceptible de concerner la composante ICPE) :

- **Orientation générale n°1 : prévenir et limiter les risques naturels majeurs,**
- Orientation générale n°2 : localiser en priorité l'offre en logement dans les espaces préférentiels de développement,
- Orientation générale n°3 : limiter les dépenses énergétiques et produire une offre en logements économe en énergie,
- **Orientation générale n°4 : préserver durablement les ressources naturelles,**
- Orientation générale n°5 : concevoir une offre de déplacement améliorant les fonctionnements urbains et la qualité du cadre de vie,
- **Orientation générale n°6 : favoriser le maintien et le développement des activités économiques,**
- Orientation générale n°7 : mettre en valeur les paysages urbains.

Est analysé ci-après le positionnement de la composante ICPE par rapport à ce thème.

Tableau 283. Analyse de la compatibilité du Projet avec le PADD du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson

Thèmes	Positionnement de la composante ICPE du Projet
Orientation générale n°1	
Prévenir et limiter le risque « inondation »	Bien que le site et la composante ICPE évolue principalement sur une zone de prévention (zone V, aléa faible ou moyen) pour le risque inondation, une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau.
Prévenir et limiter le risque « mouvement de terrain »	Non concerné.
Prévenir et limiter le risque « ruissellement sur le versant »	Les surfaces végétalisées et les écrans paysagers notamment au niveau du coteau ne seront pas modifiées au titre du projet afin de préserver leurs services écosystémiques.
Orientation générale n°2	
Objectif 2026 : +346 logements	Non concerné.
Densifier l'enveloppe urbaine existante	Non concerné.
Faire évoluer la mixité des nouveaux quartiers selon les besoins	Non concerné.
Assurer une liaison verte entre les nouveaux quartiers urbains en projet	Non concerné.
Orientation générale n°3	
Poursuivre l'effort vers ure production nouvelle en logements économes en énergie	Non concerné.
Requalifier et améliorer le bâti existant	Non concerné.
Limiter les dépenses énergétiques	À noter cependant que le Projet s'inscrit dans une démarche de décarbonation par la substitution des hauts-fourneaux par des fours fonctionnant à l'électricité approvisionnée via une nouvelle ligne souterraine (composante RTE).
Orientation générale n°4	
Protéger le fond de vallée de la Moselle et le coteau contre l'ouverture des nouvelles zones d'exploitation de matériaux	Non concerné. Le Projet ne consiste pas en l'ouverture d'une exploitation des matériaux du fond de vallée de la Moselle et du coteau.
Aménager et mettre en valeur le coteau de la Moselle	La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, la composante ICPE du Projet n'impactera pas les espaces naturels, agricoles, et les zones humides. La zone de défrichement du boisement se situant au droit du site et liée à la création de la nouvelle entrée sera limitée, fait l'objet d'une demande autorisation par l'intermédiaire du présent dossier avec une proposition de compensation financière. Par ailleurs, environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet.
Préserver les cœurs d'îlots dans la zone urbaine	Non concerné. La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, le Projet n'est pas de nature à consommer des espaces verts au sein de l'enveloppe urbaine (cœurs d'îlots).

Thèmes	Positionnement de la composante ICPE du Projet
Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers	La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, le Projet n'impactera pas les espaces naturels, agricoles et les zones humides. La zone de défrichement du boisement se situant au droit du site et liée à la création de la nouvelle entrée sera limitée, fait l'objet d'une demande autorisation par l'intermédiaire du présent dossier avec une proposition de compensation financière.
Protéger et mettre en valeur les interfaces bâti / cultures, bâti / espaces naturels	Environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet.
Orientation générale n°5	
Organiser l'offre et développer l'usage des transports collectifs en lien avec la Communauté de Communes du Bassin de Pont-à-Mousson	Non concerné.
Aménager des liaisons douces	Non concerné.
Pérenniser les installations liées au transport fluvial	Le Projet permet de pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM. Il n'est pas exclu que le Projet permette de favoriser le transport fluvial.
Le partage des espaces publics	En accord avec la commune, le département et d'autres parties prenantes et du fait de la privatisation de la rue du Fort des Romains, une piste cyclable alternative est à l'étude.
Orientation générale n°6	
Maintenir un tissu économique riche et varié	Le Projet permet de pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM.
Accompagner la mutation des sites d'activités économiques majeurs	
Orientation générale n°7	
Requalifier les cités ouvrières et le Clos des Graviers	Non concerné.
Valoriser le paysage des rues par un meilleur traitement des espaces publics	Non concerné.
Valoriser les espaces à usage public, notamment la place du 8 Mai	Non concerné.
Espaces de transition	La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, le Projet n'est pas de nature à consommer des espaces verts au sein de l'enveloppe urbaine (cœurs d'îlots) ou encore des espaces agricoles. La zone de défrichement du boisement se situant au droit du site et liée à la création de la nouvelle entrée sera limitée, fait l'objet d'une demande autorisation par l'intermédiaire du présent dossier avec une proposition de compensation financière. Par ailleurs, environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet.

La composante ICPE répond aux orientations du PADD de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, présentées dans le tableau ci-dessus, et est donc compatible à celui-ci.

Composante RTE

Le projet de liaison souterraine à créer concerne les PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et de Loisy.

PADD de Blénod-lès-Pont-à-Mousson

Les éléments du PADD de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont présentés à la suite du tableau suivant qui reprend celui de la composante ICPE mais en ne reprenant que les orientations 1, 4 et 6.

Tableau 284. Analyse de la compatibilité de la composante RTE au PADD de Blénod-lès-Pont-à-Mousson

Thèmes	Positionnement de la composante RTE du Projet
Orientation générale n°1	
Prévenir et limiter le risque « inondation »	Le tracé de la liaison souterraine à créer s'inscrit au sein du fond de vallée de la Moselle inondable, mais ne constitue pas un obstacle.
Prévenir et limiter le risque « mouvement de terrain »	Non concerné.
Prévenir et limiter le risque « ruissellement sur le versant »	Le tracé de la liaison s'établit à la base du versant de la Côte de Moselle mais ne constitue pas un risque vis-à-vis de la composante « ruissellement sur le versant »
Orientation générale n°4	
Protéger le fond de vallée de la Moselle et le coteau contre l'ouverture des nouvelles zones d'exploitation de matériaux	Non concerné. Le Projet ne consiste pas en l'ouverture d'une exploitation des matériaux du fond de vallée de la Moselle et du coteau.
Aménager et mettre en valeur le coteau de la Moselle	Non concerné Le projet de liaison correspond à un ouvrage souterrain à la base du coteau
Préserver les cœurs d'îlots dans la zone urbaine	Non concerné.
Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers	La liaison à créer s'inscrit majoritairement en zone agricole, activité qui peut être maintenue
Protéger et mettre en valeur les interfaces bâti / cultures, bâti / espaces naturels	Non concerné
Orientation générale n°6	
Maintenir un tissu économique riche et varié	La composante RTE permet la réalisation du Projet de SAINT-GOBAIN PAM et permet donc de pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM.
Accompagner la mutation des sites d'activités économiques majeurs	

La composante RTE du Projet répond aux orientations du PADD.

Le PADD de Loisy

Ce PADD indique trois orientations générales :

- Orientation n°1 : Metter en valeur et préserver le patrimoine de qualité de Loisy au niveau paysager, historique, écologique et touristique,
- Orientation n°2 : Maitriser le développement de l'urbanisation en s'appuyant sur la structure,
- Orientation n°3 : Valoriser et redistribuer les espaces publics.

Ne concerne la composante RTE que l'orientation n°1.

Tableau 285. Analyse de la compatibilité de la composante RTE au PADD de Loisy

Thèmes	Positionnement de la composante RTE du Projet
Orientation n°1	
Préserver les structures paysagères existantes caractéristiques d'un paysage de cuesta	La composante RTE correspond à une liaison souterraine sans effet sur le paysage
Développer et/ou renforcer une couronne verte autour du village…	Non concerné.
Valoriser les sentiers de promenades existants autour du village	Non concerné
Valoriser les points de vue sur le paysage	La composante RTE correspond à une liaison souterraine sans effet sur le paysage
Protéger et gérer les espaces sensibles et les sites abritant des espèces menacées	Non concerné. La composante RTE s'établit à l'écart des espaces sensibles
Préserver les éléments remarquables du patrimoine	Non concerné. La composante RTE s'établit à l'écart de tout élément du patrimoine
Valoriser le site des gravières de sable en créant une zone de loisirs orientée vers la nature	Non concerné. La composante RTE s'établit à l'écart des zones de gravières

La composante RTE du Projet répond aux orientations du PADD

XI.1.1.3 ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

XI.1.1.3.1 OAP DE PONT-À-MOUSSON

Créées par la loi portant Engagement National pour l'Environnement de 2010 (dite loi Grenelle II), les Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont des pièces opposables du PLU, c'est-à-dire que les autorisations d'occupation du sol et les opérations d'aménagement doivent donc leurs être compatibles.

Elles peuvent donc permettre d'identifier des éléments de patrimoine naturel ou de paysage à conserver, restaurer ou créer, définir des principes en termes de liaisons douces, de gestion des eaux pluviales, d'aménagement des entrées de ville, d'urbanisation adaptée aux tissus urbains environnants ou aux contraintes patrimoniales, etc.

Dix OAP sont recensées sur le territoire de la commune de Pont-à-Mousson. La composante ICPE n'est située dans aucun de ces secteurs. Ce point ne sera donc pas davantage développé.

XI.1.1.3.2 OAP DE BLÉNOD-LÈS-PONT-À-MOUSSON

Les orientations générales d'aménagement et de programmation reprennent les principes des PADD. Le projet est bien compatible avec ces principes comme illustré dans le tableau précédent.

Les quatre OAP recensées sur le territoire de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne concernent pas la composante ICPE.

L'OAP la plus proche est celle du secteur de gravières à réaménager (OAP n° 4), de l'autre côté de la voie ferrée et du canal latéral de la Moselle longeant la composante ICPE.

Il en est de même pour la composante RTE.

On ne note pas d'OAP sur la commune de Loisy.

XI.1.2 SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIAL (SCOT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme qui définit les grandes orientations d'aménagement pour un territoire donné, et pour le long terme (réflexion pour les 15 à 20 ans à venir). Il se doit d'assurer la cohérence des politiques publiques d'urbanisme. Les décisions locales – carte communale, PLU- doivent être compatibles avec celui-ci.

Depuis l'approbation du Grenelle de l'environnement (12 juillet 2010), les SCoT sont obligatoires pour l'ensemble du territoire national. Depuis le 1er janvier 2017, en l'absence de SCoT, les communes sont soumises au régime de la constructibilité limitée et ne pourront plus ouvrir de zone 'urbanisation future (article L.122-2 du Code de l'urbanisme).

Le site et le projet sont couverts par le SCoT Sud de la Meurthe-et-Moselle (SCoT Sud 54), approuvé le 12 octobre 2024. Celui-ci concerne 434 communes.

La conformité avec le SCoT Sud 54 est étudiée ci-dessous. Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) contient 12 grandes orientations qui permettent de répondre aux objectifs des PADD de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson (paragraphes XI.1.1.2.1 et XI.1.1.2.2). Seules les orientations qui concernent la composante ICPE du site SAINT-GOBAIN PAM ont été développées dans le tableau ci-après.

Ce tableau a été complété (police de caractère de couleur bleue) pour la composante RTE.

Tableau 286. Analyse de la comptabilité du projet au DOO issu du SCoT Sud 54

Orientations du SCoT	Situation du projet
1. Une armature territoriale facteur de cohésion et d'attractivité	
L'organisation de l'armature territoriale	Non concerné car s'adressant aux collectivités territoriales. Composante RTE non concernée.
Les objectifs de sobriété foncière	La composante ICPE du Projet s'implante au sein des installations existantes de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, le projet n'a pas de nature à consommer des espaces verts au sein de l'enveloppe urbaine (cœurs d'îlots) ou encore des espaces agricoles. La zone de défrichement du boisement se situant au droit du site et liée à la création de la nouvelle entrée sera limitée, fait l'objet d'une demande autorisation par l'intermédiaire du présent dossier avec une proposition de compensation financière. Par ailleurs, environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet. RTE n'est pas propriétaire des terrains parcourus. Les terrains agricoles traversés peuvent être remis en culture.
Les orientations de la politique d'habitat et les conditions de qualité et de maîtrise du développement résidentiel	Non concerné car s'adressant aux collectivités territoriales. Composante RTE non concernée.
Les orientations pour l'organisation et l'accueil des activités économiques	Le Projet permet de pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM. La composante RTE fait partie du projet global de Saint Gobain PAM.
Les orientations pour la localisation et les conditions d'implantation du développement commercial	Le Projet permet de pérenniser l'activité de la société SAINT-GOBAIN PAM. La composante RTE fait partie du projet global de Saint Gobain PAM.
Les orientations de la politique de mobilité	La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Aussi, les infrastructures ferroviaires ainsi que leurs moyens de franchissement déjà mis en place ne seront pas modifiés à l'instar des moyens de franchissement de la Moselle. Composante RTE non concernée.
2. Une armature verte levier de qualité de vie et de résilience	
Les orientations en faveur de la transition énergétique et alimentaire	Le Projet s'inscrit dans une démarche de décarbonation par la substitution des hauts-fourneaux par des fours fonctionnant à l'électricité. Le Projet diminuera les rejets atmosphériques canalisés du site et permettra la diminution des émissions de CO_2 et des GES de près de 80 % par rapport à la situation actuelle (hauts-fourneaux). La composante RTE fait partie du Projet global de SAINT-GOBAIN PAM.

Orientations du SCoT	Situation du projet
Les orientations en faveur de la protection de la biodiversité	Le site de SAINT-GOBAIN PAM n'évolue sur aucune trame verte ou bleu du SCoT. La composante RTE s'inscrit quasi exclusivement en domaine agricole et préserve les espaces contribuant aux continuités écologiques. Le site n'est pas concerné par le zonage de restructuration des berges de la Moselle. Cependant, le site maintiendra une surface sans constructions sur une largeur de 10 m autour de la Moselle. La composante ICPE du Projet s'implante au sein du site existant de la société SAINT-GOBAIN PAM. Des inventaires de terrain ont été réalisés par KALI'BIO sur la composante ICPE du Projet. Le Projet entraînera des impacts bruts significatifs sur ces taxons à enjeux. Des mesures d'évitement et de réduction ont donc été proposées. La mise en place de ces mesures permet de réduire l'impact résiduel jusqu'à un niveau au plus faible pour l'ensemble des taxons. Par ailleurs, environ 2 000 m² de surface sera végétalisée et une vingtaine d'arbres sera plantée sur la composante ICPE du Projet. Le projet RTE de raccordement sera réalisé en technique souterraine préservant ainsi les paysages
Les orientations en faveur de la transition climatique	
Les orientations en faveur de la qualité urbaine, de la protection et de la valorisation des paysages	
Les orientations pour la prévention des risques et nuisances pour la santé humaine	Le site évolue sur une zone d'aléa moyen pour le risque de retrait-gonflement des argiles, et principalement sur une zone d'aléa faible à moyen pour le risque inondation. Des mesures seront mises en place afin d'assurer la conformité des installations avec les aléas les affectants. De plus, une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. Aucune prescription relative à l'aléa mouvement de terrain n'est nécessaire. L'alimentation en Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH) de la composante ICPE du Projet de SAINT-GOBAIN PAM sera assurée par le réseau d'eau potable actuel du site. La capacité de bassin de rétentions sont et seront adaptées et correctement dimensionnées afin d'assurer le confinement et le traitement des eaux usées au sein du site. Le Projet diminuera les rejets atmosphériques canalisés du site et permettra la diminution des émissions de CO_2 de près de 80 % par rapport à la situation actuelle (hauts-fourneaux). Le tracé de la liaison souterraine est concerné par le PPR inondation de la Moselle sur Blénod-lès-Pont-à-Mousson et par le Plan des Surfaces Submersibles sur Loisy et Bezaumont. L'ouvrage est souterrain. Un tronçon du tracé est inscrit en zone d'exposition forte au phénomène d'aléa retrait gonflement des argiles le long de la RD 657.
Les orientations pour la préservation des ressources naturelles	Non concerné car s'adressant aux collectivités territoriales. Le tracé de la liaison parcourt des périmètres de protection de des eaux et respectera la réglementation.

La composante ICPE du site SAINT-GOBAIN PAM répond à toutes les orientations du SCoT Sud 54 et est donc compatible à celui-ci. Il en est /sera de même pour la composante RTE.

XI.1.3 SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable. Cette stratégie est transversale et concerne un ensemble de thématiques : aménagement du territoire, transports et mobilités, climat air-énergie, biodiversité – eaux et prévention – gestion des déchets.

Le SRADDET Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019.

L'état des lieux a mis en évidence trois défis majeurs pour le Grand Est :

- Faire région : à toute échelle, renforcer les coopérations et les solidarités,
- Dépasser les frontières pour le rayonnement du Grand Est,
- Réussir les transitions de nos territoires.

Pour répondre à ces grands défis, la région Grand Est fixe 30 objectifs convergeant autour de deux axes stratégiques :

- Changer de modèle pour une développement vertueux du territoire,
- Dépasser les frontières et renforcer les cohésions, pour un espace européen connecté.

Ces axes sont déclinés grâce à 30 objectifs, eux-mêmes déclinés en 30 règles qui précisent la manière de les mettre en œuvre par les acteurs et documents ciblés réglementairement par le SRADDET.

Les objectifs stratégiques sont opposables aux cibles visées de manière règlementaires suivantes :

- Les quatre cibles mentionnées dans la Loi NOTRé :
    - Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), à défaut de SCOT : les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux ou non (PLU(i)) ou encore les cartes communales,
    - Les Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET),
    - Les chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR),
    - Les Plans de Déplacement Urbain (PDU),
- Les acteurs de la filière déchets par l'intégration du PRPGD (Code des collectivités territoriales R.4251-12).

L'analyse de la compatibilité du projet avec les cibles de la Loi NOTRé est présentée ci-après.

Tableau 287. Analyse de la compatibilité du projet avec les cibles de la Loi NOTRé (composantes ICPE et RTE)

Cible	Configuration du projet
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Sud 54. À défaut de SCoT, les Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux ou non (PLU(i)) ou encore les cartes communales.	Cf. paragraphe XI.1.2
Plans Climats Air Énergie Territoriaux (PCAET)	Cf. paragraphe XI.4.2
Chartes des Parcs Naturels Régionaux (PNR)	Non concerné
Plan de Déplacement Urbains (PDU)	Non concerné
Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)	Cf. paragraphe XI.5.3

XI.2. DOCUMENTS RELATIFS AU SOL, SOUS-SOL, EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

XI.2.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le principal document lié aux eaux identifié sur la zone est le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse 2022-2027. Approuvé en mars 2022, il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement pour un bon état des eaux.

Le tableau ci-après présente la situation du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE 2022-2027 relatif au bassin Rhin-Meuse. Ce tableau a été complété (police de caractère de couleur bleue) pour la composante RTE.

Tableau 288. Analyse de la compatibilité du projet aux orientations du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027

Dispositions du SDAGE		Positionnement du projet
Thème 1 – Eau et Santé		
T1-O1	Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité	Le site ne se trouve pas dans un périmètre de protection de captage EDCH. De plus, des mesures seront mises en œuvre pour éviter le risque de pollution. Des moyens sont prévus pour agir en cas de pollution accidentelle (kits anti-pollution, etc.). Le ravitaillement en carburant (engins) se fera au droit de l'aire étanche associée à un bassin d'infiltration et un séparateur hydrocarbures sera mis en œuvre pour les eaux de la base vie-co-produits (et l'aire de lavage associée), des parcs à ferrailles et du poste de livraison (stockage huiles). Une étude sur la base de prélèvements et d'analyses en vue de qualifier l'état des sols à l'échelle de l'entièreté de la composante ICPE du Projet est en cours de réalisation. En fonction des résultats de cette étude, les terres pourront faire l'objet d'une gestion adaptée en phase chantier pouvant consister en un traitement sur site, une évacuation vers des filières dûment autorisées et/ou en des opérations de déblais/remblais internes. En outre, l'étude permettra d'envisager soit une solution pour favoriser l'infiltration à la parcelle de ces eaux pluviales sans pollution de la nappe souterraine, soit une solution d'une autre nature dans le cas contraire. La composante RTE concernera des périmètres de protection de captage EDCH. Des contacts ont été pris avec les services de la DDT et de l'ARS en vue d'évaluer les risques et la mise en place d'un suivi. Le projet respectera la réglementation inhérente à ces périmètres. Les entreprises en charge des travaux disposeront de kits anti-pollution afin de s'affranchir de tous risques de pollution accidentelle. Des mesures seront mises en place concernant les engins de chantier (vidange et nettoyage hors site, …).
T1-O2	Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire, notamment en fiabilisant prioritairement les sites de baignades aménagés et en encourageant leur fréquentation	Sans objet (aucune zone de baignade recensée dans l'aire d'étude).

Dispositions du SDAGE		Positionnement du projet
Thème 2 – Eau et Pollution		
T2-O1	Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux	En fonctionnement normal, aucune eau rejetée n'est susceptible d'être polluée : le système d'assainissement du site SAINT-GOBAIN PAM s'effectue par la présence de fosses septiques. Le système d'assainissement de la composante ICPE fait l'objet d'une étude SPANC en cours. Ainsi, en fonctionnement normal, le site ne sera pas à l'origine de rejet de substance dangereuse pouvant remettre en cause l'atteinte du bon état des eaux. Composante RTE non concernée.
T2-O2	Connaître et réduire les émissions de substances toxiques	SAINT-GOBAIN PAM dispose de l'ensemble des Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits chimiques présents sur le site. Les fumées issues des fours sont traitées via un filtre à manches. Le Projet s'inscrit dans une démarche de décarbonation par le remplacement des hauts-fourneaux par un four à arc électrique. Aussi, à l'issue du Projet, les émissions en gaz à effet de serre seront réduites au droit du site de près de 80 % par rapport à la situation actuelle (hauts-fourneaux). Les émissions de substances toxiques sont évaluées au sein du volet sanitaire de la présente Étude d'impact (Chapitre VI). Composante RTE non concernée.
T2-O3	Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés, et des boues d'épuration	Le site maîtrise et maîtrisera la gestion de ses effluents (fosses septiques, solution conforme retenue pour la composante ICPE). Les fosses font et feront l'objet a minima d'un nettoyage annuel par un organisme agréé ou si besoin aussi souvent que nécessaire. Composante RTE non concernée.
T2-O4	Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole	Sans objet (site ou projet non concerné par l'activité agricole). Composante RTE non concernée.
T2-O5	Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole	Sans objet. Le site n'utilisera pas de produit phytosanitaire. Composante RTE non concernée.
T2-O6	Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité	Cf. T1-O1.
T2-O7	Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales	Sans objet.
Thème 3 – Eau, nature et biodiversité		
T3-O1	Appuyer la gestion des bassins versant et des milieux aquatiques sur des connaissances solides, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités	Sans objet.

Dispositions du SDAGE		Positionnement du projet
T3-O2	Organiser la gestion des bassins versants et y mettre en place des actions respectueuses des milieux naturels, et en particulier de leurs fonctionnalités	Sans objet.
T3-O3	Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des bassins versants, et notamment la fonction d'autoépuration	Cf. point T2-01.
T3-O4	Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques	Cf. point T2-01. Afin de préserver la zone humide de l'Esch, aucune construction ni imperméabilisation du sol ne sera opérée le long de cette zone humide comme actuellement. Le franchissement de la Moselle et de la Moselle canalisée se fera par le biais d'un passage en sous-œuvre, sous les fonds des cours d'eau et sans atteinte aux berges et aux lits.
T3-O5	Mettre en œuvre une gestion piscicole durable	Sans objet (site ou projet non concerné par l'activité de pêche).
T3-O6	Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser	Sans objet.
T3-O7	Préserver les milieux naturels et notamment les zones humides	Le site ne rejette aucun effluent dans une zone humide. Pour les raisons évoquées dans l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000, le site et le projet n'ont pas d'incidence sur les zones humides identifiées dans l'aire d'étude. La composante RTE évitera dans la mesure du possible les zones humides identifiées sur son parcours. En cas d'impossibilité un dossier au titre de la LSE pourra être instruit.
T3-O8	Préserver et reconquérir la trame verte et bleue (TVB) pour garantir le bon fonctionnement écologique des bassins versants	Sans objet. Le site n'évolue sur aucune trame verte ou bleue.
T3-O9	Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques	Sans objet.
Thème 4 - Eau et rareté		
T4-O1	Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau	La consommation d'eau fera l'objet d'un suivi. La consommation d'eau dans le cadre du Projet sera réduite à la situation actuelle (pas de modification significative des effectifs du site et arrêt des hauts-fourneaux permettant une réduction de la consommation en eau estimée à environ 400 000 m^3, soit près de 10 % de la consommation actuelle). D'autre part, le site respecte les prescriptions réglementaires en la matière (arrêté du 6 décembre 2010 et arrêtés préfectoraux complémentaires) et ne demandera pas une réhausse de son seuil de consommation. Composante RTE non concernée.

Dispositions du SDAGE		Positionnement du projet
T4-O2	Évaluer l'impact du changement climatique et des activités humaines sur la disponibilité des ressources en assurant les suivis des eaux de surface et des eaux souterraines	Cf. orientation T4-O1.
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5A - Inondations		
T5A-O4	Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	Bien que le site et la composante ICPE évolue principalement sur une zone de prévention (zone V, aléa faible ou moyen) pour le risque inondation, une étude hydraulique réalisée dans le cadre du Projet a permis de mettre en évidence que la composante ICPE est en majeure partie hors d'eau. **Pour la composante RTE, voir T3-07 pour le volet zones humides.**
T5A-O5	Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques	
T5A-O7	Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse	Le Projet n'est pas de nature à modifier ce risque. Idem pour la composante RTE.
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5B – Des écosystèmes fonctionnels comme solutions pour un aménagement adapté aux impacts du changement climatique		
T5B-O1	Limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets	Le Projet ne sera pas à l'origine de déséquilibre de la ressource en eau (cf. orientation T4-O1). Composante RTE non concernée.
T5B-O2	Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel constituant des éléments essentiels de la Trame verte et bleue (TVB)	Les surfaces d'implantation du Projet ne sont pas concernées par un enjeu naturel. Composante RTE non concernée.
Thème 5 – Eau et aménagement du territoire - Partie 5C – Alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation		
T5C-O1	L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en seraient issus ne peuvent pas être assurés dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements	Les eaux usées sanitaires du site sont récupérées dans des fosses septiques curées a minima une fois par an puis envoyées en déchet. Les eaux usées sanitaires de la composante ICPE font l'objet d'une étude SPANC pour la mise en œuvre d'un système d'assainissement conforme. Composante RTE non concernée.

Dispositions du SDAGE		Positionnement du projet
T5C-O2	L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement.	Une modification du PLU de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est en cours pour le changement de la zone N en zone UY sur laquelle la composante ICPE s'implantera. L'alimentation en eau potable de cette nouvelle zone sera effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et l'urbanisation sera accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement. Composante RTE non concernée.
Thème 6 - Eau et gouvernance		
T6-O1	Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire, transfrontalière et résiliente aux impacts du changement climatique	Non concerné. Idem pour la composante RTE
T6-O2	Assurer la prise en compte des enjeux de l'eau et du changement climatique dans les projets des territoires	
T6-O3	Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau, aux milieux naturels et au changement climatique	

La composante ICPE du site SAINT-GOBAIN PAM est donc compatible avec le SDAGE 2022-2027 actuellement en vigueur.

Il en est /sera de même pour la composante RTE.

XI.2.2 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le site n'est pas concerné par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Il en est de même pour la composante RTE.

XI.2.3 RISQUE INONDATION

XI.2.3.1 TERRITOIRE À RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION (TRI)

Les communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont concernées par le Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson. Le phénomène prépondérant d'inondation est identifié comme étant le débordement du cours d'eau de la Moselle. Le site est majoritairement concerné par un zonage à risque associé de niveau moyen, avec un zonage à risque faible au Nord du site et un risque fort au Sud-Ouest et à l'Est du site.

La localisation du site par rapport au TRI de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson est présentée au paragraphe III.2.6.1.

Concernant la composante souterraine de RTE qui traverse les territoires de Blénod-lès-Pont-à-Mousson et de Loisy, ces deux communes sont concernées par ce TRI. Le tracé de ligne à créer parcourt des zones de forte probabilité au sud du site SAINT-GOBAIN PAM, de part et d'autre de la RD 657 mais également lors du passage en fond de vallée depuis la Moselle canalisée jusqu'à l'autoroute A31. Des zones de probabilité faible s'étendent à l'Est de l'A31.

XI.2.3.2 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

Le site est également partiellement soumis au Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson approuvé par l'arrêté du 8 juillet 2010. D'après les informations issues de PPRI (cf. figures en page suivantes), le site évolue principalement sur des zones de prévention (Zone V) et de préservation (Zone R) soumises à un aléa très fort (zone rouge) et des zones soumises à un aléa faible à moyen (zones jaune et bleu).

D'après le règlement du PPRI, cette zone « *correspond à des zones déjà urbanisées où l'aléa est faible ou moyen (hauteur d'eau lors d'une crue de référence inférieure à un mètre) […]. Les constructions y sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation.* ».

Le règlement souligne : « *D'une manière générale, le fait qu'un projet soit autorisé au titre du présent PPR, n'exonère pas le maître d'ouvrage de ses obligations relatives à la loi sur l'eau prévues aux articles L.211-1, L.214-1 et suivants du Code de l'environnement. […]. La preuve, apportée par un levé topographique avant toute intervention, qu'un terrain naturel (hors remblai en situation irrégulière au titre de la loi sur l'eau), tel qu'il existe à la date d'approbation du présent PPR et sur lequel un projet est envisagé, se trouve au -dessus de la cote de crue de référence applicable au secteur, dispense des obligations prévues dans ce chapitre.* ***Cependant la réalisation de niveaux aménagés ou d'équipements sensibles à l'eau en-dessous de cette cote demeure interdite***. ».

En outre, d'après l'article 3.2 du chapitre 3 du règlement du PPRI, sont notamment interdits :

- « *Les actions dont la réalisation est susceptible de modifier ou de porter obstacle à l'écoulement des eaux (dépôt de matériaux, …)* »,
- « *Les remblais, sauf s'ils font l'objet d'une compensation dont les modalités seront proposées et validées par le service chargé de la police de l'eau* ».

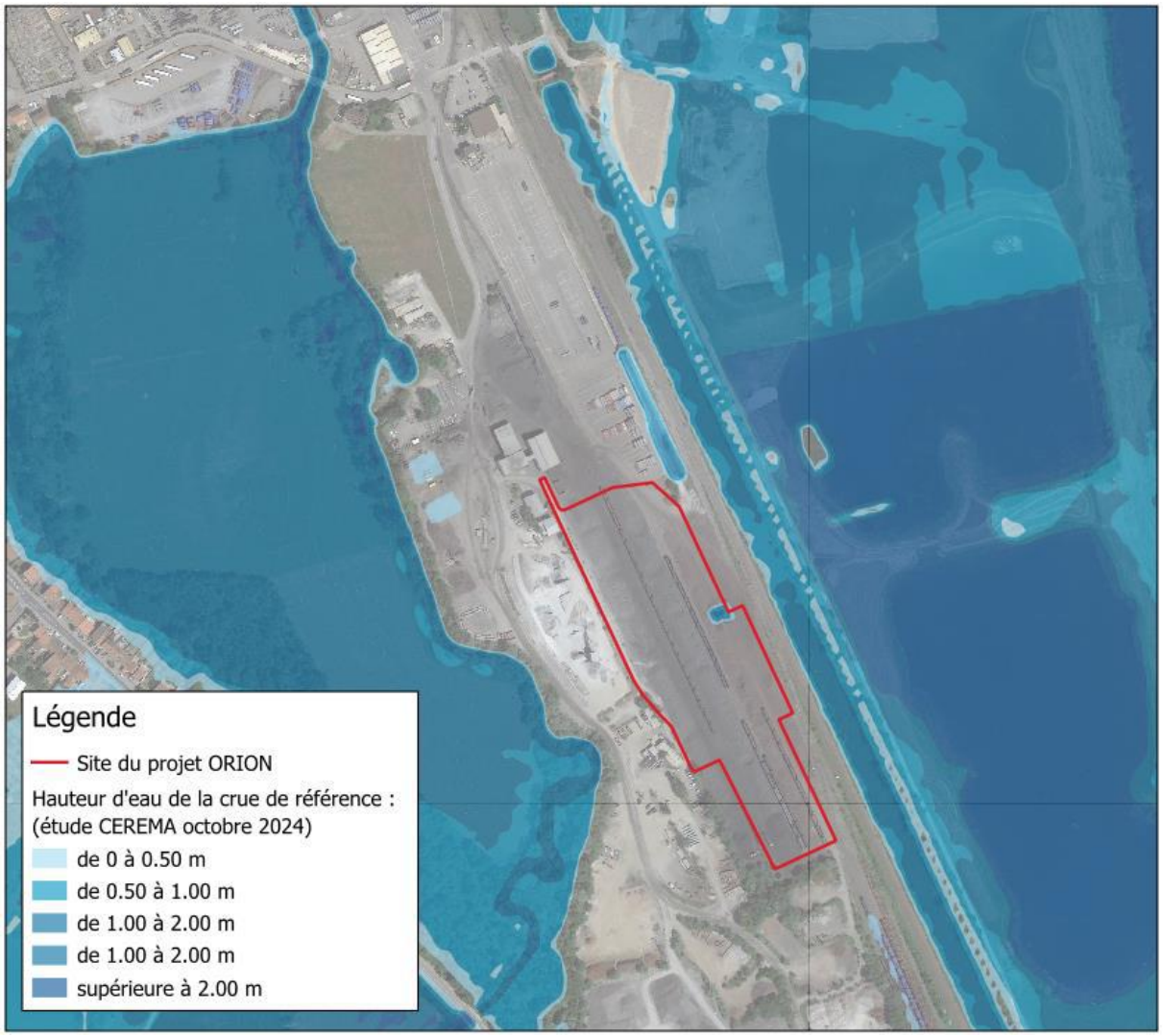
La localisation du site par rapport au PPRI des communes de-Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson est présentée au paragraphe III.2.6.1.

Pour mémoire, il convient toutefois de souligner qu'une étude hydraulique menée par IRH Ingénieur Conseil (ANTEA Group) dans le cadre du Projet (Annexe 10) a permis de mettre en évidence la conclusion suivante : « *les résultats du modèle hydraulique du CEREMA de 2024 mettent en évidence que le site est pratiquement hors d'eau et n'est plus en zone inondable avec une exception pour les deux fosses présentes sur le site actuel. Notre interprétation des résultats conduise à considérer l'inondabilité de ces fosses comme non réalistes car aucun débordement n'est présent sur le site. […].*

Néanmoins, dans un aspect sécuritaire (prise en compte de processus non représentés comme un refoulement de réseau ou une remontée de nappe) et comme ces résultats deviendront la référence ils peuvent être pris en compte dans la compensation en cas de comblement de ces fosses.

Pour le reste du site, il apparait totalement hors d'eau et donc à ce sens il n'est plus en zone inondable pour la crue de référence PPRI, selon la mise à jour du CEREMA 2024. ».

Figure 202. Extrait des résultats cartographique de la crue de référence PPRI simulé par le modèle hydraulique du CEREMA octobre 2024 (source : CEREMA)



Concernant la composante RTE du projet, le tracé de la liaison à créer s'inscrit en zone rouge au PPRi de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ; Loisy et Bezaumont ne sont pas concernées par un PPRi mais par un Plan des Surfaces Submersibles qui recouvre le fond de vallée de la Moselle.

XI.2.3.3 RISQUE REMONTÉE DE NAPPE

D'après les données de Géorisques, le site est situé au sein de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Il est important de noter que le niveau de fiabilité de la maille est faible : « *Ce genre d'analyse, par interpolation de données est souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation* ».

La localisation du site par rapport à la carte du risque de remontée de nappe est présentée au paragraphe III.2.6.2.

Concernant la composante RTE, à savoir la liaison souterraine à créer ; celle-ci est concernée sur l'ensemble de son linéaire par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, mais également par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

XI.2.3.4 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles ou occasionnées par l'homme. Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, d'un glissement de terrain ou encore du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Les territoires des communes de Pont-à-Mousson et de Blénod-lès-Pont-à-Mousson ne sont pas asservis par un Plan de Prévention des Risques Naturels – Cavités souterraines (PPRN Cav).

Le site Géorisques recense les mouvements de terrain (glissement, écoulement, coulée, etc.). Aucun mouvement de terrain n'est localisé au droit du site SAINT-GOBAIN PAM. Le mouvement de terrain recensé le plus proche est un glissement localisé à environ 1,2 km au Sud du site.

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de période de sécheresse exceptionnelle.

La zone au droit du site est classée en aléa moyen pour le risque de retrait/gonflement d'argile.

La localisation du site par rapport au risque de retrait/gonflement de argiles est présentée au paragraphe III.2.6.3.

Concernant la composante RTE, à savoir la liaison souterraine à créer ; celle-ci est concernée sur son linéaire à la base du versant par une exposition forte puis lors de la traversée du fond de vallée et en sortie de SAINT-GOBAIN PAM par une exposition moyenne.

XI.2.4 AUTRES PLANS

Le projet et le site ne sont pas situés au niveau d'une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

Les communes de Pont-à-Mousson et Blénod-lès-Pont-à-Mousson sont classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole d'après l'arrêté N°2021/491 du 31 août 2021 portant désignation des zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole sur le bassin Rhin-Meuse.

Concernant l'usage de l'eau en période de sécheresse, l'arrêté préfectoral n°DDT-ERC-2022-038 du 20 avril 2022, fixant un cadre pour la mise en œuvre des mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau en période de sécheresse, décline l'arrêté régional selon les enjeux du territoire. Il fixe les seuils de déclenchement de l'application des mesures de limitation provisoire des usages de l'eau. Le projet de SAINT-GOBAIN PAM se situe en zone d'alerte 2 (Moselle aval, Orne, Nied et Seille) et respectera les mesures de restriction susceptibles d'être adoptées en cas d'alerte.

XI.3. DOCUMENTS RELATIFS AU MILIEU NATUREL

Le concept de la Trame Verte et Bleue (TVB) se positionne en réponse à l'augmentation croissante de la fragmentation et du morcellement des écosystèmes, afin d'être utilisé comme un véritable outil pour enrayer cette diminution. Il est en effet établi par la communauté scientifique que la fragmentation des écosystèmes est devenue une des premières causes d'atteinte à la biodiversité.

La notion de fragmentation ou de morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. Les individus, les espèces et les populations sont différemment affectés par la fragmentation de leur habitat. Ils y sont plus ou moins vulnérables selon leurs capacités adaptatives, leur degré de spécialisation, ou selon leur dépendance à certaines structures écopaysagères.

XI.3.1 SRADDET

Le SRADDET de la région Grand Est est présenté plus en détails au paragraphe XI.1.3.

Concernant la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRADDET, d'après le diagnostic de biodiversité du SRADDET, « *la richesse du territoire repose sur sa Trame Verte et Bleue, identifiée par les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) des anciennes régions qui sont intégrés dans le cadre du présent SRADDET. Elle est composée de :*

- *Réservoirs de biodiversité, espaces bien connus, abritant la biodiversité la plus remarquable évoquée ci-dessus et nombre d'espèces de faune et de flore protégées, qui peuvent former de grands ensembles transfrontaliers ou suprarégionaux notamment avec l'Allemagne, la Belgique ou le Jura et l'Arc Alpin,*
- *Corridors écologiques, formés par une biodiversité plus ordinaire en milieux agricoles, forestiers, naturels ou urbanisés, qui permettent d'assurer la continuité entre ces réservoirs et constituent ainsi des espaces privilégiés de circulation des espèces. Ces lieux de passage dépassent également le périmètre régional, formant des corridors transfrontaliers et des couloirs migratoires d'envergure nationales et européenne.* »

« *Le maintien des trames et l'amélioration de leur fonctionnalité est un enjeu fort ; seule une mosaïque de milieux diversifiés permet au réseau global d'être totalement fonctionnel, celui-ci reposant dans le Grand Est sur :*

- *La trame forestière […],*
- *La trame des milieux ouverts […],*
- *La trame aquatique et humide […],*
- *La trame des milieux thermophiles […].* ».

De plus, l'énoncé de l'objectif 8 du SRADDET précise que « *face à son rôle et la dynamique de dégradation, la région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame Verte et Bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité (Cf. les atlas des SRCE en annexe 8 du SRADDET). Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations.* ».

Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « *à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales).* ».

Ainsi, la compatibilité du Projet vis-à-vis du SRCE de l'ancienne région Lorraine est étudiée ci-après.

XI.3.2 SRCE

Pour mémoire, le SRCE a été étudié plus en détail au paragraphe III.3.4.2.

Le site et le projet ne se situent sur aucune trame ou sous-trame. La trame la plus proche est la trame bleue du ruisseau d'Esch. En outre, le site se situe à proximité de corridors alluviaux et humides ainsi que de corridors herbacés thermophiles.

D'après le fascicule du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET, adopté le 22 novembre 2019) sur les règles, les mesures d'accompagnement et les indicateurs, les évaluations environnementales sont encouragées à notamment « *proposer en priorité des mesures d'évitement des impacts identifiés. En second lieu, si et seulement si, l'évitement n'est pas possible, des mesures de réduction de ces impacts et visant au maintien de la perméabilité écologique devront être proposés* ».

La description des zones de forte perméabilité donnée par le SRCE est largement à nuancer au Sud du site compte tenu de l'historique du site, de la présence de clôtures et de son état d'artificialisation.

La composante ICPE ne va donc pas à l'encontre des objectifs du SRADDET et du SRCE vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue.

Concernant la composante RTE, à savoir la liaison souterraine de raccordement, celle-ci va s'inscrire dans des secteurs identifiés comme des corridors écologiques de milieux herbacés et de milieux alluviaux et humides, le tout apparaissant comme à restaurer. Des mesures de réduction seront mises en place afin de garantir le maintien de ces corridors.

XI.3.3 TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT

Le SCoT Sud 54 et les OAP des PLU sont respectivement étudiés dans les paragraphes XI.1.2 et XI.1.1.3 du présent document.

XI.4. DOCUMENTS RELATIFS À L'AIR/CLIMAT

XI.4.1 SRADDET

Le SRADDET du Grand Est dispose d'un volet « Climat, air, énergie ».

XI.4.2 PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)

En vertu du décret n°2016-49 du 28 juin 2016 et afin de structurer l'action publique à l'horizon 2030 (ou 2050 selon les secteurs comme la neutralité carbone et les énergies), un document stratégique a été adopté dès janvier 2023 : le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). Ce document présente quinze fiches-actions basées sur 4 axes principaux :

- Axe 1 : Se déplacer autrement,
    - Objectif 1 : Développer les infrastructures en faveur des mobilités douces et durables,
    - Objectif 2 : Favoriser une offre coordonnée de transports plus accessibles et plus propres,
    - Objectif 3 : Soutenir les pratiques de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

- Axe 2 : Promouvoir la sobriété et améliorer la performance énergétique des bâtiments,
    - Objectif 4 : Accompagner la rénovation et l'efficacité énergétique de l'habitat et lutter contre la précarité énergétique,
    - Objectif 5 : Accompagner l'amélioration de la performance énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires,
    - Objectif 6 : Développer les filières locales de la rénovation énergétique.
- Axe 3 : Développer les ENR respectueuses des équilibres écologiques et paysagers et les réseaux,
    - Objectif 7 : Élaborer un Schéma Directeur des Énergies,
    - Objectif 8 : Encourager et accompagner le développement des énergies renouvelables sur bâtiments résidentiels et tertiaires,
    - Objectif 9 : Accompagner et soutenir la transition énergétique et écologiques des sites industriels,
    - Objectif 10 : Favoriser la transition énergétique et écologique des secteurs agricoles et sylvicole.
- Axe 4 : Accompagner la transition écologique de tous les acteurs.
    - Objectif 11 : Favoriser la gouvernance et l'exemplarité climat-air-énergie du territoire,
    - Objectif 12 : Promouvoir un urbanisme et aménagement durable du territoire,
    - Objectif 13 : Favoriser le développement d'une agriculture plus durable (évolution des systèmes de production) et proche des habitants,
    - Objectif 14 : Élaborer un Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA),
    - Objectif 15 : Accompagner une transition écologique et économique des habitants et entreprises du territoire.

À la lecture de ce plan d'action climat, le site de SAINT-GOBAIN PAM et la composante ICPE ne sont pas concernés par celui-ci. En effet, les acteurs impliqués relèvent des collectivités territoriales ainsi que des acteurs entrants dans leur sphère d'influence. Cependant, il est à noter que le site se conformera à terme à la politique imposée par la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson, d'autant plus que la composante ICPE s'inscrit dans une démarche de décarbonation par le biais du remplacement des anciens fours par un four nouvelle génération fonctionnant à l'électricité. La composante RTE du projet ORION constitue une des réponses à cette démarche.

XI.4.3 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE (PPA)

D'après l'article L.222-4 du Code de l'environnement, le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est un outil de planification qui se à reconquérir et à réserver la qualité de l'air sur le territoire. Le territoire de la communauté de communes du bassin de Pont-à-Mousson n'est pas couvert par un PPA.

Le PPA le plus proche est celui de l'agglomération du Grand Nancy.

Ce paragraphe ne sera pas donc davantage développé.

XI.5. DOCUMENTS RELATIFS AUX DÉCHETS

XI.5.1 PLAN NATIONAL DE GESTION DES DÉCHETS

Le Plan National de Gestion des Déchets (PNGD), adopté en octobre 2019, vise à fournir une vision d'ensemble, au niveau national, du système de gestion des déchets et de la politique nationale menée en la matière, en particulier sur les mesures en vigueur et prévues pour améliorer la valorisation des déchets. Il reprend ainsi, dans un document unique, les mesures, objectifs et orientations législatives, réglementaires et/ou fiscales arrêtées dans le cadre de la Loi relative à la transition énergétique et pour la croissante verte du 17 août 2015 et proposées par la feuille de route pour une économie circulaire publiée le 23 avril 2018. Il permet également de répondre aux dispositions intégrées dans la directive cadre déchets 2008/98/CE. Ce plan national n'a pas vocation à se substituer aux plans régionaux.

La conformité ne se fait pas à partir de ce plan à l'échelle nationale.

XI.5.2 PLAN NATIONAL DE PRÉVENTION DES DÉCHETS

Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2021-2027, élaboré par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires avec l'ADEME et toutes les parties prenantes concernées par la prévention des déchets, est prévu à l'article L.541-11 du Code de l'environnement et piloté par le ministère chargé de l'environnement. Il « *vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les actions à mettre en œuvre pour y parvenir. Le PNPD a vocation à fixer les priorités d'actions dans le domaine de la prévention des déchets afin d'atteindre les objectifs définis par la loi. Il constitue également un outil opérationnel qui permet d'assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures de prévention.* ».

La conformité ne se fait pas à partir de ce plan à l'échelle nationale.

XI.5.3 PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS (PRPGD)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRé) a modifié les dispositions du Code de l'environnement relatives à la planification des déchets en confiant cette compétence au Conseil régional et en créant le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et qui se substitue aux 3 types de plans existants sur le Grand Est :

- Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (10 anciens plans),
- Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (10 anciens plans),
- Le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (3 anciens plans).

Le PRPGD Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019. Il vise à coordonner l'ensemble des actions à entreprendre sur une période de 12 ans. Ce plan :

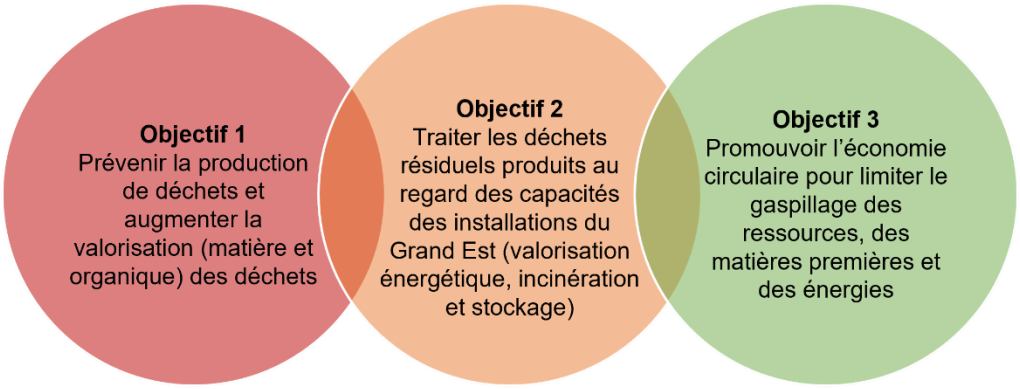
- Couvre l'ensemble des déchets inertes, non dangereux et dangereux qu'ils soient d'origine ménagère ou professionnelle (déchets d'activités économiques y compris du BTP),
- Fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels à 6 et 12 ans à compter de l'adoption du Plan,
- Oriente les politiques publiques de gestion des déchets et d'économie circulaire, en intégrant un Plan Régional d'Action en faveur de l'Économie Circulaire,
- Constitue une base de réflexion pour les décideurs publics et doit contribuer à la qualité du débat local sur la gestion des déchets,
- Refond 23 plans départementaux hétérogènes de contenu et d'actualisation. Ainsi, le PRPGD constitue un vrai défi pour la région en termes de mise en cohérence et d'harmonisation des modes de gestion de déchets à l'échelle régionale. Première étape de planification, l'état des lieux régional a permis d'identifier les contraintes locales nécessitant un ajustement des politiques publiques,
- Prévoit les mesures permettant d'assurer la gestion des déchets dans des situations exceptionnelles,
- Comprend une évaluation environnementale destinée à évaluer son impact sur les milieux et à mettre en œuvre des mesures compensatoires le cas échéant.

Le PRPGD doit :

- Prendre en compte les objectifs règlementaires de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, très ambitieux, en matière de prévention (éviter de produire le déchet) et de valorisation,
- Privilégier, dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement, les actions visant à éviter la production de déchets (prévention, réutilisation), à valoriser les déchets une fois produits (recyclage matière et organique), avant celles visant à la valoriser énergétiquement (dans les Unités de Valorisation Énergétique), et en tout dernier à les éliminer (incinération sans valorisation énergétique et stockage).

Le Plan repose sur trois axes majeurs qui s'inscrivent dans une dynamique de maîtrise des impacts sur l'environnement et dans le sens de la réglementation.

Figure 203. Objectifs du PRPGD



Le tableau suivant examine la compatibilité de la composante ICPE du Projet vis-à-vis des sept actions à mettre en place pour atteindre les objectifs de prévention du PRPGD Grand Est. Ce tableau a été complété (police de caractère bleue) pour la composante RTE essentiellement concernée par la phase travaux

Tableau 289. Compatibilité de la composante ICPE et RTE du Projet vis-à-vis des objectifs du PRPGD

Objectifs du PRPGD		Situation de la composante ICPE du Projet et de la composante RTE
Axe 1 : Accompagner le changement de comportement	La sensibilisation et l'information	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un organisme public. Composante RTE non concernée.
	La place des collectivités et les outils dont elles disposent pour accompagner les habitants	
	Mettre en place des expériences exemplaires	
Axe 2 : Réduire et détourner les biodéchets	Réduire le gaspillage alimentaire	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM ne produit pas de produits alimentaires. Idem pour composante RTE
	Repenser la production et l'usage des déchets verts	Les déchets verts produits seront valorisés (recyclage organique). Composante RTE non concernée.
	Trier à la source les biodéchets et les gérer en proximité pour permettre leur valorisation et leur retour au sol	
Axe 3 : Limiter la production de déchets du BTP	Éviter la production hors chantiers de matériaux inertes excavés	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une entreprise de BTP. La mise en œuvre du Projet permettra d'offrir une nouvelle filière locale de recyclage de ferrailles, notamment issue du BTP le cas échéant. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.
	Favoriser la réduction des quantités de déchets non dangereux mais aussi leur réemploi et leur réutilisation	
	Réduire la nocivité des matériaux utilisés et des déchets produits	

Objectifs du PRPGD		Situation de la composante ICPE du Projet et de la composante RTE
Axe 4 : Accompagner les entreprises dans la réduction de la production de leurs déchets	La capitalisation et la valorisation des retours d'expérience (actions, bilans)	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un organisme public ni un représentant des industries telle que la Chambre de Commerces et d'Industries. Idem pour la composante RTE.
	La communication auprès des entreprises	
	L'accompagnement des acteurs économiques	
	L'économie de la fonctionnalité	
Axe 5 : Réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri à la source des déchets dangereux	Développer la prévention des déchets dangereux	SAINT-GOBAIN PAM collectera et triera les déchets dangereux en respectant la réglementation en vigueur. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.
	Améliorer la séparation et la collecte des déchets dangereux	
Axe 6 : Renforcer la complémentarité Ressourcerie/déchèterie	Travailler en amont avec les fabricants	Un travail est et sera réalisé avec les fournisseurs en vue de réduire les emballages. Idem pour la composante RTE.
	Faire connaître les acteurs et opérateurs du réemploi et de la réparation	
Axe 7 : Réduire les déchets d'activités économiques et assimilés	Développer un réseau de déchetteries professionnelles	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un organisme public.
	Travailler en transversalité au sein des collectivités afin que les services « développement économique » et le service prévention porte un message commun efficace auprès des entreprises	
	Monter des programmes d'animations multithématiques et partenariaux à l'échelle des territoires (à l'image des collectivités accompagnées actuellement par l'ADEME dans le cadre de Contrats d'objectifs Déchets et Économie Circulaire (CODEC))	
	Revoir la tarification des déchets assimilés via une redevance spéciale	
	Communiquer vers la cible « entreprises » sur les nouvelles filières notamment	
	Travailler dans l'objectif de l'économie circulaire et dans le cadre de l'écologie industrielle et territoriale	

Par ailleurs, le PRPGD planifie de façon spécifique la prévention et la gestion des déchets suivants :

- Les biodéchets,
- Les déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics,
- Les déchets non dangereux et non inertes,
- Les déchets dangereux.

La compatibilité de la composante ICPE du Projet de SAINT-GOBAIN PAM, vis-à-vis des déchets produits par l'exploitant, avec les planifications présentées ci-avant est analysée dans le tableau ci-après.

À noter que les déchets générés par l'ensemble des composantes du Projet en phase travaux seront triés, séparés et traités selon les normes et recommandations en vigueur.

En outre, il convient de souligner que la valorisation des déchets de la composante ICPE sera privilégiée en cas d'absence de voie possible élimination en dernier recours. De plus, le Groupe SAINT-GOBAIN a pour objectif une réduction de 80 % des déchets non valorisées d'ici 2030.

Tableau 290. Compatibilité de la composante ICPE et RTE et des déchets produits vis-à-vis des différentes planifications du PRPGD

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
Planification spécifique de la prévention et de la gestion des biodéchets		
1. Recensement des mesures de prévention des biodéchets dont les actions de lutte contre le gaspillage alimentaire	Lutte contre le gaspillage alimentaire	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM ne produit et ne produira pas de produits alimentaires (à l'exception des déchets générés par les employés à la marge). Composante RTE non concernée
	Repenser la production et l'usage des déchets verts	Les déchets verts potentiellement produits sur le site sont et seront valorisés (recyclage organique ou épandage en culture (après compostage)). Composante RTE non concernée.
2. Objectifs du Plan concernant la gestion des biodéchets	Le Plan régional recommande un objectif global de séparation et détournement des biodéchets de la poubelle des résiduels de 15 % des OMr (Ordures Ménagères résiduelles) dès 2025	Les déchets verts sont et seront séparés et valorisés. Composante RTE non concernée.
3. Synthèse des actions prévues concernant le déploiement du tri à la source des biodéchets par les collectivités territoriales	Encourager la réalisation de diagnostics territoriaux	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une collectivité territoriale. Composante RTE non concernée.
	Proposer une solution adaptée à chaque usager et à chaque territoire	
	Accompagner la construction d'une filière transversale et multi-acteurs	
	Sensibiliser les usagers et communiquer	
	Intégrer les biodéchets dans un nouveau schéma d'organisation	
	Mettre en place des collectes régulières et mutualisées sur certains secteurs	
	Accompagner la gestion individuelle ou collecte des biodéchets	
4. Articulation avec le Schéma Régional Biomasse (SRB)	Le SRB devra rester en cohérence avec le PRPGD, en particulier sur la hiérarchie des traitements : prévention de la production, valorisation matière ou organique, valorisation énergétique et enfin stockage des déchets ultimes.	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas en charge de l'élaboration du SRB. Composante RTE non concernée.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
Planification spécifique de la prévention et de la gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics		
1. Évolution tendancielle de la production de déchets de chantiers	Le Plan recommande aux maîtres d'ouvrage, souhaitant solliciter la création d'une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour couvrir les besoins spécifiques des opérations d'ampleur ou utiliser les ISDI existantes, de réaliser au préalable une étude approfondie des différentes solutions de traitement en privilégiant les filières de réemploi, réutilisation, recyclage et valorisation avant l'élimination. Le Plan recommande une baisse du gisement de déchets inertes, en maintenant les performances actuelles de réemploi.	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas en charge de la création d'une ISDI. Idem pour RTE.
2. Objectifs de prévention et de valorisation des déchets issus des chantiers du BTP (Bâtiments, Travaux Publics)	Le Plan retient une évolution tendancielle des quantités de déchets inertes du BTP à la baisse. Les objectifs de valorisation retenus correspondent à une amélioration de la performance des déchets inertes en privilégiant le recyclage par rapport au réaménagement de carrières ou à l'élimination.	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une entreprise de BTP. La mise en œuvre du Projet permettra d'offrir une nouvelle filière locale de recyclage de ferrailles, notamment issue du BTP le cas échéant. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.
3. Priorités de prévention et de valorisation des déchets inertes du BTP	Améliorer la connaissance de la gestion des déchets du BTP et la traçabilité. Favoriser la prévention des déchets inertes issus des chantiers du BTP. 1. Développer l'exemplarité de la maitrise d'ouvrage et de la maitrise d'œuvre sur les chantiers. 2. Développer le réemploi des déchets de chantiers 3. Privilégier les matériaux éco-conçus. 4. Anticiper pour étudier l'allongement de la durée de vie de l'usage de l'infrastructure. 5. Anticiper pour étudier l'allongement de la durée de vie de l'usage de l'infrastructure.	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une entreprise de BTP. Les déchets inertes générés lors de phase travaux du Projet seront redirigés vers les filières adaptées. La mise en œuvre du Projet permettra d'offrir une nouvelle filière locale de recyclage de ferrailles, notamment issue du BTP le cas échéant. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
3. Priorités de prévention et de valorisation des déchets inertes du BTP (suite)	Améliorer la compétitivité des filières de valorisation par rapport au stockage. 1. Côté utilisateurs : favoriser la demande en matériaux minéraux secondaires en privilégiant leur utilisation par rapport aux matériaux neufs (marches publics). 2. Côté producteurs : améliorer le tri sur chantier et impliquer l'ensemble des acteurs du projet[44]. 3. Côté filières : accompagnement à la mise en œuvre d'un réseau d'installations prévu dans le plan.	Cf. ci-dessus.
4. Organisation de la reprise des déchets du bâtiment par les distributeurs de matériaux de construction	Lutter contre les pratiques non conformes et les sites illégaux.	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un distributeur de matériaux de construction. Les déchets générés lors de phase travaux du Projet seront redirigés vers les filières adaptées. La mise en œuvre du Projet permettra d'offrir une nouvelle filière locale de recyclage de ferrailles, notamment issue du BTP le cas échéant.
	Réflexion sur le maillage.	
	Préconisations pour la reprise des déchets du bâtiment.	
5. Installations de gestion des déchets inertes nécessaires à créer	Préconisations concernant le réaménagement de carrières	Site non concerné car SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une carrière ou une ISDI. Idem pour RTE.
	Préconisations concernant les ISDI qu'il apparait nécessaire de créer. 1. Méthodologie. 2. Évaluation des besoins prioritaires pour le stockage en ISDI aux horizons 2025 et 2031. 3. Analyse des besoins en nouvelles installations de stockage des déchets inertes en 2025 et 2031[45]. Compléments sur les préconisations concernant les installations de gestion des déchets inertes.	

[44] Les acteurs ont ciblé la liste des matériaux suivants, présentés en ordre prioritaire, comme un enjeu pour augmenter la valorisation des déchets du BTP. Le Plan reprend cette liste et recommande la mise en œuvre d'une valorisation des matériaux suivants :
• Les terres excavées, par rapport aux quantités importantes à gérer et à la lutte contre les remblaiements illégaux,
• Les gravats en mélange, par rapport à la marge de manœuvre qui existe quand ils sont triés à la source,
• Le bois, par rapport à la problématique actuelle (2017) sur les manques d'exutoires pour ses valorisations matière et énergétique, …

[45] Le Plan n'empêche pas la mutualisation d'installations situées en limites départementales et des échanges entre les territoires sous réserve que les déchets stockés dans ces installations soient proratisés et retranchés des besoins prioritaires en stockage de chaque territoire.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
Planification de la gestion des déchets non dangereux et non inertes		
1. Déclinaison en Grand Est des objectifs nationaux de valorisation matière des déchets non dangereux et non inertes	Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) 1. Ordures Ménagères et Assimilées (OMA) : o Développer la collecte des biodéchets, o Améliorer la performance de collecte sélective des déchets d'emballages et de papiers, o Améliorer le tri des déchets assimilés, o Mettre en place une tarification incitative. 2. Déchets Occasionnels (DO) : o Améliorer le recyclage des matières premières, o Accompagner l'évolution du réseau de déchèteries.	Les déchets produits par le site sont et seront triés et valorisés au maximum. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.
	Déchets d'activités économiques non dangereux et non inertes. Le Plan recommande un objectif de valorisation matière et organique des DAE à 70 % en 2025 et à 71 % en 2031.	
	Amélioration du niveau de valorisation des mâchefers et des refus de tri. Le Plan recommande un taux de valorisation matière des mâchefers de 70 %.	Site non concerné. Le site n'est pas et ne sera pas consommateur ou producteur de mâchefers. En outre, le laitier collecté du four EAF pourra être valorisé pour la construction de routes par exemple.
	Valorisation des déchets de l'assainissement : • Pérenniser la valorisation organique, • Limiter le transport des boues.	Site non concerné. SAINT-GOBAIN PAM n'est pas en charge de la gestion des déchets d'assainissement. Les effluents sanitaires de la composante ICPE seront dirigés vers un système d'assainissement conforme.
2. Planification de la collecte des déchets ménagers et assimilés en vue de leur valorisation matière	L'atteinte des objectifs du Plan permet une limitation de la quantité de DMA collectée malgré l'augmentation de la population sur la même période (2015-2025-2031), une progression de la part valorisée pour chaque catégorie de déchets et par conséquence, une diminution des déchets résiduels restant à traiter de 20 % entre 2015 et 2025 et 24 % entre 2015 et 2031.	Ce point ne nécessite pas d'analyse de compatibilité.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
2. Planification de la collecte des déchets ménagers et assimilés en vue de leur valorisation matière (suite)	Priorités permettant l'amélioration de la collecte sélective et de la valorisation des déchets ménagers et assimilés. 1. Priorités d'actions portant sur les ordures ménagères (confère planification de la gestion des biodéchets et planification de la collecte et du tri des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques). 2. Priorités d'actions portant sur les Déchets Occasionnels (DO) principalement collectés en déchèteries : • Prioriser la prévention des déchets, • Développer de nouvelles filières de valorisation, • Améliorer la visibilité et l'information sur les filières REP (Responsabilité Élargie des Producteurs), • Séparer les encombrants qui peuvent être démontés en vue d'un recyclage matière, d'une valorisation énergétique, • Rénover, moderniser et mettre en réseau des déchèteries, • Adapter la signalétique et la communication sur les déchèteries, • Valoriser le rôle primordial de l'agent d'accueil en déchèterie, • Mettre en conformité avec les normes « sécurité ». 3. Priorités d'actions concernant les déchets d'éléments d'ameublement (DEA) : • Accompagner les entreprises du secteur de l'ameublement à l'éco-conception, • Accompagner les collectivités sur leur réel potentiel pour la collecte de déchets d'ameublement. 4. Priorités d'actions concernant les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) : • Un renforcement des contrôles et des sanctions des distributeurs ne respectant pas les obligations de collecte des DEEE, • Une simplification du dispositif de reprise des petits DEEE, • La mise en œuvre de l'obligation pour les sites de vente en ligne d'informer le consommateur sur les points de collecte lors de l'achat, 5. Priorités d'actions portant sur les déchets dangereux des ménages (confère planification de la gestion des déchets dangereux), 6. Priorités d'actions portant sur les déchets assimilés • Optimisation du fonctionnement de la collecte séparée des déchets, • Développement des démarches éco-responsables permettant une consommation responsable et une gestion des déchets axée sur la prévention et le recyclage.	Les déchets produits sur le site sont et seront triés et valorisés par des organismes spécialisés.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
2. Planification de la collecte des déchets ménagers et assimilés en vue de leur valorisation matière (suite)	Priorités d'actions prévues concernant le déploiement de la tarification incitative Pour cela, le Plan recommande de : • S'appuyer, en premier lieu, sur les collectivités l'ayant déjà mise en place (en étudiant les différents systèmes et les résultats obtenus selon la typologie du territoire) dans la région mais également hors région, • Sensibiliser et former les élus, en s'appuyant sur des collectivités ayant un retour sur plusieurs années de mise en œuvre, • Inciter les collectivités en les soutenant selon des modalités encore à définir, • Accompagner le changement des comportements des usagers (à associer en amont) par une communication efficace en intégrant les associations locales.	Les déchets produits sur le site sont et seront triés et valorisés par des organismes spécialisés.
3. Planification de la collecte et du tri des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques	Prospective à 6 et 12 ans de la gestion des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques. • Objectifs de collecte du verre de + 5 % en 2025 par rapport à 2015 et + 5 % en 2031 par rapport à 2015, • Objectifs de collecte des déchets d'emballages hors verre et de papiers graphiques de + 8 % en 2025 par rapport à 2015 et + 8 % en 2031 par rapport à 2015.	Les déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques produits sur le site sont et seront triés et valorisés au maximum.
	Priorités : • Favoriser la R&D, • Mettre en œuvre des actions de sensibilisation et de communication, • Maintenir le taux moyen de refus de tri et développer la valorisation des refus de tri, • Harmoniser les consignes de tri, • Étendre les consignes de tri et optimiser la fonction de tri, • Développer la tarification incitative.	
	Planification du déploiement de modalités harmonisées de collecte séparée des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques.	
	Planification de l'implantation des centres de tri nécessaires dans le cadre de l'extension progressive des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques.	
	Perspective de valorisation des matières premières secondaires issues de la collecte sélective des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques.	
4. Planification de la collecte et du tri des déchets de textiles, linge de maison et chaussures relevant de la filière REP	Prospective à 6 et 12 ans des déchets de Textiles, Linge de maison et Chaussures (TLC). Le Plan fixe pour objectifs un ratio collecté de 6 kg/hab./an en 2025 et de 6 kg/hab./an en 2031.	Non concerné. SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un centre de tri des TLC.
	Priorités • Poursuivre et améliorer la collecte en renforçant les points de collecte, • Organiser des rencontres régionales entre les acteurs de la filière, • Mettre en œuvre des actions de communication et de sensibilisation.	
	Planification de l'implantation des centres de tri des TLC Le Plan recommande de préserver les filières existantes et de favoriser les projets en cours dans le Grand Est.	

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
5. Planification de la gestion des Déchets d'Activités Économiques (DAE) non dangereux et non inertes	Objectifs et prospective a 6 et 12 ans des déchets d'activités économiques non dangereux et non inertes (DAE) Le Plan recommande un objectif d'amélioration du taux de valorisation de 8 % en 2025 et de 10 % en 2031.	Ce point ne nécessite pas d'analyse de compatibilité.
	Priorités : 1. Identifier et caractériser le gisement de DAE. 2. Accompagner les entreprises dans la mise en œuvre de leurs obligations de tri à la source des déchets en vue d'une valorisation matière et organique. 3. Informer et sensibiliser les producteurs de DAE. 4. Développer les actions collectives dans des logiques d'écologie industrielle et territoriale (EIT). 5. Améliorer l'organisation de la collecte en déchèterie des déchets d'activités économiques. 6. Développer la collecte et la valorisation des déchets organiques. 7. Trouver des solutions aux filières sous tension. 8. Développer et moderniser les centres de tri des déchets d'activités économiques[46].	Les DAE produits sur le site sont et seront triés et valorisés au maximum. SAINT-GOBAIN PAM forme et sensibilise les employés du site au tri et à la réduction des déchets.
7. Traitement des déchets non dangereux non inertes résiduels	Prétraitement mécano-biologique des ordures ménagères. Le plan ne propose pas la création de nouvelles installations de TMB (Traitement Mécano-Biologique).	Non concerné.
	Développement de la valorisation énergétique des Déchets d'Activités Économiques (DAE). 1. Fabrication et valorisation des Combustibles Solides de Récupération (CSR). 2. Pyrolyse et la gazéification. 3. Recommandations du plan. 4. Les installations de valorisation énergétiques des DAE dans le Grand Est. Le plan recommande de prévoir la création de nouvelles capacités de valorisation énergétique des DAE (hors DAE gérés par le SPED et DAE traités in situ) à hauteur de 500 000 tonnes d'ici 2031 sauf si d'autres projets pertinents émergent d'ici là.	Non concerné.
	Prospective à 6 et 12 ans des déchets non dangereux non inertes résiduels.	Ce point ne nécessite pas d'analyse de compatibilité.

[46] Conformément à la hiérarchie des modes de traitement, le PRPGD réaffirme clairement la primauté donnée à la valorisation matière et à la valorisation énergétique par rapport au stockage. On pourra ainsi garantir et border juridiquement le fait que les installations de valorisation matière (centre de tri, de compostage et de méthanisation…), ainsi que les équipements de valorisation énergétique (UVE utilisant des CSR ou du bois, gazéification /pyrolyse, …), soient des exutoires privilégiés par rapport à la mise en ISDND. Il en va de même des projets d'installations de valorisation qui verront le jour dans la période couverte par le PRPGD et qui ne sont pas identifiés à cette date.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
7. Traitement des déchets non dangereux non inertes résiduels (suite)	Les usines d'incinération : • En application de l'article R.541-17 du Code de l'environnement, sont fixées pour le Grand Est les limites maximales de capacités autorisées de l'incinération sans valorisation énergétique suivantes : ○ À partir de 2020 : Objectif de limitation à 75 % de la quantité de déchets incinérés en 2010 sans valorisation énergétique, est de 402 428 tonnes, ○ À partir de 2025 : Objectif de limitation à 50 % de la quantité de déchets incinérés en 2010 sans valorisation énergétique, est de 268 286 tonnes.	Non concerné. Le site SAINT-GOBAIN PAM n'est pas une usine d'incinération.
	Les installations de stockage Le tonnage de déchets non dangereux non inertes stockés en 2010 représente 1,562 millions de tonnes (DNDNI stockés hors DAE traités in situ). En application de l'article R.541-17 du Code de l'environnement, sont fixées pour le Grand Est les limites maximales de capacités de stockage suivantes : • À partir de 2020 : la limite maximum est de 1,093 millions de tonnes/an (correspondant à 70 % des tonnages stockés en 2010), • À partir de 2025 : la limite maximum est de 0,781 millions de tonnes (correspondant à 50 % des tonnages stockés en 2010).	Aucun déchet qui ne serait pas ultime produit par le site n'est et ne sera envoyé en enfouissement ni incinéré sans valorisation énergétique (sauf absence de débouché à l'échelle locale). Le site comprend une installations de stockage non dangereux non modifiée dans le cadre du Projet (33 000 t/an, rubrique 2760-2-b).
	Les grands principes du plan[47] 1. Les installations de stockage des déchets non dangereux non inertes qu'il apparait nécessaire d'adapter, de créer ou de fermer Le plan recommande : • La création de capacités de stockage supplémentaires de 94 000 tonnes entre 2020 et 2025 en accord avec le gisement résiduel à traiter et avec les capacités déjà autorisées, • L'atteinte d'une capacité totale de stockage de 593 000 tonnes en 2025. 2. Définition du déchet ultime. 3. Focus sur les décharges brutes communales.	Site non concerné car aucun déchet qui n'est ou ne serait pas ultime produit par SAINT-GOBAIN PAM ne sera envoyé en enfouissement (sauf absence de débouché à l'échelle locale).

[47] Compte tenu des différents constats dressés, et des éléments issus de la concertation des acteurs, les orientations que fixe le PRPGD s'appuient sur les principes suivants :
• Permettre aux territoires de conserver des exutoires de proximité, évitant d'augmenter le flux de déchets résiduels vers les territoires voisins ou plus éloignés sur du court terme,
• Être en capacité de gérer les situations de crise (situations exceptionnelles, pannes et arrêts techniques),
• Autoriser les échanges avec les régions voisines dans une logique de bassin de vie. Ces échanges doivent être réalisés dans un objectif d'équilibre entre les quantités entrantes et sortantes au niveau régional,
• La capacité régionale de stockage est destinée à satisfaire en priorité le besoin régional, suivant le principe d'autosuffisance.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
Planification de la gestion des déchets dangereux		
1. Objectifs du plan, prospective à 2025 et 2031	Rappel du cadre règlementaire et des objectifs et recommandations retenues. Le Plan prévoit 2 objectifs réglementaires et 3 recommandations à savoir : • « une planification du maillage du territoire en installations de collecte » des déchets amiantés (objectif réglementaire), • « une planification des installations de traitement agréées en adéquation avec le gisement du territoire » pour ce qui concerne les véhicules hors d'usage (objectif réglementaire), • Améliorer la connaissance des productions et destinations de déchets dangereux, • Agir pour une réduction à la source des déchets dangereux, • Améliorer le tri des déchets dangereux et en particulier des déchets diffus.	Les déchets produits par le site sont et seront triés et valorisés par des organismes spécialisés. Les entreprises en charge des travaux pour le compte de RTE ont obligation de trier et traiter les déchets avec recherche d'une valorisation de ces derniers.
	Évolution tendancielle des Déchets Dangereux (DD) • 0,9 % d'augmentation par an pour les Déchets Dangereux produits par les activités industrielles, • L'évolution des DD des ménages et activités économiques collectées avec les ménages correspond à celle retenue pour les DMA, avec la stabilisation du ratio à l'habitant de l'année 2015.	Ce point ne nécessite pas d'analyse de compatibilité.
	Évolution des déchets dangereux suivant le scenario du plan • Une augmentation de 4 % des quantités de déchets dangereux collectés à horizon 2031 par rapport à 2015, • Une augmentation de l'ordre de 1 % de la production de déchets dangereux sur les activités des gros producteurs, • Une augmentation de la production de déchets dangereux de l'ordre de 14 % en 2025 et 21 % d'ici 2031 pour les secteurs d'activités PME (Petites et Moyennes Entreprises) et TPE (Très Petites Entreprises).	Ce point ne nécessite pas d'analyse de compatibilité.
2. Priorités du plan concernant la collecte et la gestion des déchets dangereux	Planification de la collecte et du traitement des déchets amiantes Le Plan recommande de : • Favoriser la massification des flux et d'harmoniser les conditions d'accès (prix, volume) en déchèterie, • Renforcer les actions de bonnes pratiques auprès des collectivités, des professionnels et des ménages.	Non concerné. SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un porteur de ces actions.

Objectifs		Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
2. Priorités du plan concernant la collecte et la gestion des déchets dangereux (suite)	Planification de la collecte et du traitement des Véhicules Hors d'Usage (VHU) 1. Maillage des centres VHU Le Plan recommande : • De sensibiliser sur les conditions d'élimination des VHU, • D'améliorer l'information sur la localisation des exutoires agréés. : informer les détenteurs de véhicules (particuliers, entreprises) sur la localisation des centres VHU agréés, • Travailler avec les réseaux de centres agrées de démantèlement des VHU, de manière à développer le réseau de VHU et ainsi disposer d'un maillage homogène sur la région (couverture des zones rurales), • D'améliorer le suivi des tonnages. 2. Lutte contre les centres VHU illégaux. 3. Développement des pièces détachées d'occasion.	Non concerné. SAINT-GOBAIN PAM n'est pas un porteur de ces actions.
	Améliorer la connaissance des productions et destinations des déchets dangereux Un des enjeux du Plan est la mise en place d'un observatoire régional visant à l'amélioration de la connaissance des déchets dangereux diffus et notamment des productions de déchets et de leur devenir dans la région Grand Est et en dehors (suivi des flux transfrontaliers).	Les déchets dangereux sont et seront éliminés conformément aux dispositions applicables aux déchets dangereux (suivi de l'élimination par réalisation de bordereaux de suivi de déchets, renseignement d'un registre déchets, …). Ils sont et seront envoyés pour traitement dans des filières autorisées.
	Agir pour une réduction à la source des déchets dangereux. 1. Développer l'économie circulaire et l'innovation. 2. Développer les critères écoresponsables dans la commande publique.	L'investissement dans une déchetterie et la sensibilisation du personnel à la collecte sélective contribuent à la réduction des déchets dangereux. Le Projet ne remettra pas cela en question.
	Améliorer le niveau de collecte et de tri des Déchets Dangereux Diffus (DDD) des PME, PMI, TPE, administrations, établissements d'enseignement et des ménages. 1. Renforcer et développer des solutions de tri et de collecte adaptées aux PME, PMI et TPE. 2. Améliorer les pratiques de gestion des déchets dangereux des PME, PMI et TPE. 3. Améliorer les pratiques de gestion des déchets dangereux des ménages. 4. Améliorer les pratiques de gestion des déchets dangereux des établissements d'enseignement et administrations. 5. Favoriser le développement de solutions particulières pour les filières spécifiques (terres polluées, DASRI, DDM, DEEE, …).	Non concerné. Le site ne pratique pas la collecte de DDD auprès de ces acteurs. La collecte des DDD de SAINT-GOBAIN PAM est et sera assurée par des organismes agréés.

Objectifs	Situation du site, de la composante ICPE et de la composante RTE
Planification des installations de traitement[48]. Le Plan recommande de préserver les capacités existantes en termes d'installations et de favoriser le déploiement des filières de valorisation dans le domaine des déchets dangereux (hiérarchie des modes de traitement à privilégier : prévention, réemploi, recyclage, autre valorisation (dont énergétique), élimination).	Les déchets dangereux sont et seront valorisés ou traités selon leur nature en utilisant des techniques identifiées au PRPGD en filière extérieure.

La composante ICPE de SAINT-GOBAIN PAM est donc compatible avec les planifications du PRPGD Grand Est vis-à-vis des déchets produits par le site.

[48] Le Plan recommande de préserver les capacités existantes en termes d'installations et de favoriser le déploiement des filières de valorisation dans le domaine des déchets dangereux (hiérarchie des modes de traitement à privilégier : prévention, réemploi, recyclage, autre valorisation (dont énergétique), élimination).

XII. DESCRIPTION DES MÉTHODES DE PRÉVISION OU DES ÉLÉMENTS PROBANTS UTILISÉS POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

XII.1. DÉMARCHE ITÉRATIVE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, l'étude d'impact contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact (Circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993).

La démarche de l'étude d'impact comporte une évaluation des incidences basée sur l'analyse de l'état initial de l'environnement et des caractéristiques du projet.

Pour ce dossier d'étude d'impact, il a ainsi été nécessaire de procéder par étapes :

- La définition du projet retenu,
- L'établissement d'un état initial de l'environnement et de son évolution prévisible,
- L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et la santé,
- La mise en place des mesures pour éviter, réduire et en dernier lieu compenser, les incidences négatives du projet.

Pour décrire les incidences du projet sur l'environnement, plusieurs méthodes ont été utilisées, certaines très techniques, d'autres liées aux connaissances actuelles acquises sur des projets de même nature.

Ainsi, la démarche de réalisation de cette étude d'impact a été caractérisée par :

- Une démarche inductive, partant des faits, mesures et observations, et critiquant les résultats en tenant compte de l'expérience,
- Un souci d'objectivité,
- La prise en compte d'une incertitude pour les résultats escomptés,
- Un raisonnement rigoureux et scientifique.

Pour le volet RTE, l'étude d'impact s'est également inscrite dans un processus de concertation intégrant des rencontres et échanges entre les différents acteurs du territoire et RTE. Un dossier de Présentation du Projet a permis de retenir un fuseau de moindre impact pour la liaison à créer, fuseau à l'intérieur duquel RTE a défini son tracé de DUP. Les études techniques (franchissement d'infrastructures), écologiques (étude FFH) et agricole (diagnostic) ont aussi permis la définition d'enjeux et de mesures.

XII.2. SOURCES POUR LA DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation du présent dossier. Elles ont permis de s'imprégner de la zone étudiée et de son fonctionnement et de préciser l'occupation du sol actuelle.

Elles ont permis :

- De répertorier les paysages d'intérêt et d'apprécier les points de vue sur le site,
- De constater l'urbanisation du secteur,
- De mettre en évidence les diverses pressions (essentiellement humaines, etc.) sur le site,
- De réaliser des relevés photographiques.

Par ailleurs, les principales sources documentaires consultées pour l'analyse de l'état initial de l'environnement du projet sont listées ci-après :

- La carte topographique et la photographie de l'Institut Géographique National (IGN),
- Les données concernant la géologie du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- Les données d'urbanisme transmises par les administrations territoriales compétentes,
- Les données socio-économiques de l'INSEE,
- Les données météorologiques de Météo France,
- Les données de l'agence de l'eau Rhin-Meuse (SDAGE, données sur les masses d'eau, etc.),
- Les données sur le patrimoine via les sites internet suivants : base de données Mérimée, DREAL Grand Est, Atlas des patrimoines,
- Les données environnementales mise à disposition sur le site internet de la DREAL Grand Est,
- Les données relatives aux risques naturels et technologiques de la préfecture de Meurthe-et-Moselle,
- Les données de caractérisation de la qualité de l'air ambiant du site internet de l'association ATMO Grand-Est.

Par ailleurs, de nombreuses études (cf. listes des annexes) ont été réalisées dans le cadre du Projet. Ces études disposent toutes d'une méthodologie qui leur est propre et qui figure au sein des annexes correspondante.

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects. Ces données sont présentées par thème et cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public, ainsi que le préconise la méthodologie relative aux études d'impact.

XII.3. ANALYSE DES INCIDENCES ET DES MESURES – SÉQUENCE « ERC »

Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'analyse des incidences du projet porte sur les effets directs et indirects, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs.

Les **incidences brutes** du projet, **en phase travaux** d'une part et **en phase exploitation** d'autre part, sont évaluées en tenant compte des **mesures de conception et d'évitement préliminaires**, notamment au regard de la réglementation en vigueur (Meilleures Techniques Disponibles, arrêtés ministériels de prescriptions générales…) ou déjà mises en œuvre au sein des installations actuelles.

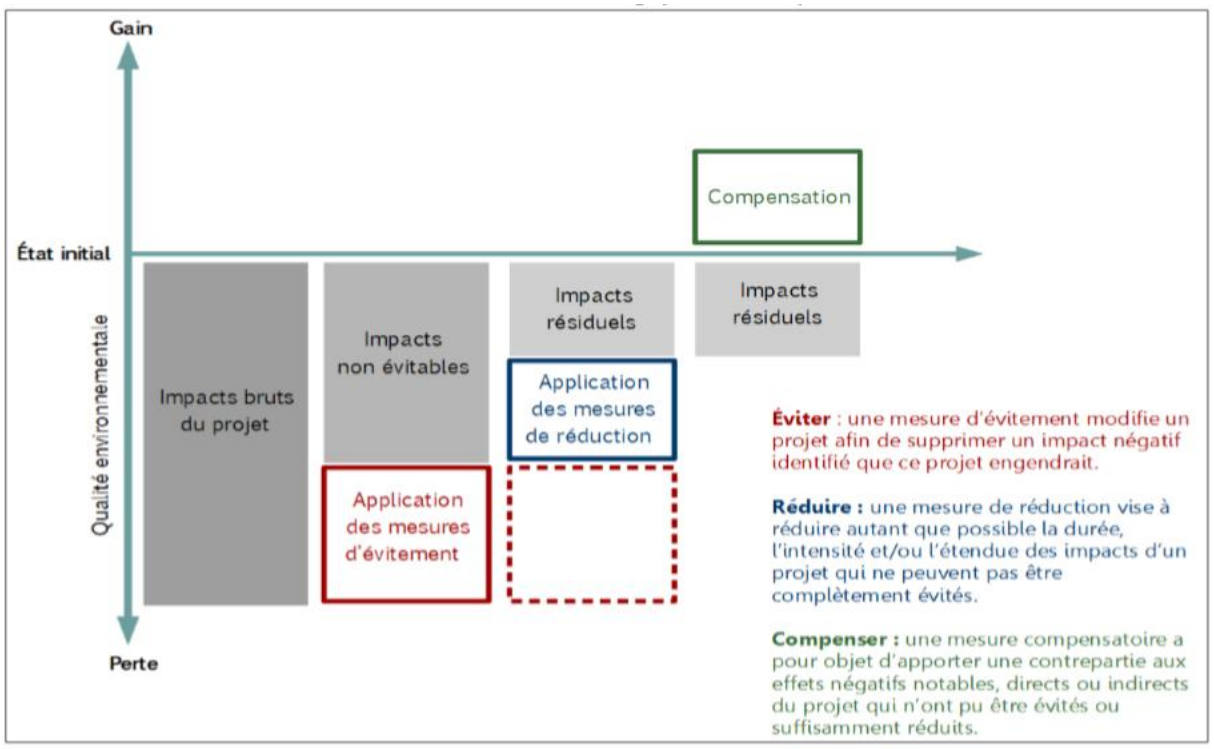
Sur la base de cette analyse, les **mesures complémentaires, visant à Éviter, Réduire, voire Compenser** les incidences brutes du projet (séquence « ERC ») que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre, sont détaillées dans des encadrés spécifiques pour chaque thématique étudiée.

L'incidence résiduelle suite à la phase « ERC » est alors qualifiée. En cas d'incidence non significative, la séquence « ERC » s'interrompt. Dans le cas contraire, des mesures de compensation sont développées, conformément aux principes de la séquence ERC.

Des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi sont au besoin présentées selon les thématiques.

La séquence ERC « Éviter, Réduire, Compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

Figure 204. Séquence « ERC »

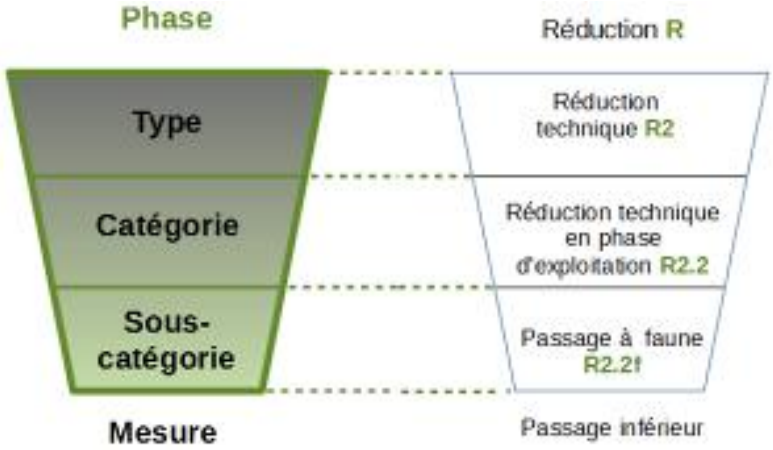


Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) a publié en janvier 2018 un guide d'aide à la définition des mesures ERC. Celui-ci propose une classification nationale des mesures ERC selon plusieurs niveaux au sein de chaque phase de la séquence. Cette classification doit permettre :

- De disposer d'une base méthodologique commune,
- De s'adresser à l'ensemble des projets, plans ou programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires,
- De faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures au sein de l'outil de géolocalisation des mesures compensatoires environnementales (GéoMCE),
- De renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue (éviter, réduire ou compenser une incidence brute ou résiduelle) et indépendamment des moyens / actions nécessaires pour la mettre en œuvre.

Ce système de classification est repris dans la présente étude d'impact pour chacune des mesures définies.

Figure 205. Représentation schématique de l'architecture de la classification et exemple de classification d'une mesure



XII.4. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

L'évaluation du risque sanitaire a été réalisée à partir :

- Du guide InVS pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact réalisé par le département Santé-Environnement, publié en février 2000,
- Du guide « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » publié par l'INERIS en septembre 2021,
- De la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- De la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués,
- De données provenant de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS),
- De données provenant de l'US Environmental Protection Agency (US EPA),
- De données provenant de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques),
- De données provenant du ministère de l'Éducation Nationale,
- De données provenant de la base de données des installations classées,
- Des bases de données de Valeurs Toxicologiques de Référence établies par les organismes suivants : ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA,
- De la publication « Polluants « émergents » dans l'air ambiant. Identification, catégorisation et hiérarchisation de polluants actuellement non réglementés pour la surveillance de la qualité de l'air » de l'ANSES en 2018 pour les valeurs de référence dans l'air des métaux,
- De la publication « Évaluation des concentrations des métaux lourds et des PM10 à proximité de la Manufacture de Baccarat sur le secteur de Baccarat en 2022 » d'ATMO Grand Est pour les valeurs de référence dans l'air du zinc,
- Des données provenant de l'INRA pour les valeurs de bruits de fond dans les sols pour les métaux,
- Des données du BRGM pour les valeurs de bruits de fond dans les sols pour les dioxines / furanes,
- Des données de l'ATSDR pour les valeurs de référence dans les sols pour le benzo(a)pyrène,
- De l'étude de la seconde Étude de l'Alimentation Totale française (EAT2) de l'ANSES pour les valeurs de référence dans les aliments,
- Des résultats des analyses réalisées par EUROLORRAINE dans le cadre de l'IEM.

Le cadre méthodologique de la présente évaluation des risques sanitaires est basé sur les étapes suivantes :

- Conceptualisation de l'exposition : cette étape vise à :
    - Décrire les sources d'émission du site à considérer (ici rejets atmosphériques),
    - Déterminer les substances à étudier et leurs caractéristiques, notamment leurs Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR),

- Évaluer les enjeux et les voies d'exposition au sein de la zone d'étude (description des populations et des usages) afin de bâtir le schéma conceptuel, c'est-à-dire de déterminer, sur la base des éléments identifiés précédemment, les sources d'émissions pour lesquelles le schéma Source de dangers / Vecteur de transfert / Cibles susceptibles d'être atteintes par les pollutions est identifié.

- Évaluation de l'état de milieux (démarche d'Interprétation de l'État des Milieux (IEM) : cette étape doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel. Cette évaluation se base sur les mesures réalisées (ou sur des données bibliographiques) dans les milieux d'exposition autour de l'installation :

  - S'agissant d'une installation nouvelle, définir l'état initial des milieux, qui constitue un état de référence « historique » de l'état de l'environnement exempt de l'impact de l'installation,

  - Déterminer si l'état actuel des milieux est compatible avec les usages et apporter des indications sur une vulnérabilité potentielle vis-à-vis d'une ou plusieurs substances émises par l'installation.

  Cette étape IEM se déroule en deux phases, la première qui consiste à évaluer la dégradation des compartimentaux environnementaux susceptibles d'être affectés par les rejets de l'installation (ici l'air et le sol).

  Si ces milieux ne montrent pas de dégradation notable, la démarche peut s'interrompre.

  En revanche, lorsque les variations dans le temps ou dans l'espace montrent une dégradation des milieux, il devra être estimé dans quelle mesure cet état dégradé peut compromettre ou non la compatibilité des milieux avec les usages. Cette démarche consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques.

- Évaluation prospective des risques sanitaires : cette étape a pour objectif d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines attribuables aux émissions futures de l'installation, via :

  - L'identification des dangers (effets sur la santé et devenir dans l'environnement des substances retenues),

  - L'évaluation de la relation dose-réponse, c'est-à-dire les VTR de chaque substance (les mêmes qui ont été déterminées lors de la conceptualisation de l'exposition),

  - L'évaluation de l'exposition via une modélisation de la dispersion des émissions futures retenues sur la base des caractéristiques des sources d'émissions décrites précédemment et de la zone d'étude (météorologie, topographie, etc.),

  - La caractérisation du risque : cette étape permet de calculer les niveaux de risques pour l'ensemble des substances susceptibles de présenter des risques sanitaires sur la base des résultats de la modélisation et des VTR des substances. Pour les substances ne disposant pas de VTR mais uniquement de valeurs guide, une comparaison des résultats de la modélisation à cette valeur guide est réalisée.

- Conclusion de l'Évaluation des Risques Sanitaires : afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel il s'implante, les résultats de l'évaluation prospective des risques sanitaires doivent être étudiés conjointement avec les résultats de l'évaluation de l'état de milieux grâce à la grille d'évaluation issue de la circulaire du 9 août 2013.

XIII. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DES ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ À SA RÉALISATION

La présente étude d'impact a été menée et pilotée par la société KALIES :

Agence EST

4, Allée d'Enghien

54 600 – Villers-lès-Nancy

Téléphone : 03 83 17 61 71

Rédigé par :

GAUTHÉ Clément **Ingénieur chargé d'affaires**

SACHS Gwendoline **Ingénieure chargée d'affaires**

Validée par :

CASCELLA Quentin **Responsable projets**

Les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact sont listées ci-après :

Tableau 291. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

Type	Société	Auteur(s)	Date
Compte-rendu de mesures des bruits de l'environnement autour du site	KALIES	LEFÈVRE Flavie	13/12/2023
Étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux	KALIES	LEFÈVRE Flavie	30/10/2024
Diagnostic de pollution des milieux et analyse des enjeux sanitaires	KALIES	LEFÈVRE Flavie IBBA Julian	14/08/2025
Modélisation acoustique 3D	KALIES	CIVIDINO Perrine	20/10/2025
Diagnostic faune/flore/habitats et étude de délimitation des zones humides	KALI'BIO	VERRYSER Alizée	22/05/2024 14/04/2025
Étude d'impact du raccordement de SAINT-GOBAIN PAM au poste électrique haute tension de Bezaumont	RTE	MAZUR Olivier WINGER Antoine	Octobre 2024
Impacts de la composante AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE	GOURRAME Assia MOREL-SC Olivier ZAGHDAR Youcef	Octobre 2025
Étude de la gestion des eaux usées, pluviales et potentiellement polluées	KALI'EAU	ZIEMNIAK Lucas	21/07/2025

Type	Société	Auteur(s)	Date
Étude historique et technique de la pollution pyrotechnique	BETAREG	DUPRÉ Quentin DUPRÉ Bastien	29/01/2024
Étude d'impact circulatoire d'un projet industriel	TRANSMOBILITÉS	RAMAIN Orianne	24/02/2025
Étude hydraulique du site de Blénod-lès-Pont-à-Mousson dans le cadre du projet ORION	IRH INGÉNIEURS CONSEIL	ROBERT Alice	20/06/2025
État initial des milieux associé du projet ORION	EUROLORRAINE	SCHISSLER Amélie EVRARD Eliot MOTHIRON Lucile CLAUSS Lionel VAUCHER-ROBERT Emmanuelle	24/06/2025 29/08/2025 10/09/2025
Actualisation de l'étude d'impact portant sur le raccordement de SAINT-GOBAIN PAM au poste RTE de Bezaumont	SPIE pour RTE	Christian DAUBENFELD Maxime LETELLIER	10/04/2026
Volet FFH du projet de raccordement électrique	L'Atelier des Territoires	T. WALTZER V. FEUTRY C. DESSEAUX M. JORGE	Avril 2025 à mars 2026
Diagnostic agricole	Chambre d'Agriculture 54	-	Décembre 2025