DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET ZENITH – PHASE 2

MC CAIN
HARNES (62)

Étude d'impact

Kalies
ÉTUDES & CONSEILS EN ENVIRONNEMENT
ET RISQUES INDUSTRIELS

REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
08/08/2025	0	Version de travail
18/11/2025	1	Prise en compte des remarques Mc CAIN
30/01/2025	1.1	Relecture interne

TABLE DES MATIERES

I. Résumé non technique 19
II. Description du projet 19
II.1. Localisation du projet 19
II.2. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet 23
II.3. Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet 32
II.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus 35
II.5. Rappel des mesures réglementaires et de conception mises en œuvre 76
II.6. Meilleures techniques disponibles 77
III. Description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet 78
III.1. Présentation des aires d'étude 78
III.2. Milieu physique 82
III.3. Milieu naturel 112
III.4. Paysage et patrimoine 134
III.5. Milieu humain 145
III.6. Cadre de vie 173
IV. Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et leur évolution 188
IV.1. Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement 188
IV.2. Évolution probable de l'environnement sans le projet et avec le projet 192
V. Incidences notables du projet et mesures associées 198
V.1. Démarche générale d'évaluation des incidences et de définition des mesures 198
V.2. Milieu physique 199
V.3. Milieu naturel 214
V.4. Paysage et patrimoine 216
V.5. Milieu humain 220
V.6. Cadre de vie 225
VI. Volet sanitaire de l'étude d'impact 234
VI.1. Préambule 234
VI.2. Méthodologie 234
VI.3. Évaluation des émissions de l'installation 236
VI.4. Évaluation des enjeux et des voies d'exposition 254
VI.5. Évaluation de l'état des milieux (démarche IEM) 296
VI.6. Évaluation prospective des risques sanitaires 323
VI.7. Conclusion de la démarche intégrée 369
VII. Évaluation des incidences Natura 2000 373
VII.1. Evaluation des incidences sur les espèces et Habitats d'intérêt communautaire 373

VII.2. Evaluation des incidences vis-à-vis des orientations de gestion/conservation définis dans le DOCOB 374

VIII. Synthèse des incidences, mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables et coûts associés 375

IX. Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés..... 379

IX.1. Identification des projets à prendre en compte 379

IX.2. Projet de mise en exploitation de quatre évents de gaz de mine..... 382

IX.3. Projet de construction d'une usine de recyclage..... 382

IX.4. Projet d'extension d'une usine de batteries automobiles..... 382

IX.5. Projet d'exploitation d'une unité de transformation et de traitement de déchets 382

IX.6. Enregistrement d'une création d'un entrepôt de stockage 383

IX.7. Projet de construction d'un centre de messagerie..... 383

X. Vulnérabilité du projet 384

X.1. Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique..... 384

X.2. Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques d'accidents et de catastrophes majeurs 386

XI. Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué 387

XI.1. Ne pas mettre en œuvre le projet ? 387

XI.2. Mettre en œuvre le projet sur un autre site ?..... 387

XII. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans, schémas et programmes 389

XII.1. Dispositions d'urbanisme..... 389

XII.2. Documents relatifs au sol, sous-sol, eaux souterraines et superficielles..... 417

XII.3. Documents relatifs au milieu naturel..... 448

XII.4. Documents relatifs à l'air/climat 451

XII.5. Documents relatifs aux déchets..... 459

XIII. Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement et la santé 465

XIII.1. Démarche itérative de l'étude d'impact 465

XIII.2. Sources pour la description de l'état initial de l'environnement du projet 465

XIII.3. Analyse des incidences et des mesures – Séquence « ERC » 466

XIII.4. Méthodologie de l'évaluation du risque sanitaire 468

XIV. Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation 470

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte de localisation du site Mc CAIN 20
Figure 2. Tracé du raccordement électrique.....21
Figure 3. Plan de localisation de l'ensemble du projet 22
Figure 4. Plan actuel des installations, équipements et utilités 24
Figure 5. Plan projeté des installations, équipements et utilités après la phase 1 25
Figure 6. Plan projeté des installations, équipements et utilités après la phase 2 28
Figure 7. Exemple des produits de spécialités de la ligne 3 33
Figure 8. Schéma du circuit de l'eau industrielle en situation porter à la connaissance en 2024 (Source : Mc CAIN) 37
Figure 9. Schéma des étapes menant aux eaux brutes 39
Figure 10. Schéma des procédés complémentaires de traitement réalisés sur les eaux brutes 39
Figure 11. Schéma du circuit de l'eau industrielle en situation future (Source : Mc CAIN) 40
Figure 12. Localisations des bassins versants des eaux pluviales sur le site de Mc CAIN 42
Figure 13. Plan des réseaux d'eaux pluviales sur le site de Mc CAIN (Source : Mc CAIN).....44
Figure 14. Schéma du circuit de l'eau au sein du site de Mc Cain 46
Figure 15. Extrait de la fiche météorologique de la station de Lesquin sur la période 1945 à 2025..49
Figure 16. Gestion des eaux pluviales sur le bassin de tamponnement et d'infiltration du BV2 52
Figure 17. Les postes étudiés sont représentés sur le schéma ci-dessous :Périmètre opérationnel du bilan des émissions de gaz à effet de serre 58
Figure 18. Répartition des émissions de GES – projet Zénith 2 – 1 an 64
Figure 19. Répartition des émissions de GES – Situation actuelle – 1 an 65
Figure 20. Résultats du bilan des émissions de gaz à effet de serre – Projet Zénith 2.....66
Figure 21. Résultats du bilan des émissions de gaz à effet de serre – Situation actuelle.....68
Figure 22. Cartographie des périmètres d'études autour du site de Mc CAIN.....80
Figure 23. Cartographie des périmètres d'études autour du site de Mc CAIN et du raccordement ...81
Figure 24. Topographie du site Mc CAIN (Source : Topographic-map.com).....82
Figure 25. Topographie au niveau du site et du raccordement (Source : Topographic-map.com) 83
Figure 26. Rose des vents de la station Lille-Lesquin sur la période 2000-2020 84
Figure 27. Extrait des cartes géologiques au 1/50 000 de Carvin et de Béthune (Source : BRGM) 86
Figure 28. Carte des sites CASIAS situé à moins de 1,5 km du site Mc CAIN.....91
Figure 29. Carte des sites CASIAS situé dans un périmètre rapproché autour du site et du raccordement 92
Figure 30. Carte des sondages sol réalisé dans le cadre du rapport de base de BURGEAP 93
Figure 31. Localisation des investigations réalisées sur les sols.....95
Figure 32. Carte des concentrations moyennes annuelles au sol en métaux et points de prélèvements choisis dans le cadre de la démarche IEM 96

Figure 33. Masses d'eau souterraine du bassin Artois-Picardie (Source : eau-artois-picardie.fr) 98

Figure 34. Log hydrogéologique au droit du site Mc CAIN (Source : BD Lisa) 99

Figure 35. Localisation des investigations réalisées sur les sols et les eaux souterraines 101

Figure 36. Carte des captages d'alimentation en eau potable et des périmètres de protection, au sein du périmètre éloigné 102

Figure 37. Carte des captages d'alimentation en eau potable et des périmètres de protection, au sein du périmètre éloigné avec le raccordement 103

Figure 38. Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude..... 104

Figure 39. Cartographie des surfaces inondables à proximité du site de Mc CAIN et du raccordement (Source : TRI de Lens) 107

Figure 40. Cartographie du risque de remontée de nappe à proximité du site de Mc CAIN et du raccordement..... 108

Figure 41. Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles autour du site et du raccordement 109

Figure 42. Carte du zonage sismique à l'échelle départementale à proximité du site et du raccordement..... 110

Figure 43. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du site et du raccordement 111

Figure 44. Sites du réseau Natura 2000 localisés à proximité du projet et du raccordement 113

Figure 45. Localisation du ZNIEFF « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes » à proximité du site d'étude..... 116

Figure 46. Localisation du ZNIEFF "Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes" au niveau de la zone d'étude et du raccordement 116

Figure 47. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine (Source : INRA, 2014)..... 121

Figure 48. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine au niveau du site et du raccordement (Source : INRA, 2014) 122

Figure 49. Extrait de la carte des zones à dominante humide du bassin Artois-Picardie (Source : SDAGE Artois-Picardie)..... 123

Figure 50. Extrait de la carte des zones à dominante humide du bassin Artois-Picardie avec le raccordement (Source : SDAGE Artois-Picardie) 124

Figure 51. Zone d'étude pour le diagnostic de zone humide (Source : GINGER BURGEAP, 2024) ... 125

Figure 52. Carte du contexte forestier à proximité du site d'étude et du raccordement 126

Figure 53. Eléments de la TVB dans le cadre du SRCE Nord-Pas-de-Calais 127

Figure 54. Eléments de la TVB dans le cadre du SRCE Nord-Pas-de-Calais au niveau du site et du raccordement..... 128

Figure 55. Continuités écologiques du SRADDET Hauts-de-France 129

Figure 56. Continuités écologiques du SRADDET Hauts-de-France au niveau du site et du raccordement 129

Figure 57. Périmètre d'étude du diagnostic habitat, faune et flore de la société ALFA Environnement (Source : ALFA Environnement, 2024)..... 131

Figure 58. Cartographie des habitats sur la zone inventoriée par ALFA Environnement (Source : ALFA Environnement, 2024) 133

Figure 59. Plan schématique des « paysages miniers » (source : DREAL Hauts-de-France) 135

Figure 60. Localisation des prises de vue du site 137

Figure 61. Vue (1) depuis l'entrée « visiteurs » sur la rue Pierre Jacquart au nord-ouest du site .. 138

Figure 62. Vue (2) depuis la rue Pierre Jacquart au nord-est du site, au croisement avec la rue Francis Raingher 139

Figure 63. Vue (3) depuis la voie des Îles au sud du site 140

Figure 64. Vue (4) depuis le chemin de la Grosse Borne au sud-ouest du site 141

Figure 65. Carte des zones d'habitations au sein du périmètre éloigné 147

Figure 66. Carte des zones d'habitations au sein du périmètre éloigné avec le raccordement 148

Figure 67. Carte de localisation des établissements scolaires autour du site 151

Figure 68. Carte des établissements scolaires autour du site et du raccordement..... 151

Figure 69. Carte des établissements sanitaires autour du site 153

Figure 70. Carte des établissements sanitaires autour du site et du raccordement 153

Figure 71. Carte de localisation des établissements pour la petite enfance autour du site 154

Figure 72. Carte de localisation des établissements pour la petite enfance autour du site et du raccordement..... 155

Figure 73. Carte de localisation des établissements sportifs dans un rayon de 1,5 km..... 156

Figure 74. Carte de localisation des établissements sportifs au sein du périmètre rapproché avec le raccordement..... 157

Figure 75. Carte de localisation des établissements recevant du public autour du site d'étude.... 157

Figure 76. Carte de localisation des établissements recevant du public autour du site d'étude et du raccordement..... 158

Figure 77. Occupation du sol au sein de la commune d'Harnes km..... 159

Figure 78. Occupation du sol selon le Corine Land Cover 2018 sur le secteur d'étude 159

Figure 79. Occupation du sol selon le Corine Land Cover 2018 sur le secteur d'étude et du raccordement..... 160

Figure 80. Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site (Source : Géorisques)..... 163

Figure 81. Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site et du raccordement (Source : Géorisques)..... 164

Figure 82. Cartographie de l'occupation des sols des différents groupes culturaux au niveau du site et du raccordement..... 166

Figure 83. Carte du trafic tous type de véhicules en 2021 (Source : DREAL - Hauts de France)..... 167

Figure 84. Carte du trafic poids lourds en 2021 (Source : DREAL - Hauts de France) 168

Figure 85. Localisation des comptages routiers effectués par le département du Pas-de-Calais sur la D917..... 169

Figure 86. Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude..... 170

Figure 87. Carte du réseau de transport d'électricité au sein du périmètre éloigné du projet (Source : RTE) 171

Figure 88. Carte des Servitudes d'Utilité Publique relatives aux canalisations de TMD (source : Géoportail de l'urbanisme) 172

Figure 89. Localisation des points de mesures réalisées en limite de propriété par la société APAVE en 2023 175

Figure 90. Localisation des points de mesure pour déterminer la qualité de l'air 179

Figure 91. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2023 (hors UTCATF) - en %..... 183

Figure 92. Évolution des émissions directes de GES dans les Hauts-de-France (Source : Observatoire Climat HDF, 2019)..... 183

Figure 93. Répartition sectorielle des émissions de GES en Hauts-de-France (Source : Observatoire Climat HDF, 2020)..... 184

Figure 94. Répartition par secteur des émissions de GES de la CALL (%CO_2e)..... 184

Figure 95. Répartition des émissions du secteur de l'industrie hors énergie (%CO_2e) 185

Figure 96. Carte de la pollution lumineuse au sein de l'aire d'étude (Source : Lightpollutionmap.info) 186

Figure 97. Localisation du point de rejet des eaux traitées 206

Figure 98. Localisation des sources..... 239

Figure 99. Vue aérienne..... 256

Figure 100. Zones d'habitations dans un rayon de 3 km..... 258

Figure 101. Zones à urbaniser 258

Figure 102. Équipements sportifs 260

Figure 103. Localisation des projets susceptibles d'avoir des effets cumulés 261

Figure 104. Cartographie des sources, populations et usages 265

Figure 105. CLC..... 269

Figure 106. ICPE 270

Figure 107. Logigramme de choix des VTR 285

Figure 108. Schéma conceptuel 295

Figure 109. Localisation des stations de mesures ATMO (source : ATMO HdF) 297

Figure 110. Localisation des points de mesure pour déterminer la qualité de l'air 301

Figure 111. Rose des vents du 7 au 20 mai 2025 à proximité de la zone 5 302

Figure 112. Localisation des points de prélèvement de sol 303

Figure 113. Domaine de calcul 329

Figure 114. Rose des vents générale (toutes vitesses de vent confondues) 330

Figure 115. Rose des vents générale (par vitesse de vents) 330

Figure 116. Roses des vents relatives à chaque classe de stabilité 331

Figure 117. Cartes de dispersion atmosphérique – COV totaux (concentrations en moyenne annuelle) 339

Figure 118. Cartes de dispersion atmosphérique – PM2,5 (concentrations en moyenne annuelle) .. 340

Figure 119. Cartes de dispersion atmosphérique – NOx (concentrations en moyenne annuelle) 340

Figure 120. Cartes de dispersion atmosphérique – Benzo[a]pyrène (dépôts totaux en moyenne annuelle) 341
Figure 121. Cartes de dispersion atmosphérique – Cadmium (dépôts totaux en moyenne annuelle) 341
Figure 122. Cartes de dispersion atmosphérique – Acrylamide (dépôts totaux en moyenne annuelle) 342
Figure 123. Représentation graphique des quotients de dangers par substance 362
Figure 124. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance 363
Figure 125. Répartition du temps passé à l'intérieur du logement en fonction du sexe et de l'âge 367
Figure 126. Localisation des projets pris en compte pour le cumul des incidences 381
Figure 127. Schéma d'aménagement 405
Figure 128. Tableau de conformité au SDAGE 417
Figure 129. Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue (Source : SIG/SRADDET Hauts-de-France) 450
Figure 130. Séquence « ERC » 467
Figure 131. Représentation schématique de l'architecture de la classification et exemple de classification d'une mesure 468

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Classement du projet au titre de l'évaluation environnementale.....17
Tableau 2. Coordonnées Lambert 93 du site 19
Tableau 3. Légende des repères des installations.....26
Tableau 4. Capacités de production.....33
Tableau 5. Consommation en énergie en situation actuelle et future 34
Tableau 6. Consommations maximales en eau du site en situation actuelle et future 35
Tableau 7. Caractéristiques des eaux usées 38
Tableau 8. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques du site 47
Tableau 9. Valeurs limites d'émissions des eaux résiduaires dans le milieu naturel issues de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19/01/2009 et modifié par celui du 16/12/2015 47
Tableau 10. Niveaux d'émissions associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice 48
Tableau 11. Nouvelles valeurs limites d'émissions proposée par Mc CAIN.....48
Tableau 12. Débit maximal autorisé des eaux résiduaires dans le milieu naturel issues de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19/01/2009 et modifié par celui du 16/12/2015 49
Tableau 13. Comparaison des surfaces imperméabilisées pour les bassins versants dans la situation actuelle et future 50
Tableau 14. Valeurs limites d'émissions des eaux pluviales issus de la future convention entre la CALL et Mc CAIN 52
Tableau 15. Rejets atmosphériques du site Mc CAIN 53
Tableau 16. Caractéristiques des points de rejet atmosphérique liés au projet.....54
Tableau 17. Tableau de l'ensemble des points de rejets en situation future 55
Tableau 18. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic en situation future .56
Tableau 19. Émissions liées au trafic routier en situation future calculé par TREFIC.....56
Tableau 20. Hypothèses scénario avec projet (Zénith 2).....60
Tableau 21. Hypothèses scénario sans projet (Situation actuelle).....62
Tableau 1. Récapitulatif des émissions de CO_{2e} par poste 65
Tableau 2. Récapitulatif des émissions de CO_{2e} par poste 67
Tableau 3. Bilan des émissions de carbone fossile futures.....69
Tableau 22. Déchets générés par le site.....74
Tableau 23. Fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent 84
Tableau 24. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1,5 km autour du projet 87
Tableau 25. Localisation des sondages.....94
Tableau 26. Résultats d'analyse des prélèvements de sol 96
Tableau 27. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRAG303 du SDAGE 2022-2027..... 100

Tableau 28. Etat des lieux de la masse d'eau souterraine FRAG303 du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 101

Tableau 29. Caractéristiques de la masse d'eau « FRAR17 » 104

Tableau 30. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du SDAGE 2022-2027 105

Tableau 31. Qualité écologique de la masse d'eau « AR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » 106

Tableau 32. Qualité chimique des eaux de surface 106

Tableau 33. Sites Natura 2000 les plus proches du projet 112

Tableau 34. Calendrier des inventaires réalisés par ALFA Environnement 130

Tableau 35. Recensement de la population en 2018 pour les communes situées dans le périmètre éloigné 145

Tableau 36. Établissements scolaires à proximité du site 150

Tableau 37. Établissements sanitaires à proximité du site 152

Tableau 38. Établissements pour la petite enfance à proximité du site 154

Tableau 39. Activités de loisirs à proximité du site 155

Tableau 40. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation ou à Enregistrement au titre de la réglementation ICPE à proximité du site 161

Tableau 41. Caractéristiques des activités agricoles des communes du périmètre éloigné en 2020 165

Tableau 42. Emplacement des points de mesure (Source : Apave, 2023) 175

Tableau 43. Sources sonores actuelles de l'établissement de Mc CAIN (Source : Apave, 2023) 176

Tableau 44. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété (Source : Apave, 2023) 176

Tableau 45. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par la station Harnes-Serres 177

Tableau 46. Détail des émissions des installations industrielles au sein des communes du rayon d'affichage rejetant des polluants dans l'air (E-PRTR) pour l'année 2023 (source : Géorisques) ... 178

Tableau 47. Localisation des zones de prélèvement préliminaires 178

Tableau 48. Synthèse des concentrations moyennes de l'IEM (tubes passifs) 180

Tableau 49. Synthèse des concentrations moyennes de l'IEM (analyseur séquentiel) 180

Tableau 50. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du projet 188

Tableau 51. Évolution prévisible de l'environnement sans le projet et avec le projet 193

Tableau 52. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – Météorologie et climat 199

Tableau 53. Mesures de conception et d'évitement préliminaires - sol et sous-sol – phase travaux 201

Tableau 54. Mesures de conception et d'évitement préliminaires - sol et sous-sol – phase exploitation 202

Tableau 55. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence qualitative – phase travaux 203

Tableau 56. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence qualitative – phase exploitation 204

Tableau 57. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence quantitative – phase exploitation 205

Tableau 58. Mesures de conception et d'évitement préliminaires pour les eaux industrielles - eaux superficielles – incidence qualitative – phase d'exploitation 207

Tableau 59. Concentrations retenues en amont du point de rejet (source : Naiades)..... 207

Tableau 60. Calculs d'acceptabilité des rejets au milieu naturel selon la doctrine ICPE 209

Tableau 61. Calculs d'acceptabilité des rejets au milieu naturel pour une concentration en phosphore total de 7 mg/l selon la doctrine ICPE 210

Tableau 62. Mesures de conception et d'évitement préliminaires pour les eaux pluviales - eaux superficielles – incidence qualitative – phase d'exploitation 211

Tableau 63. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – phase d'exploitation – risques naturels..... 213

Tableau 64. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – voies de communication et réseaux – trafic – phase travaux..... 222

Tableau 65. Trafic journalier et augmentation du trafic engendrée par le projet 223

Tableau 66. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – voies de communication et réseaux – trafic – phase d'exploitation..... 223

Tableau 67. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – bruit et vibration – phase travaux 225

Tableau 68. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – bruit et vibration – phase d'exploitation 226

Tableau 69. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – air – phase travaux 227

Tableau 70. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – air ; rejets atmosphériques – phase d'exploitation 228

Tableau 71. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – odeurs – phase d'exploitation 229

Tableau 72. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – émissions lumineuses – phase d'exploitation 230

Tableau 73. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – énergie – phase travaux 231

Tableau 74. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – énergie – phase d'exploitation 231

Tableau 75. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – déchets – phase d'exploitation233

Tableau 76. Sources de rejets..... 236

Tableau 77. Description des sources 237

Tableau 78. VLE retenues..... 241

Tableau 79. Proportions en HAP dans les rejets friteuses..... 242

Tableau 80. Proportion en métaux pour la chaudière 5 242

Tableau 81. Caractéristiques des différents points de rejets atmosphériques retenus pour le site de Mc CAIN..... 244

Tableau 82. Concentrations maximales..... 245

Tableau 83. Flux annuels maximaux 246

Tableau 84. Flux journaliers maximaux..... 247

Tableau 85. Bilan réaliste sur les rejets atmosphériques canalisées (concentrations retenues) 248

Tableau 86. Bilan moyen annuel sur les rejets atmosphériques canalisés (flux retenus)..... 249

Tableau 87. Bilan moyen journalier sur les rejets atmosphériques canalisés (flux retenus)..... 250
Tableau 88. Valeurs limites d'émissions applicables aux installations actuelles et futures de Mc CAIN 253
Tableau 89. Coordonnées Lambert 93 du site Mc CAIN 254
Tableau 90. Synthèse de l'étude d'impact 254
Tableau 91. Données du recensement de l'INSEE 257
Tableau 92. Équipements sportifs et de loisirs 259
Tableau 93. Projets retenus pour le cumul des incidences 260
Tableau 94. Structures d'accueil pour enfants 261
Tableau 95. Établissements scolaires 262
Tableau 96. Établissements sanitaires et sociaux et d'accueil de personnes âgées..... 263
Tableau 97. Activités industrielles 266
Tableau 98. Données IREP 267
Tableau 4. Indices comparatifs de mortalité (ICM) prématurée pour la CA de Lens-Liévin 271
Tableau 99. Sélection des traceurs..... 275
Tableau 100. Hiérarchisation des risques sanitaires 278
Tableau 101. Traceurs de risques retenus d'après la méthodologie..... 280
Tableau 102. Traceurs d'émission retenus 280
Tableau 103. Classification du risque cancérogène 283
Tableau 104. Valeurs Toxicologiques de Référence retenues 285
Tableau 105. Voies d'exposition envisageables en fonction des propriétés des substances et des usages locaux..... 293
Tableau 106. Identification des combinaisons source, vecteur et cible 294
Tableau 107. Traceurs retenus..... 296
Tableau 108. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par les stations à proximité du projet (source : ATMO HdF)..... 298
Tableau 109. Moyenne des concentrations mesurées lors des mesures par tubes passifs 299
Tableau 110. Moyenne des concentrations mesurées lors des mesures par analyseurs séquentiels 299
Tableau 111. Inventaire des points de mesures IEM 300
Tableau 112. Sondages réalisés 303
Tableau 113. Résultats de prélèvements de sol 304
Tableau 114. Données caractérisant l'environnement local témoin..... 305
Tableau 115. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les poussières (analyseurs séquentiels) 306
Tableau 116. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les métaux (analyseurs séquentiels) 307
Tableau 117. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les HAP (analyseurs séquentiels) 308

Tableau 118. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde, Acrylamide 309

Tableau 119. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les métaux (sol) 310

Tableau 120. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les HAP (sol) 311

Tableau 121. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour l'acrylamide (sol) 312

Tableau 122. Comparaison des concentrations mesurées dans l'air autour du site Mc CAIN aux concentrations mesurées par ATMO Hauts-de-France 312

Tableau 123. Résultats des mesures complémentaires sur la qualité du sol en métaux..... 313

Tableau 124. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu air extérieur (en µg/m^3) 315

Tableau 125. Grille d'interprétation des résultats 316

Tableau 126. Quantification partielle des risques dans le milieu air 317

Tableau 127. Quantification partielle des risques dans le milieu sol – population type adulte..... 319

Tableau 128. Quantification partielle des risques dans le milieu sol – population type enfant 319

Tableau 129. Tableau d'interprétation des résultats de l'IEM 321

Tableau 130. Substances et voies d'exposition retenues..... 323

Tableau 131. Scénario d'exposition par inhalation 324

Tableau 132. Scénario d'exposition par ingestion de sol..... 325

Tableau 133. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires..... 326

Tableau 134. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales..... 326

Tableau 135. Part autoconsommée de denrées alimentaires animales 327

Tableau 136. Répartition des observations par classe de stabilité 332

Tableau 137. Caractéristiques des espèces 332

Tableau 138. Caractéristiques des sources d'émission canalisées 333

Tableau 139. Proportion de métaux retenue au total pour l'ERS 333

Tableau 140. Proportions en HAP dans les rejets friteuses 334

Tableau 141. Concentrations modélisées..... 335

Tableau 142. Flux modélisés 336

Tableau 143. Résultats de la modélisation 338

Tableau 144. Résultats de concentrations dans les sols soumis aux retombées atmosphériques du site 343

Tableau 145. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site 345

Tableau 146. Niveaux d'exposition par inhalation 347

Tableau 147. Concentrations équivalentes estimées pour les COV 348

Tableau 148. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires 350

Tableau 149. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation..... 354

Tableau 150. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation 355

Tableau 151. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation 356

Tableau 152. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires 357

Tableau 153. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires 359

Tableau 154. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion 359

Tableau 155. Récapitulatif et somme des Quotients de danger – effets cancérigènes à seuil- calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 360

Tableau 156. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion..... 361

Tableau 157. Suivi des traceurs de pollution 363

Tableau 158. Incertitudes liées aux émissions..... 364

Tableau 159. Grille d'évaluation de la compatibilité du projet..... 369

Tableau 160. Évaluation de la compatibilité du projet..... 370

Tableau 161. Sites Natura 2000 les plus proches du projet..... 373

Tableau 162. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés 375

Tableau 163. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences 380

Tableau 164. Analyse de la conformité du projet au règlement et dispositions de la zone UL du PLU en vigueur sur son emprise 390

Tableau 165. Analyse de la conformité du projet au règlement et dispositions de la zone 1AUe du PLU en vigueur sur son emprise 396

Tableau 166. Orientations particulières d'aménagement et de programmation 403

Tableau 167. Tableau de conformité au SRADDET et ses objectifs relatifs à l'urbanisme 408

Tableau 168. Compatibilité du projet au SAGE Marque Deûle..... 441

Tableau 169. Conformité aux objectifs du SRADDET relatifs au milieu naturel..... 448

Tableau 170. Conformité du projet par rapport à l'objectif 44 du SRADDET des Hauts-de-France . 449

Tableau 171. Tableau de conformité au SRADDET et ses objectifs relatifs au milieu naturel 452

Tableau 172. Dispositions réglementaires du PPA Nord-Pas-de-Calais 456

Tableau 173. Tableau de conformité au SRADDET et ces objectifs relatifs aux déchets 461

Tableau 174. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact..... 470

LISTE DES SIGLES

Réflexe : à faire en fin avec la méthode de recherche des sigles + se servir au besoin du fichier Excel

AA	Air Ambiant

PREAMBULE

La notion de projet est définie par l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, comme « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ». Ledit projet devant « être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

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. Si une des composantes est soumise à évaluation environnementale, le projet dans son ensemble est soumis à évaluation environnementale.

Les composantes du projet et leur besoin sont listés ci-dessous :

- Le site Mc CAIN à Harnes :
    - l'extension du site de Mc CAIN à Harnes pour l'augmentation de la production de frites surgelées et de flocons de pommes de terre déshydratés d'une capacité future de 457 000 t/an ;
- Le raccordement électrique ENEDIS :
    - la connexion des liaisons électriques est nécessaire afin de délivrer 14 MW sous une tension de raccordement de 20 kV. Ce raccordement est porté par ENEDIS. Le poste source « Vendin » est existant et ne nécessite pas d'extension.

Ainsi, le projet d'extension du site de Mc CAIN intégrera plusieurs composantes, lesquelles sont visées par diverses rubriques de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Le positionnement des composantes est repris ci-après :

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

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Évaluation environnementale systématique	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)	Classement réglementaire non modifié. Installation déjà classée IED, non classée SEVESO	Oui	Oui
24	Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires	Capacité de la station de traitement interne des eaux résiduaires modifiée par le projet	Non	Non
			Rubrique non applicable au traitement des eaux usées industrielles	
32	Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension	Raccordement électrique de 4,8 km	Non	Non
39	Travaux, constructions et opérations d'aménagement	La surface de plancher supplémentaire créée est de 34 950 m²	Non	Oui

Au regard du tableau précédent, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique, une étude d'impact est donc présentée dans la suite du dossier de demande d'autorisation environnementale. Le périmètre de l'évaluation environnementale (projet d'extension du site Mc

CAIN et raccordement électrique alimentant l'usine) est donc différent de celui du dossier d'autorisation environnementale, à savoir l'extension de l'usine Mc CAIN.

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.

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 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, le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

La présente évaluation environnementale a été réalisée en intégrant les recommandations des documents suivants :

- Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat Général au Développement Durable, Janvier 2018,
- Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, Guide méthodologique, Comissariat Général au Développement Durable, Février 2022.

I. RESUME NON TECHNIQUE

Un résumé non technique est rédigé dans un document indépendant.

II. DESCRIPTION DU PROJET

Nota : Le 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 Mc CAIN et les flux initiaux sont présentés brièvement lorsque pertinent.

II.1. LOCALISATION DU PROJET

II.1.1 LOCALISATION DU SITE MC CAIN

Le site Mc CAIN est localisé rue Pierre Jacquart sur la commune de Harnes (62). Le projet s'inscrit en extension géographique du site existant.

Ses coordonnées Lambert 93 sont les suivantes (centre du site) :

Tableau 2. Coordonnées Lambert 93 du site

	Lambert 93 (m)
X	693 834
Y	7 040 673

Les parcelles cadastrales concernées par le projet 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 ».

Le site est implanté au sein du Parc d'entreprises de la Motte du Bois, au nord-est de la commune. Les terrains environnants sont composés :

- au nord : des entreprises du parc (DURAND PRODUCTION, SOCOGRAINS…) puis du Canal de la Deûle ;
- à l'est : des entreprises du parc (PAPREC, RAMERY ENVIRONNEMENT…)
- au sud : de terrains agricoles puis des habitations de la commune de Harnes ;
- à l'ouest : des entreprises du parc (MAUFFREY…) puis de la RD917.

Une carte de localisation du site et de son extension est présentée ci-dessous.

Figure 1. Carte de localisation du site Mc CAIN



Le plan d'ensemble au 1/X indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants est également disponible et déposé dans le cadre de l'étape 8 de la téléprocédure de demande d'autorisation environnementale. Une demande de dérogation à l'échelle du plan a été sollicitée.

II.1.2 LOCALISATION DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE ENEDIS

Le raccordement électrique est porté par ENEDIS. Il mesure 4,8 km et relie le site de Mc CAIN au poste source « VENDIN » à Vendin-le-Vieil. Ce raccordement, de nature linéaire et implanté en remplacement d'une infrastructure existante, Le tracé de la liaison souterraine de raccordement est présenté sur la figure ci-après.

Figure 2. Tracé du raccordement électrique

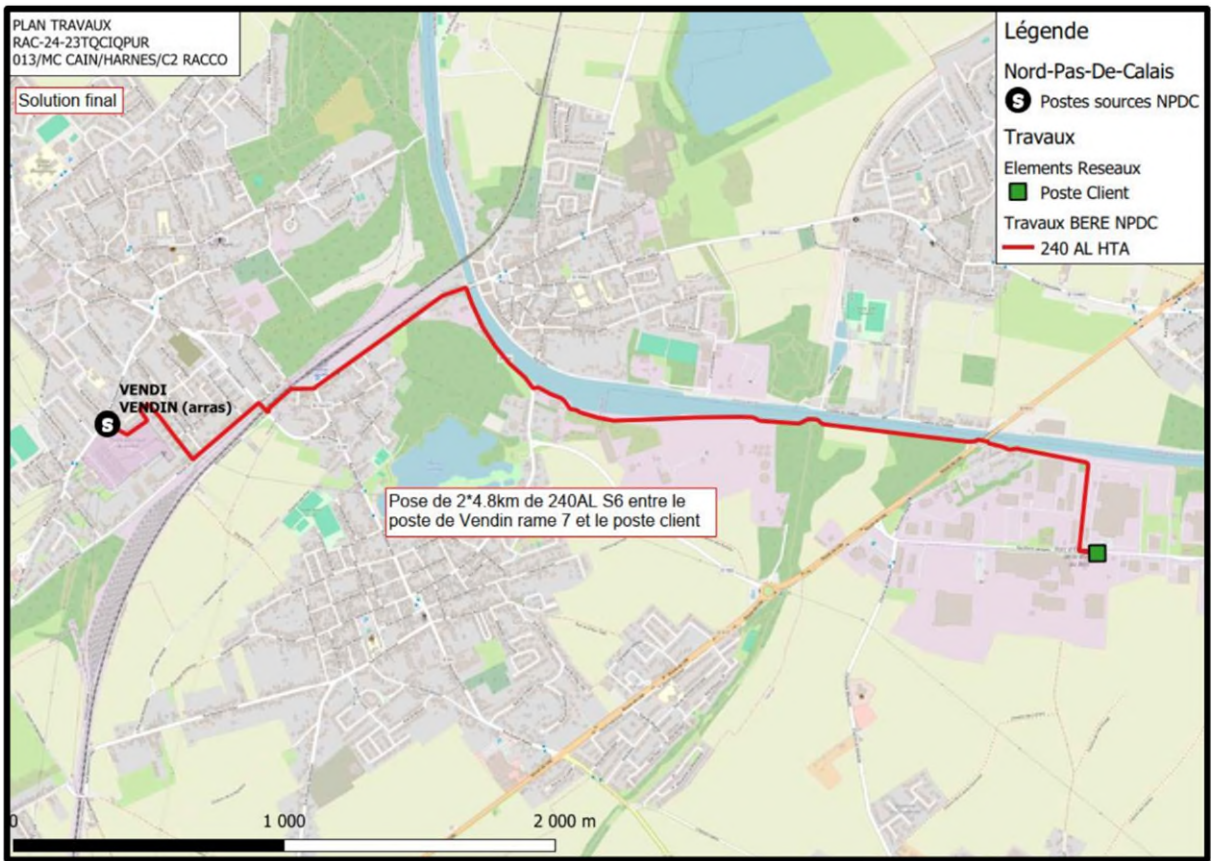
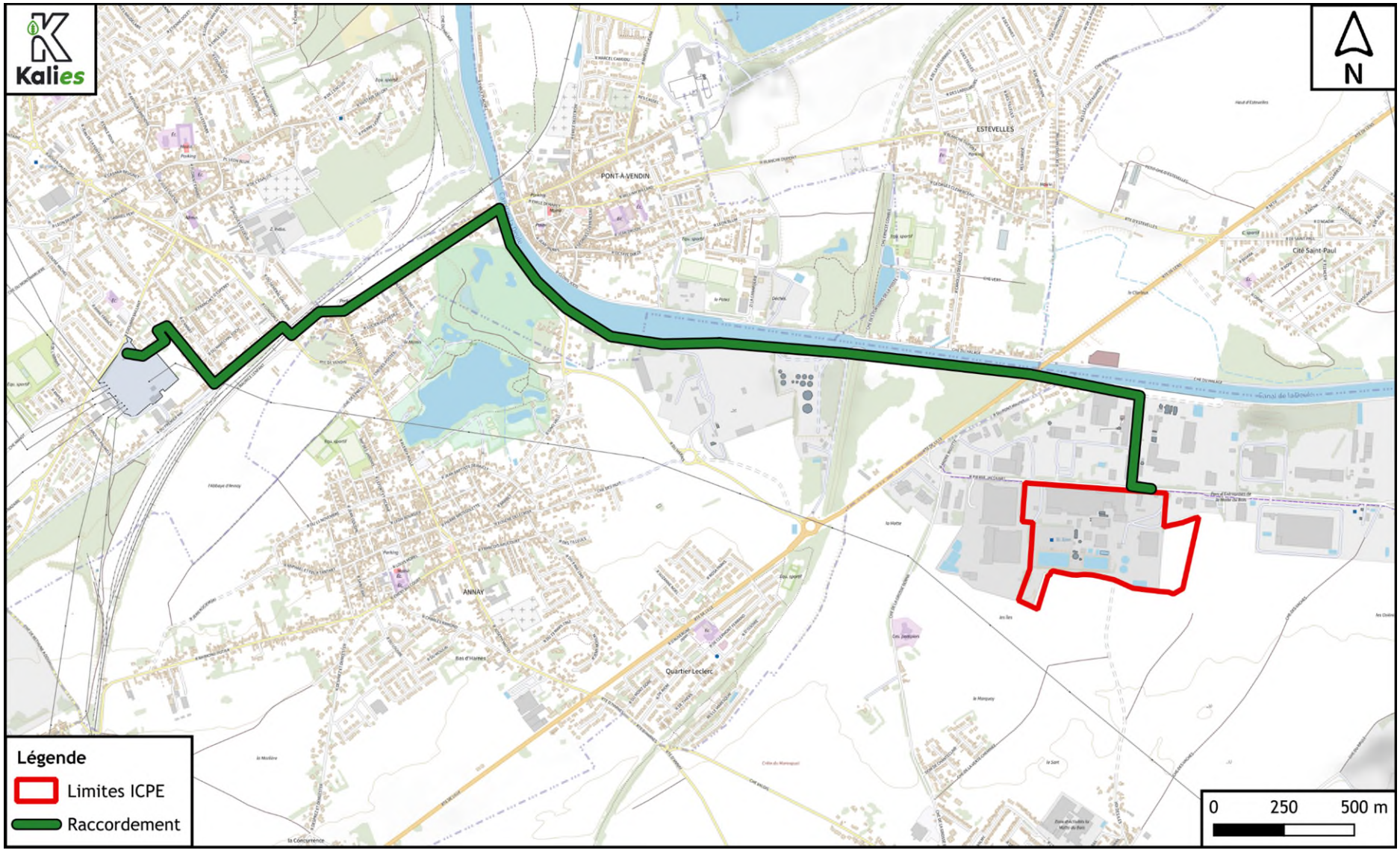


Figure 3. Plan de localisation de l'ensemble du projet



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

II.2.1 PRESENTATION DU PROJET

II.2.1.1 PERIMETRE ET COMPOSANTE DU PROJET

II.2.1.1.1 INSTALLATIONS EXISTANTES

Le site Mc CAIN à Harnes est spécialisé dans la production de frites surgelés et de flocons de pommes de terre déshydratés et compte environ 550 salariés. Le plan général actuel du site est donné à la Figure 4.

Le site propose une variété de produits alimentaires à base de pomme de terre (environ 260 000 t de frites surgelés et 12 000 t de flocons par an) et travaille pour 3 typologies de clients :

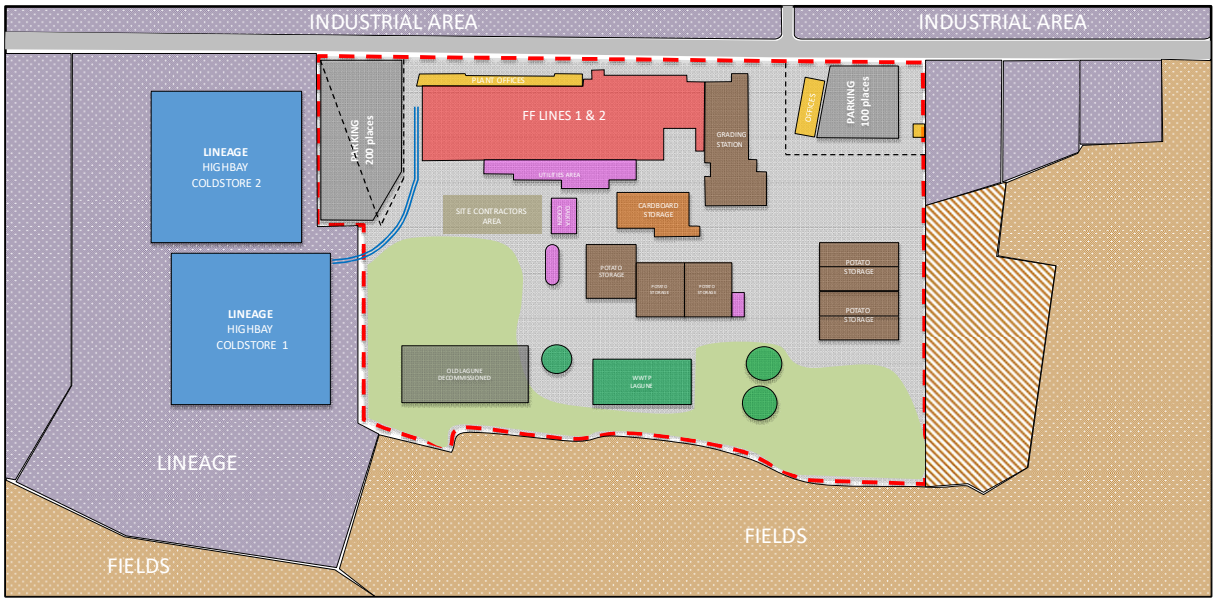
- Retail (commerce de détail) : magasins, grandes surfaces…
- Food Service (service de restauration) : restaurants, cantines…
- QSR (Quick Service Restaurant) : restauration rapide.

Les principales installations présentes sur le site sont les suivantes :

- un bâtiment de réception et de contrôle des pommes de terre,
- un entrepôt « Dry store flocons » et 10 hangars de stockage de matières premières,
- deux lignes de production de frites L1&L2,
- un atelier de production de flocons de pomme de terre déshydratés,
- des équipements de cogénération (exploités par DALKIA),
- un local groupes froids (compresseurs à l'ammoniac),
- des locaux techniques,
- un local maintenance et un magasin,
- une station de traitement des effluents,
- un méthaniseur et un digesteur,
- une liaison par convoyeur ferré avec Lineage Logistics.

La production fonctionne en continu, 24h/24 et 7j/7, pendant 320 jours par an. Un jour est dédié au nettoyage et à la maintenance tous les 15 jours et des arrêts techniques peuvent avoir lieu en été et/ou en hiver.

Figure 4. Plan actuel des installations, équipements et utilités



Actuellement, le site est classé au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sous les rubriques suivantes :

- à autorisation pour les rubriques suivantes :
  - 2665 (Fermentation acétique en milieu liquide) ;
  - 2781 (Installations de méthanisation de déchets dangereux ou de matière végétale brute) ;
  - 3642 (Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus uniquement de matières premières végétales),
  - 4735 (Ammoniac) ;
- à enregistrement pour les rubriques suivantes :
  - 2910 (Combustion) : le site est classé à autorisation au titre de cette rubrique dans son arrêté préfectoral de 1999 mais les modifications de cette rubrique entrainent depuis un classement à enregistrement ;
  - 2921 (Refroidissement évaporatif) ;
- à déclaration pour les rubriques suivantes :
  - 2661 (Transformation de polymères) ;
  - 2662 (Stockage de polymères) ;
  - 1530 (Dépôt de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues).

À noter que l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du site de 1999 classe le site à autorisation au titre de la rubrique 2910 mais que la modification de la nomenclature entraîne son classement à enregistrement.

II.2.1.1.2 INSTALLATIONS PORTEES A CONNAISSANCE

La première phase du projet Zénith de Mc CAIN a fait l'objet d'un Porter à Connaissance (PAC) en février 2024. Celui-ci portait la modification des installations suivantes :

- le remplacement de l'atelier de production de flocons de pommes de terre déshydratés dans un nouveau bâtiment avec mise en place d'un récupérateur de vapeur (MVR),
- la démolition de 6 des 10 hangars de stockage de pommes de terre pour l'implantation de l'atelier flocon,
- une nouvelle salle de production de froid à l'ammoniac en lieu et place de l'ancienne zone réservée aux entreprises extérieures,
- la modification de la station de traitement des eaux usées industrielles en station BRM (BioRéacteur Membranaire) avec mise en place de membranes d'ultrafiltration.

Un autre PAC a été déposé en décembre 2024 concernant le remplacement de la voie ferrée avec Lineage Logistics pour une liaison automatisée aérienne.

Un dernier PAC a été déposé en octobre 2025 pour l'implantation d'une cuve contenant du bioéthanol.

Un dossier d'autorisation pour l'installation d'une chaudière biomasse, exploitée par la société DALKIA, a été régulièrement instruit et autorisé par l'administration. Cette chaufferie a été aménagée fin 2024.

Un nouveau parking pour le personnel sur 3 étages et un bâtiment pour les locaux du personnel sont aménagés au nord-ouest du site.

L'ensemble de ces installations sont situées dans l'emprise actuelle du site d'une superficie totale de plan locals de 15 ha.

L'implantation des installations est représentée sur le plan suivant.

Figure 5. Plan projeté des installations, équipements et utilités après la phase 1



II.2.1.1.3 INSTALLATIONS PROJETEES : PHASE 2

La phase 2 du projet Zénith de la société Mc CAIN inclut l'ajout des installations suivantes :

- une troisième ligne de transformation de pomme de terre de coupes spéciales,
- un entrepôt de stockage de matières premières « New dry store »,
- une station de stockage et de triage des pommes de terre « New grading station »,
- un oxydateur thermique.

La nouvelle station de triage des pommes de terre sera située sur une zone actuellement en dehors de l'emprise du site. Ce projet nécessite donc l'extension du périmètre ICPE de Mc CAIN à Harnes.

Certaines installations seront également modifiées :

- l'aménagement et le redimensionnement de la STEP avec l'introduction d'un module de potabilisation des effluents,
- le réaménagement de la réception,
- l'extension de la salle de production de froid,
- la modification du bâtiment de réception et de contrôle des pommes de terre en zone de stockage des déchets,
- la modification d'une partie des deux lignes frites actuelles L1&L2 :

la reconfiguration de la fin de ligne,

l'ajout d'un dégivrage séquentiel intégral des batteries des tunnels de froid.

Ainsi en situation future les installations sont celles décrites dans le tableau suivant et visibles sur le plan en Figure 6.

Tableau 3. Légende des repères des installations

Ensemble	Repère	Installation
Bâtiment L1&L2	1a	Ligne frites L1&L2
	1b	Tube de transfert des produits finis vers Lineage
	1c	Oxydateur thermique
	1d	Chaudières
	1e	Stockage de déchets
Bâtiment L3CS	2a	Ligne frites « spécialité » L3CS
	2b	New dry store
	2c	Stockage d'huile
	2d	Salle NH3
Bâtiment Flocons	3a	Ligne flocons
	3b	Dry store flocons
New Grading Station	4a	Stockage grading
	4b	Station de triage des pommes de terre
Hangars de stockage de PdT	5	Hangars de stockage de pommes de terre
STEP	6a	IC Réacteurs
	6b	Bassin d'aération

Ensemble	Repère	Installation
	6c	Clarificateur
	6d	Ultrafiltration
	6e	Osmose inverse
	6f	Digesteur
Installations DALKIA	7a	Cogénération
	7b	Chaudière biomasse
Bassins	8a	Bassin d'eaux pluviales
	8b	Bassin d'eaux pluviales
	8c	Bassin d'eaux pluviales
	8d	Bassin d'eaux pluviales
	8e	Rétention du digesteur et des eaux d'extinction incendie

Figure 6. Plan projeté des installations, équipements et utilités après la phase 2



II.2.1.1.4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique porté par ENEDIS comprend la pose de 2 x 4,8 km de câbles HTA entre le site de Mc CAIN et le poste source de Vendin-le-Vieil.

II.2.1.2 CARACTERISTIQUES, NATURE ET VOLUME DU PROJET

La production continuera de fonctionner de la même façon qu'en situation actuelle. C'est-à-dire, 24h/24 et 7j/7, pendant 320 jours par an. Un jour sera également dédié au nettoyage et à la maintenance tous les 15 jours et des arrêts techniques seront prévus en été et en hiver.

Le trafic induit par l'ensemble des modifications projetées de Mc CAIN sera au maximum de 385 camions par jour. Cela signifie une augmentation de 245 camions supplémentaires par rapport à la situation actuelle. Parmi les 385 camions, 271 d'entre eux concerneront la livraison des marchandises (par exemple les pommes de terre, les emballages etc…), et 114 seront dédiés à l'expédition des marchandises (flocons) et déchets (par exemple les boues de la station de traitement, frites etc…).

Les livraisons et expéditions de pommes de terre seront effectuées 24h/24 et 6j/7. Pour le reste cela se fera de 6h à 18h du lundi au vendredi.

Ces nouvelles installations nécessiteront l'embauche d'environ 100 salariés, élevant le nombre d'employés à 650.

II.2.1.3 PHASAGE DES TRAVAUX

Le chantier de construction du projet se déroulera en deux phases réparties sur une période d'environ 24 à 36 mois :

- Travaux préliminaires : décaissement, réfection des accès, ...
- Préparation du site : mise en place de clôtures, création des pistes, ...
- Construction : terrassement, fondations, dallage, ...

Le planning prévisionnel des travaux s'étalera de janvier 2026 à janvier 2029 de 8h à 20h.

Le chantier mobilisera en moyenne 50 personnes sur site avec un maximum de 100 personnes durant la période d'activité maximale.

Le trafic induit en phase travaux concernera des engins de chantier, des camions de livraison et des camionnettes pour le personnel du chantier.

Le site McCain mettra à disposition de l''électricité et de l'eau pour les travaux.

Une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. À noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire.

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

II.2.1.4 CONSOMMATIONS PENDANT LES TRAVAUX

II.2.1.4.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ENERGIE

Les travaux nécessiteront l'installation d'une base de vie avec un besoin en électricité. Des grues seront installées lors du chantier nécessitant un besoin en électricité. Enfin, du gasoil sera utilisé pour alimenter les engins de chantier.

II.2.1.4.2 MATERIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISES

Sols/matériaux

En ce qui concerne les flux de matériaux, l'objectif est de travailler au maximum en autonomie en optimisant les opérations de déblais/remblais sur le site afin d'éviter toute évacuation hors site.

Les principaux mouvements de terres, dans le cadre du projet, seront liés à la construction, sur l'extension projetée par Mc CAIN, de la nouvelle station de triage. La création de la nouvelle ligne de production de frite, sera également source de mouvements de terres. En considérant une profondeur moyenne d'excavation de l'ordre de 3 m, il est possible d'estimer un volume de terre, sur cette zone, d'environ : 67 000 m^3.

Les matériaux seront utilisés lors du terrassement pour la plateforme des nouvelles constructions en remblais de carrière.

Eaux

La consommation d'eau due à la phase travaux sera négligeable et limitée à l'entretien du chantier et des engins.

Autres

Les travaux pourront nécessiter des citernes à gasoil sur place.

II.2.2 EXIGENCES EN MATIERE D'UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

II.2.2.1 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.

L'extension prévue dans le cadre de ce projet se trouve, selon le PLU de Harnes, en zone 1AUe qui correspond à une « zone naturelle d'urbanisation à court ou moyen terme destinée à l'accueil

d'activités économiques ». Actuellement constituée de terres agricoles (champs de pommes de terre), cette zone a une vocation à être exploitée et n'a pas nécessité d'être compensée.

II.2.2.2 DEFRICHEMENT

Le projet n'est pas concerné par une demande de défrichement.

II.2.2.3 RESERVE NATURELLE

Le projet ne se situe pas sur une réserve naturelle.

II.2.2.4 SITE CLASSE

Le site de Mc CAIN n'est pas localisé sur un site classé (classement patrimoine) et n'est pas localisé à proximité immédiate d'un site classé.

II.2.2.5 ESPECES ET HABITATS PROTEGES

Le site n'est pas localisé sur une zone d'habitat d'espèces protégées. L'inventaire faune-flore réalisé au droit de l'extension du site de Mc CAIN par la société ALFA Environnement indique l'absence de zone d'habitat d'espèces protégées.

II.2.2.6 ZONES HUMIDES

La zone du projet ne se situe pas sur une zone humide d'après la délimitation de zone humide réalisée en avril 2024 par la société GINGER BURGEAP.

II.2.2.7 AOC/IGP

La zone du projet ne se situe pas sur une aire géographique des AOC, AOP ou IGP.

II.3. DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

II.3.1 PROCEDE DE FABRICATION

Le synoptique complet du procédé de fabrication sur le site Mc CAIN est présenté en Annexe 1.

Les activités présentées dans cette section concernent uniquement celles en lien direct avec le projet. Les activités déjà autorisées, ou ayant fait l'objet du dossier de porter à connaissance déposé le 31 mars 2024, ne sont donc pas reprises ici.

II.3.1.1 NOUVELLE STATION DE TRIAGE DES POMMES DE TERRE « NEW GRADING STATION »

Le but est de développer une station de triage ultramoderne, établie sur un concept entièrement automatisé de manutention et de stockage. Le tout est associé à un système d'évaluation et de classement de la qualité basé sur l'intelligence artificielle qui s'appuie sur des modèles de décision basés sur les données du groupe.

La nouvelle station de triage des pommes de terre va alors permettre au groupe Mc CAIN de trier les pommes de terre destinées à être utilisées dans l'usine de Harnes mais également celles de Béthune. La station sera équipée de 4 lignes capables de traiter 100 t/h de pommes de terre chacune et ce 24h/24.

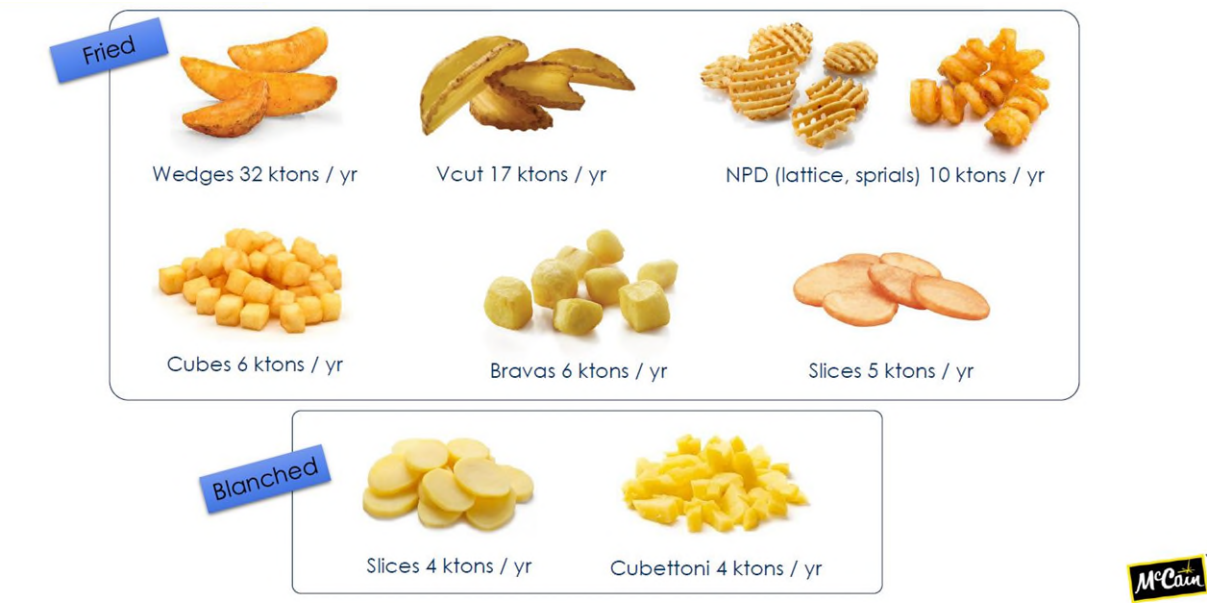
Le projet prend en compte :

- la création de zones opérationnelles indépendantes (déchargement, lavage, calibrage et approvisionnement de l'usine) ;
- la création de capacités de déchargement et de stockage supplémentaires pour éviter les approvisionnements le dimanche ou les jours fériés ;
- l'optimisation des conditions de stockage pour préserver la qualité grâce au contrôle de la température, de l'humidité relative et du CO2 ;
- l'intégration d'une nouvelle ligne automatisée de qualité et de tare dont la précision est optimisée et les biais humains réduits autant que possible ;
- le remplacement des ponts-bascules existants afin de créer un flux d'entrée et de sortie pour améliorer la circulation des camions sur le site.

II.3.1.2 LIGNE DE PRODUCTION 3 : SPECIALITES

La nouvelle ligne de production (repère 2a) permettra de réaliser des « coupes spéciales » présentées sur la figure ci-dessous. Sa capacité sera de 15 t/h soit 115 000 t de produits finis par an.

Figure 7. Exemple des produits de spécialités de la ligne 3



Cet atelier sera composé :

- d'une partie production de 4 700 m² où auront lieu les étapes de pelage, découpe, blanchiment, séchage, enrobage (facultatif), friture et surgélation ;
- d'une partie emballage de 2 800 m² composée d'ensacheuses, de balances, de stations de mise en big-bags et de palettiseurs.

Le procédé général de fabrication est identique aux lignes frites classiques. Des spécificités sont tout de même mises en place du fait de la fragilité de certaines découpes (spirales, grilles…) :

- l'utilisation d'un convoyeur plutôt qu'un tambour rotatif lors de l'étape de blanchiment,
- l'utilisation d'un système d'immersion par le haut pour l'enrobage.

II.3.1.3 BILAN DES CAPACITES PRODUCTION

Les capacités de production des autres lignes vont également être augmentées. Le tonnage annuel en situation actuelle et future de l'ensemble des lignes de production est disponible dans le tableau suivant.

Tableau 4. Capacités de production

Ligne	Capacité de production actuelle	Capacité de production future
L1 & L2	276 480 t/an	310 000 t/an
L3	/	115 000 t/an
Flocons	13 120 t/an	32 000 t/an

II.3.2 CONSOMMATIONS PENDANT LA PHASE OPERATIONNELLE

II.3.2.1 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ENERGIE

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

- l'électricité utilisée pour :
    - o le fonctionnement des équipements électriques (process, installations informatiques, …),
    - o l'éclairage artificiel (éclairage et blocs de secours),
    - o la charge des batteries des engins de manutention.
- le gaz naturel ou le biogaz pour l'alimentation des chaudières ;
- la vapeur pour le procédé ;
- le gasoil pour l'alimentation du local sprinkler et des groupes électrogènes (la consommation annuelle en gasoil est de 943 litres).

Tableau 5. Consommation en énergie en situation actuelle et future

		Consommations actuelles (MWh)	Consommations futures (MWh)	Différence
Électricité		70 425	203 520	+ 189 %
Gaz naturel		109 656	76 406	- 30 %
Biogaz		15 217	15 217	/
Vapeur achetée à DALKIA	Cogénération	354 300	354 300	/
	Biomasse	80 000	80 000	/
TOTAL		**629 598**	**729 443**	**+ 15 %**

II.3.2.2 MATERIAUX ET RESSOURCES NATURELLES UTILISES

Sols/matériaux

Le projet ne prévoit pas l'utilisation de sols et/ou matériaux en phase d'exploitation.

Eaux

Actuellement le site de la société Mc CAIN est autorisé par l'arrêté préfectoral du 31 mars 1999 à consommer 1 475 000 m^3/an d'eau de forage et 6 000 m^3/an d'eau du réseau public.

Les nouvelles technologies de potabilisation du projet Zénith vont permettre à Mc CAIN de traiter puis réutiliser une partie de ses eaux usées dans le process.

Les utilisations de l'eau seront les suivantes :

- le process,
- les besoins sanitaires et en eau potable,
- le réseau incendie.

Le tableau ci-dessous présente les consommations moyennes en situation actuelle et future.

Tableau 6. Consommations maximales en eau du site en situation actuelle et future

	Consommations site actuel		Consommations site futur	
	m³/j	m³/an	m³/j	m³/an
Eau de ville	25	6 000	25	6 000
Eau de forage	4 500	1 475 000	4 500	1 475 000
Eau REUSE			2 900	928 000

Autres

Dans le cadre de ses activités, Mc CAIN consomme principalement des pommes de terre. La quantité de pommes de terre nécessaire en situation future, avec le projet, est de 800 000 t. À noter que 200 000 t de pommes de terre supplémentaires seront triées au sein de la nouvelle station de triage puis envoyées sur le site de production de Mc CAIN à Béthune.

II.4. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS 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 du chantier. Ils proviennent :

- des diverses eaux de chantier (lavage d'engin, de toupies, locaux, laitance, travaux de maçonnerie, …),
- des eaux d'épreuves hydrauliques,
- des eaux usées (douches, sanitaires, etc.). L'effectif en moyenne du chantier sera d'environ 50 personnes. Cet effectif nécessite l'aménagement d'un emplacement spécifique de cantonnement (base vie) 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 polluées. La pollution de ces eaux est essentiellement boueuse (matières minérales en suspension),
- des assèchements de fouilles,
- des eaux de pluie non polluées,

Pas de rejets significatifs attendus dans les eaux superficielles et souterraines.

II.4.1.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.1.2.1 NATURE DE REJETS

Situation porter à connaissance 2024

Les effluents liés au fonctionnement du site sont de plusieurs types :

- Eaux usées domestiques et sanitaires,
- Eaux industrielles,
- Eaux pluviales de toiture et de voiries,
- Eventuelles eaux d'extinction en cas d'incendie.

Situation future

Aucune modification n'est à prévoir au niveau de la nature des effluents générés par les activités du site Mc CAIN.

II.4.1.2.2 MODE DE COLLECTE ET DE REJET

Eaux usées domestiques

Situation porter à connaissance 2024

Les effluents d'origine domestique sont susceptibles de contenir des matières organiques. Ces eaux sont rejetées vers le réseau d'eaux usées public de la zone et traitées par station d'épuration de Fouquières-lès-Lens. L'écoulement est gravitaire vers le réseau collectif d'assainissement.

Situation future

Aucun changement relatif aux modalités de gestion des eaux sanitaires n'est à prévoir.

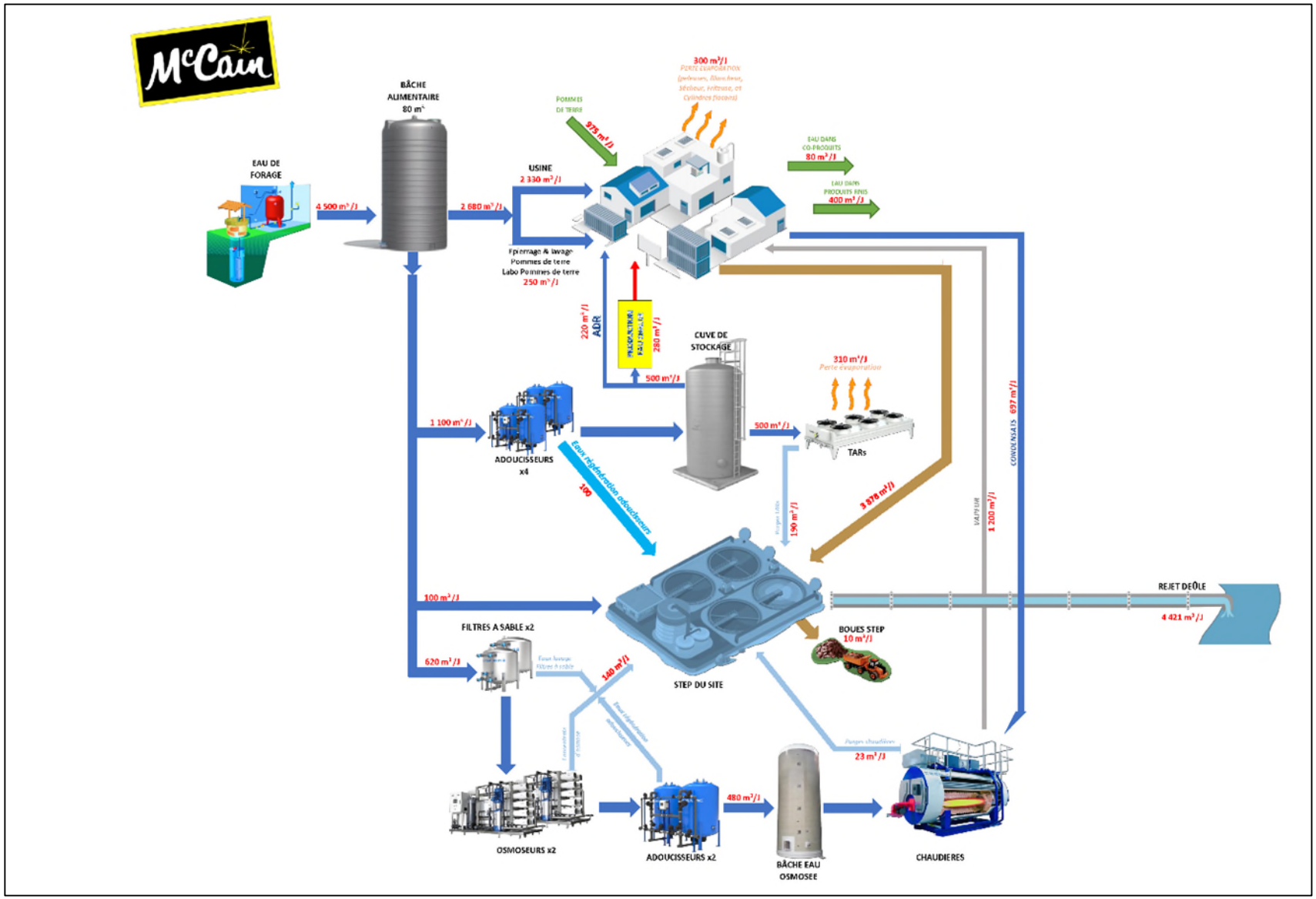
Eaux industrielles

Situation porter à connaissance 2024

Les eaux usées industrielles représentent l'ensemble des eaux résiduaires et autres rejets liquides générés par Mc CAIN. Elles sont notamment constituées des eaux utilisées lors des opérations de préparation, de transformation et de conservation de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine, y compris pour le nettoyage des locaux, installations et équipements.

Les effluents aqueux issus des procédés de fabrication (tous procédés confondus) sont collectés et redirigés vers la station d'épuration interne. Après passage dans cette station de traitement d'épuration interne, ces effluents sont rejetés dans la Deûle avec un débit de 4 421 m^3/j. Le schéma ci-dessous illustre le circuit de l'eau industrielle au sein du site de Mc CAIN, de sa captation dans la nappe d'eau souterraine à son rejet dans la Deûle.

Figure 8. Schéma du circuit de l'eau industrielle en situation porter à la connaissance en 2024 (Source : Mc CAIN)



Situation future

Dans la situation future, l'origine des eaux résiduaires restera identique à celle décrite dans le porter à connaissance déposé le 21/02/2024.

Cependant, en raison de l'augmentation prévue de la production de frites et de flocons, la consommation d'eau, tant moyenne que maximale, sera nécessairement en hausse.

Afin d'éviter une augmentation des prélèvements supplémentaires en eau de forage et par conséquence une augmentation du volume d'eau rejeté, la société Mc CAIN prévoit la mise en place d'un dispositif de REUSE.

Les eaux usées industrielles à prendre en compte dans ce dispositif sont :

- les 6 800 m^3/j de rejets émis par le process ;
- les 300 m^3/j des purges des TARs ;
- les 35 m^3/j des purges des chaudières.

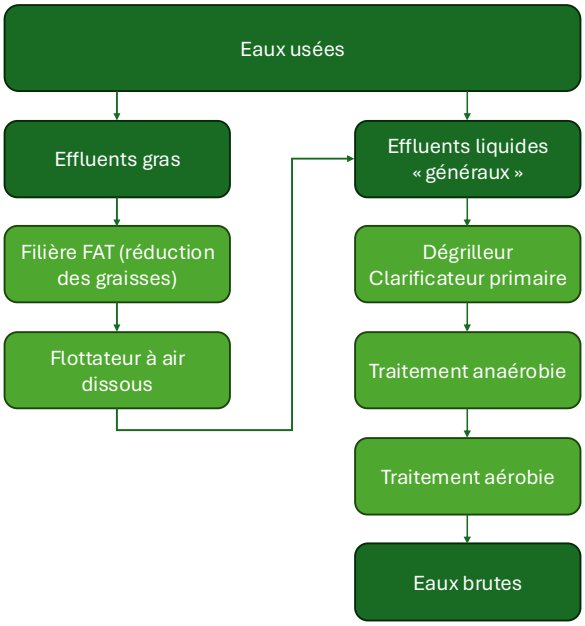
Avant d'être recyclés, ces effluents présentent les caractéristiques suivantes.

Tableau 7. Caractéristiques des eaux usées

Paramètre	Unité	Flux moyen	Flux maximal
Débit	m^3/j	7 200	8 400
Débit	m^3/h	300	350
DCO	kg/j	54 000	65 000
MES	kg/j	21 600	26 000
Azote global	kg/j	1 500	2 080
Phosphore	kg/j	300	520

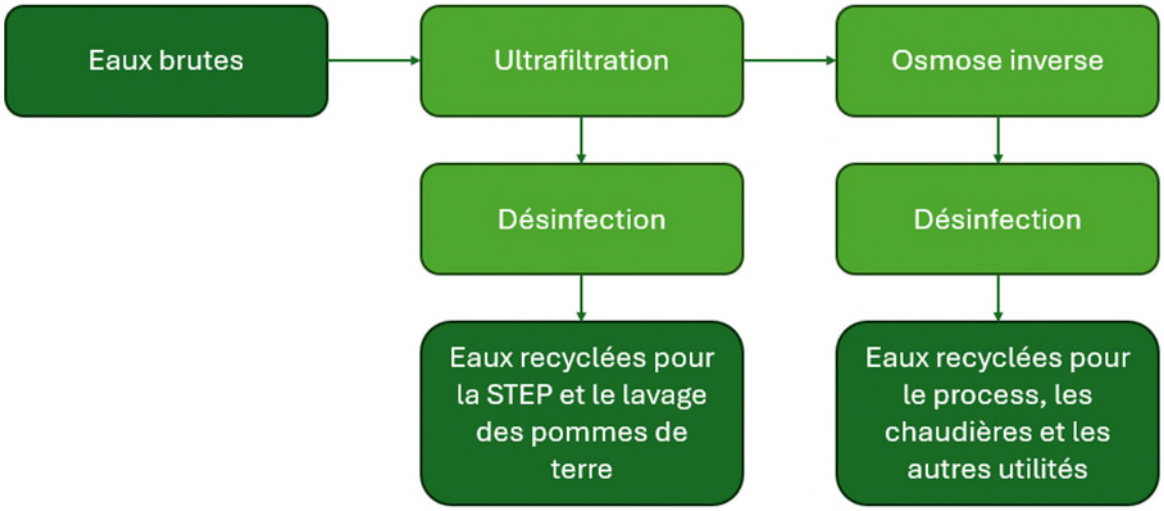
Les eaux usées sont collectées et clarifiées puis acheminées vers une station d'épuration pour y être traitées biologiquement. En fonction de leur provenance (effluent gras ou non), la clarification est plus ou moins importante. Le schéma suivant synthétise les différentes étapes de traitement des eaux usées en eaux brutes (eaux en sortie de STEP).

Figure 9. Schéma des étapes menant aux eaux brutes



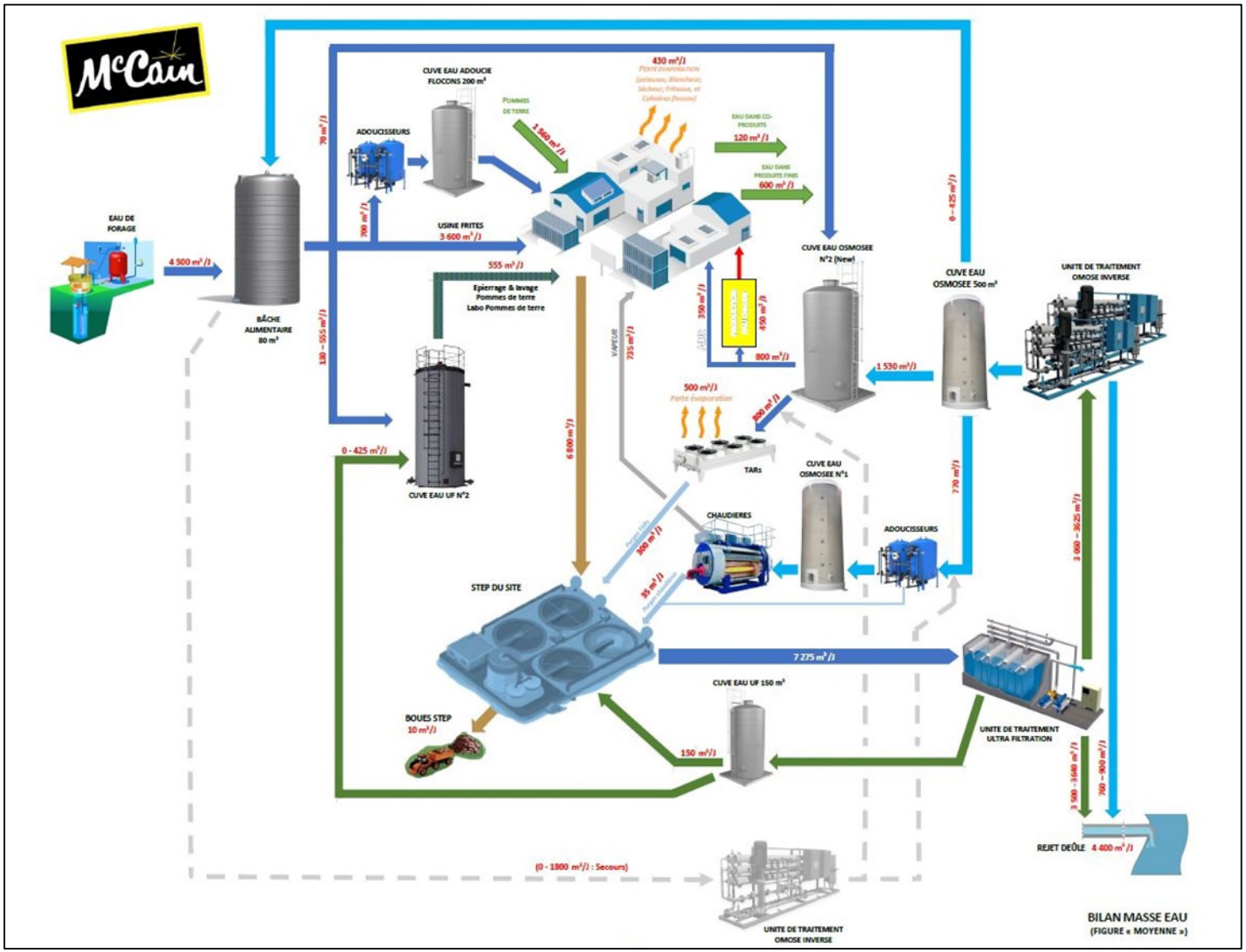
Une fois traité, les eaux brutes ne subissent pas le même procédé complémentaire de traitement. Les eaux destinées au lavage des pommes de terre ou à la STEP sont filtrées par un procédé d'ultrafiltration tandis que les eaux pour le process et les utilités sont également osmosées (osmose inverse). Dans les deux cas les eaux sont désinfectées au chlore avant distribution.

Figure 10. Schéma des procédés complémentaires de traitement réalisés sur les eaux brutes



Le schéma ci-dessous permet de visualiser le circuit de l'eau industrielle sur le site de Mc CAIN en situation future.

Figure 11. Schéma du circuit de l'eau industrielle en situation future (Source : Mc CAIN)



Eaux pluviales :

Situation porter à connaissance 2024

Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées sont toutes collectées et rejoignent le réseau public du Parc d'entreprises de la Motte du Bois.

Il est à noter que, conformément à l'arrêté préfectoral du 20 avril 2023, portant prescriptions complémentaires au site MC CAIN, les eaux pluviales de ruissellement du parking poids-lourds localisé au sud-est du site, entre les bassins de la STEP et le bâtiment de stockage de pommes de terre sont récupérées puis infiltrées après passage dans un séparateur d'hydrocarbure.

Situation future

En situation future, la gestion des eaux pluviales sur le projet suit les prescriptions de la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation du 30 janvier 2017, rédigée par la DREAL des Hauts-de-France.

Cette note hiérarchise notamment les différents modes de gestion des eaux pluviales :

1. La réutilisation des eaux pluviales dans le process ;
2. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol par des ouvrages de techniques alternatives (bassins d'infiltration, noues, puits…) et sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique ;
3. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ;
4. En dernier lieu, par raccordement à un réseau public existant.

La gestion des eaux pluviales sur le site sera assurée en privilégiant une gestion à la parcelle (infiltration), lorsque cela est possible. À défaut, les eaux seront temporairement stockées sur site avant d'être rejetées dans le réseau public puis dans le canal de la Deûle à un débit contrôlé inférieur à 10 l/s/ha.

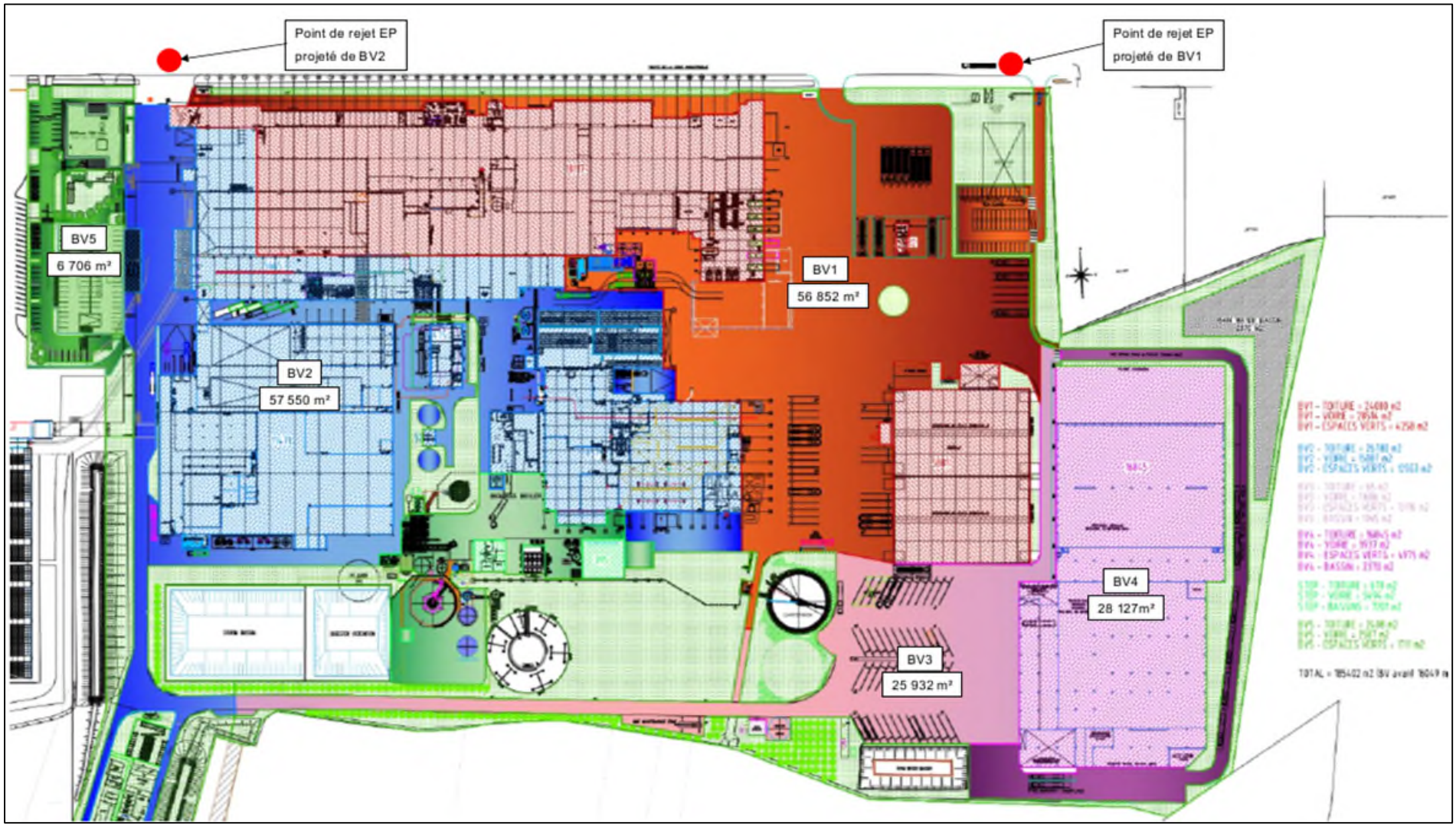
Une étude menée par le bureau d'études Kali'Eau a permis de définir les grandes lignes de la gestion des eaux pluviales à l'échelle du site. L'étude réalisée par Kali'Eau est disponible en Annexe 2.

Après étude des plans des réseaux, topographique et projet, le bureau d'étude a pu découper le site en 5 bassins-versants présentés ci-après et dont les surfaces imperméabilisées sont d'environ :

- BV1 (localisation Nord/Nord-Est) : 56 852 m^2,
- BV2 (localisation Sud-Ouest) : 57 550 m^2,
- BV3 (localisation Sud) : 25 932 m^2,
- BV4 (localisation Est) : 28 127 m^2,
- BV5 (localisation Ouest) : 6 706 m^2.

Le plan en page suivante permet de les localiser.

Figure 12. Localisations des bassins versants des eaux pluviales sur le site de Mc CAIN

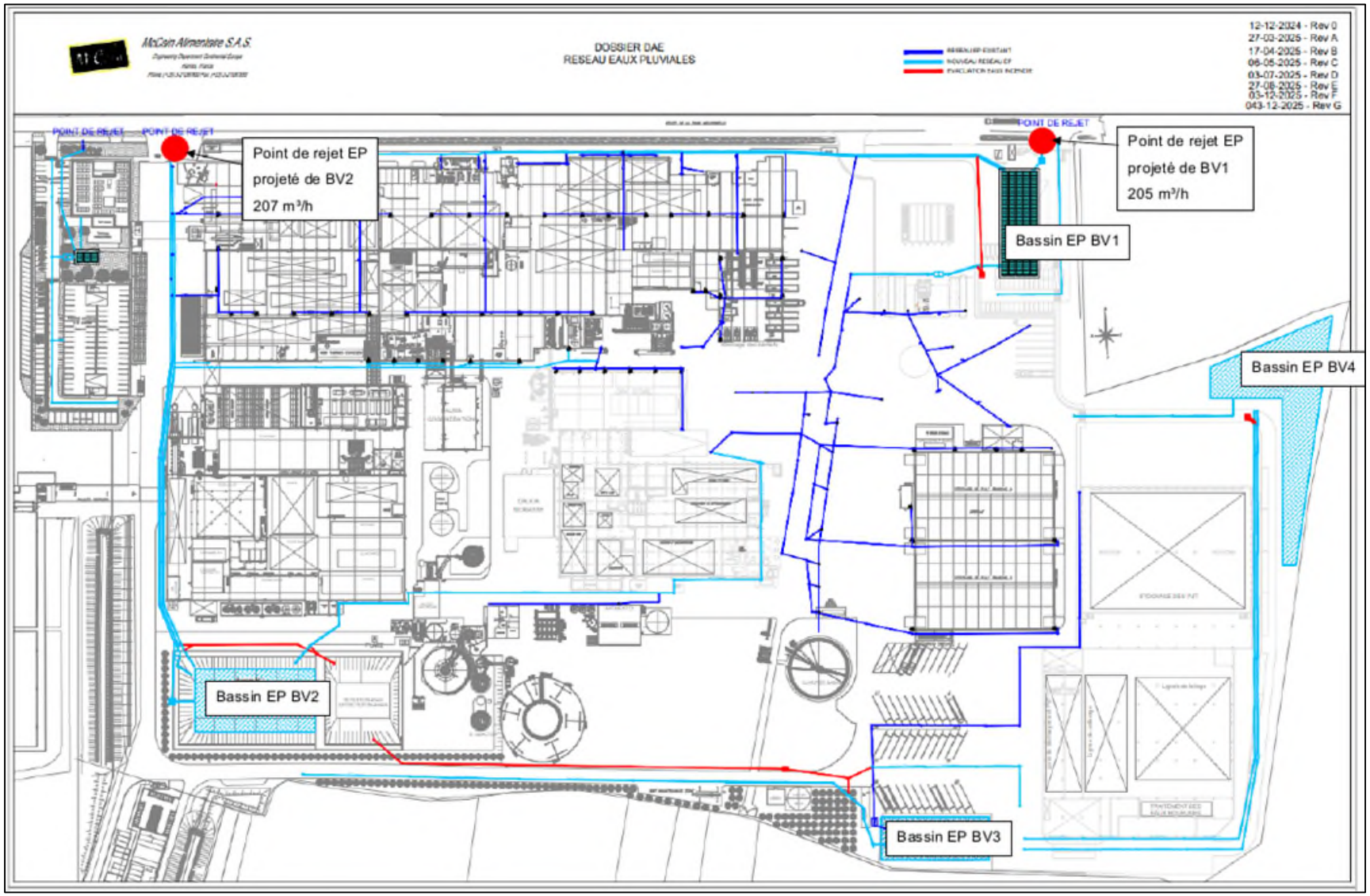


Trois ouvrages complémentaires au bassin d'infiltration existant (situé sur le BV3) ont été projetés en fonction des bassins-versants identifiés précédemment :

- BV1 (bassin situé au nord-est du site) : Bassin enterré de tamponnement, d'une capacité utile de 1 518 m^3 avec un débit de rejet dans le réseau public d'assainissement de 205 m^3/h soit environ 57 l/s.
- BV2 (bassin situé au sud-ouest du site) : Bassin perméable combinant infiltration et tamponnement, d'une capacité utile de 1 278 m^3 avec un débit de rejet dans le réseau public d'assainissement de 207 m^3/h soit 57,5 l/s.
- BV4 (bassin situé à l'est, dans la zone d'extension) : Bassin d'infiltration d'une capacité utile de 1 566 m^3.

Le plan ci-dessous permet de les localiser.

Figure 13. Plan des réseaux d'eaux pluviales sur le site de Mc CAIN (Source : Mc CAIN)



Eaux d'extinction en cas d'incendie :

L'étude réalisé par KALI'EAU a permis de définir les modalités de gestion de eaux potentiellement polluées sur la base des zones à risques identifiées sur le site. Pour chacune de ces zones, le volume d'eau à confiner a été calculé selon le document technique D9A (édition juin 2020).

Les zones à risques identifiées ainsi que les volumes d'eau à confiner associés sont les suivants :

- Scénario incendie sur le bâtiment « FF Line 1 & 2 » : 3960 m^3,
- Scénario incendie sur le bâtiment « Grading Station » : 1 660 m^3,
- Scénario incendie sur le bâtiment « New Grading Station » : 2 500 m^3,
- Scénario incendie sur le bâtiment « New Flakes » : 2 590 m^3,
- Scénario incendie sur le bâtiment « New Cut Spec Line » : 2 450 m^3.

Le détail des calculs se trouve dans l'étude Kali'Eau située en Annexe 2.

L'ouvrage de confinement des eaux, en cas de survenue d'un incendie sur le site, correspond à la rétention de 7 500 m^3 associée au digesteur. Pour ce faire, les réseaux d'eaux pluviales seront équipés de dispositifs d'obturation automatisés (fermeture des vannes commandée sur reporting sprinkler/détection incendie au poste de garde), ainsi que des dispositifs de pompage dérivés vers les postes de refoulement permettant ainsi d'acheminer les eaux d'extinction vers la capacité de confinement du site, à savoir la rétention associée au digesteur (soit 7 500 m^3), au droit de la STEP.

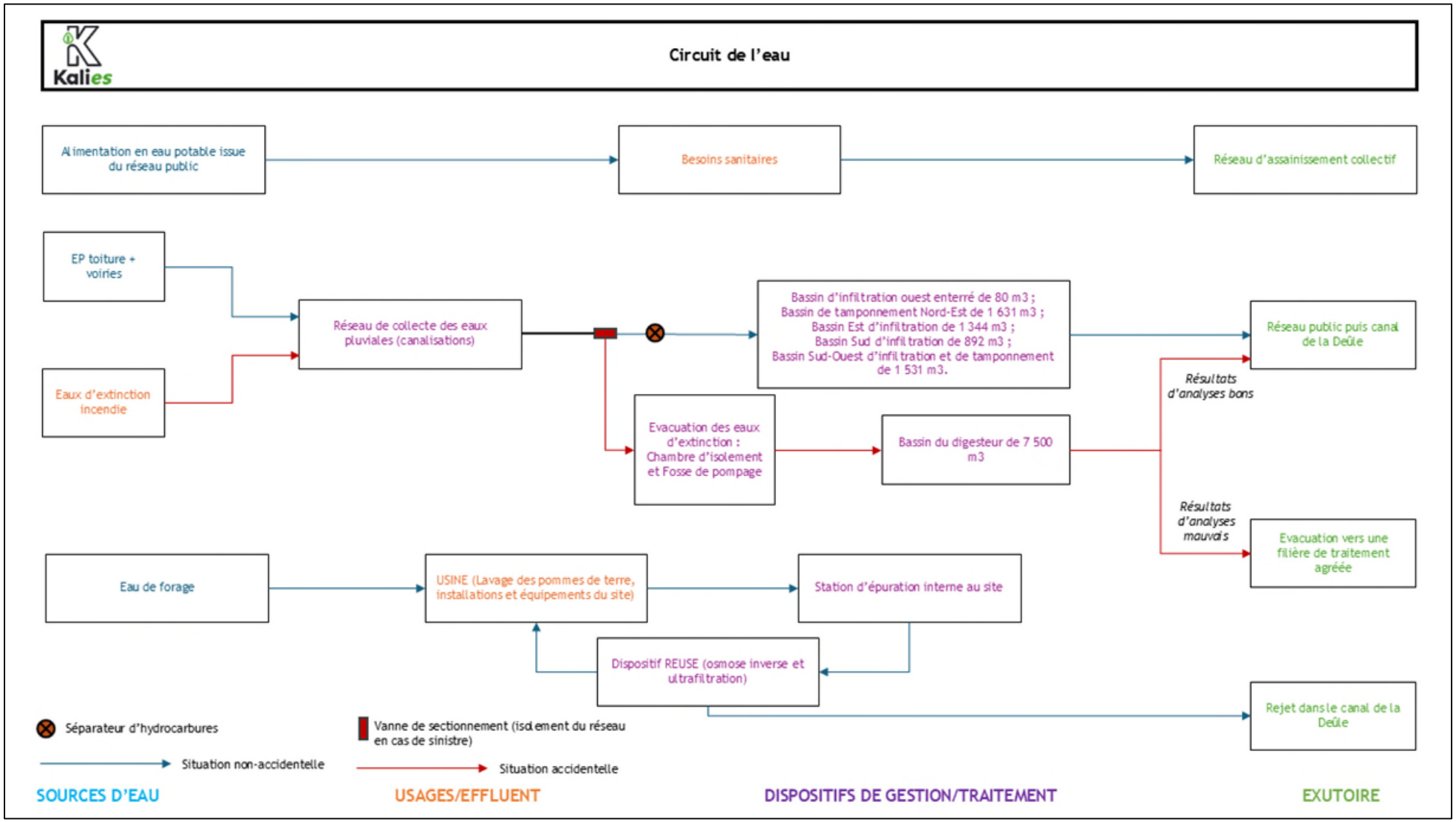
Une procédure interne est mise en place par Mc CAIN afin de vérifier qu'en tous temps un volume libre de 4 200 m^3 est disponible dans cette rétention pour collecter, au besoin, les eaux d'extinction incendie des lignes frites L1&L2 (ou de tout autre scénario de départ de feu).

En cas de survenue d'un départ de feu au droit du site, les capacités de confinement de l'établissement sont donc bien dimensionnées pour collecter les eaux d'extinction incendie.

Le plan des réseaux d'eaux pluviales est situé en Annexe 3.

En conclusion de ce chapitre, le schéma du circuit de l'eau sur le site d'Harnes de la société Mc CAIN est présenté en page suivante.

Figure 14. Schéma du circuit de l'eau au sein du site de Mc Cain



II.4.1.2.3 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Eaux usées domestiques

Les effluents d'origine domestique sont générés suite aux besoins sanitaires du personnel. Ils sont susceptibles de contenir des matières organiques. Ces eaux sont rejetées vers le réseau d'eaux usées public de la zone et traitées par station d'épuration de Fouquières-lès-Lens.

La charge de polluant sortant du site vers la station d'épuration collective est définie en fonction au nombre d'employés qui seront en simultané sur site. Elle est estimée selon les flux par équivalent habitant préconisés pour tout nouveau projet par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

L'estimation des flux d'eaux usées domestiques, liée à la présence du personnel sur le site (650 personnes, soit 100 personnes supplémentaires par rapport à la situation actuelle), est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 8. Estimation des flux associés aux eaux usées domestiques du site

Polluant	Équivalent habitant (g/j)	Effectif du site (eq habitant)	Flux journalier (kg/j)	Nombre de jours travaillés (j/an)	Flux annuel (kg/an)
MES	90	325*	4,5	320	1 440
DCO	140		7		2 240
DBO5	60		3		960
Azote	15		0,75		240
Phosphore	4		0,2		64

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

Eaux usées industrielles

Les eaux usées industrielles rejetées au milieu naturel (le canal de la Deûle) sont les concentrats des deux procédés de filtration, à savoir : l'ultrafiltration et l'osmose inverse.

Dans le cadre du projet Zénith 2, le site est soumis à autorisation au titre de la rubrique 3642 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, les rejets directs dans la Deûle Canalisée sont concernés par le BREF pour les Industries Agroalimentaires (BREF FDM) dont les seuils réglementaires sur certains paramètres tels que le phosphore et les MES sont plus contraignants que les seuils d'acceptation des deux arrêtés préfectoraux actuellement en vigueur (arrêtés préfectoraux de 2009 et de 2015).

Pour rappel, les valeurs limites de rejet actuellement en vigueur sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 9. Valeurs limites d'émissions des eaux résiduaires dans le milieu naturel issues de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19/01/2009 et modifié par celui du 16/12/2015

Paramètres	Concentration en mg/l		Flux en kg/j	
	Maximale journalière	Maximale de la moyenne* mensuelle	Maximal journalier	Maximal de la moyenne mensuelle
MES	100	50	440	220
DCO	150	125	660	550
DBO5	50	25	220	110
Azote global	30	30	160	130
NTK	10	10	50	44

Paramètres	Concentration en mg/l		Flux en kg/j	
	Maximale journalière	Maximale de la moyenne* mensuelle	Maximal journalier	Maximal de la moyenne mensuelle
Phosphore total	8	7	35	31
Matières grasses	15	10	66	44
AOX	1	1	0,1	0,1
Métaux totaux	5	5	0,5	0,5
Hydrocarbures totaux	10	10	10	10

** Pondérée selon le débit de l'effluent*

Le tableau ci-dessous reprend les niveaux d'émissions associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice.

Tableau 10. Niveaux d'émissions associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice

Paramètres	BREF
	Concentration en mg/l
MES	50
DCO	100
DBO5	30
Azote global	20
Phosphore total	2

Afin d'assurer la conformité avec les NEA-MTD pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice, Mc CAIN propose pour ces paramètres de nouvelles valeurs limites d'émissions, présentées dans le tableau suivant :

Tableau 11. Nouvelles valeurs limites d'émissions proposée par Mc CAIN

Paramètres	Concentration en mg/l		Flux en kg/j	
	Maximale journalière	Maximale de la moyenne mensuelle	Maximal journalier	Maximal de la moyenne mensuelle
MES	50	50	265	220
DCO	100	100	530	440
DBO5	20	20	106	88
Azote global	20	20	106	88
Phosphore total	2	2	11	9

À noter que les BREF ne fixant pas de valeurs en flux, ces derniers ont été calculés sur la base des concentrations maximales proposées par Mc CAIN et sur les débits définis par l'arrêté préfectoral du 16 décembre 2009, à savoir :

Tableau 12. Débit maximal autorisé des eaux résiduaires dans le milieu naturel issues de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19/01/2009 et modifié par celui du 16/12/2015

	Horaire	Journalier	Moyen mensuel
Débit maximal	250 m^3/h	5 300 m^3/j	4 400 m^3/j

Pour les autres paramètres, à savoir : NTK, Matières grasses, AOX, Métaux totaux et hydrocarbures totaux, les valeurs limites d'émissions, tant en concentration qu'en flux, restent identiques à celles actuellement en vigueur.

Eaux pluviales

Contextes météorologiques

Le volume annuel des eaux pluviales susceptibles d'être générées par le projet, qu'il s'agisse des eaux de ruissellement ou des eaux de toiture, peut être estimé à partir des données climatologiques de la station de Lille-Lesquin (source : Météo France). La hauteur moyenne annuelle des précipitations sur la période 1945–2025 s'élève à 740 mm comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 15. Extrait de la fiche météorologique de la station de Lille-Lesquin sur la période 1945 à 2025

La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)										Records établis sur la période du 01-01-1945 au 02-06-2025		
24.6	21.8	39.1	28.7	45.4	48.6	59.4	62.8	50.7	55.7	32.9	34.8	**62.8**
23-1990	12-1996	05-2012	03-1953	30-2016	22-1951	03-2005	19-2005	15-1970	10-2013	09-1966	26-1999	**2005**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
58.2	50.8	52.1	45.3	61.6	63.7	67.8	71.3	56.8	64.1	75	73.3	**740**
Nombre moyen de jours avec												
11.2	10.6	10.1	9.2	9.5	9.8	9.9	9.9	9.7	10.8	13.3	12.2	**126.2**
4.4	3.7	3.5	3.2	4.3	4.3	4.2	4.5	3.7	4.5	5.2	5.3	**50.8**
1.4	0.8	1.2	0.8	1.7	2.1	2.2	2.2	1.4	1.7	2.2	2.1	**19.9**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												

Gestion des eaux pluviales à l'échelle du site

Afin d'évaluer les effets du projet sur la gestion des eaux pluviales du site, un comparatif a été réalisé entre la situation actuelle (« AVANT ») et la situation projetée (« APRÈS »).

Le tableau ci-après présente, pour chaque bassin versant, l'évolution des surfaces par catégorie (espaces verts, voiries, toitures), les surfaces imperméabilisées, ainsi que les volumes d'eaux pluviales collectés et infiltrés. Ces éléments permettent d'estimer l'impact global du projet sur les rejets au réseau et sur la capacité d'infiltration du site.

Tableau 13. Comparaison des surfaces imperméabilisées pour les bassins versants dans la situation actuelle et future

Bassin Versant	BV1		BV2		BV3		BV4		BV5		TOTAL		EVOLUTION
Surfaces avant et après aménagement	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	AVANT	APRES	
Surface bassin EP	319	0	N/A	3130	1065	1065	N/A	2370	N/A	0	1384	6565	374%
Surface espaces verts	46470	4258	N/A	12553	N/A	13116	N/A	4975	N/A	1711	46470	36613	-21%
Surface voirie	48758	28514	N/A	15087	5701	11686	N/A	3937	N/A	2587	54459	61811	14%
Surface toiture	39231	24080	N/A	26780	0	65	N/A	16845	N/A	2408	39231	70178	79%
Total surface imperméabilisée	87989	52594	N/A	41867	5701	11751	N/A	20782	N/A	4995	93690	131989	41%
Station Lesquin - Pluviomètrie annuelle : 740l/m^2													
Volume collecté sur BV (m^3/an)	70421	38495	N/A	34597	4796	10993	N/A	17723	N/A	3854	75217	105662	40%
Volume max rejeté au réseau CALL (m^3)	70421	38495	N/A	26282	0	0	0	0	N/A	3854	70421	68630	-3%
Volume minimum infiltré (m^3)	0	0	N/A	8316	4796	10993	N/A	17723	N/A	3854	4796	37032	672%
Pic débit rejeté réseau CALL (m^3/h)	1351	**205**	N/A	**207**	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	**24**	1351	436	-68%

L'analyse des différents bassins versants met en évidence que malgré l'augmentation de 41 % de la surface imperméabilisée, la part infiltrée a augmentée de 672 % et la part rejetée au réseau est quant à elle diminuée de 3 %.

Il est à noter que le BV3 et le BV4 sont intégralement dirigés vers des bassins dédiés à l'infiltration, ce qui limite naturellement tout rejet vers le réseau de la CALL.

Le BV1, quant à lui, présente en situation future moins de surfaces imperméabilisées qu'en situation actuelle. L'impact de celui-ci sur les volumes d'eau envoyés au réseau peut donc être considéré comme positif.

Dans ce contexte, le BV2 apparaît comme le seul bassin versant susceptible d'influencer le volume d'eaux pluviales rejeté vers le réseau de la CALL. En effet, les eaux du BV2 sont dirigées vers un ouvrage mixte, combinant tamponnement et infiltration. Ainsi, le BV2 est le bassin versant déterminant pour l'évaluation de l'impact hydraulique du projet.

C'est pourquoi il fait l'objet d'une analyse détaillée visant à s'assurer que l'augmentation des surfaces imperméabilisées puisse être entièrement compensée par l'infiltration, sans générer de rejet supplémentaire vers le réseau public.

Gestion des eaux pluviales sur le BV2

Le projet entraîne une augmentation des surfaces imperméabilisées au sein du périmètre étudié. Avant aménagement, la surface imperméabilisée du bassin versant BV1 était de 87 989 m². Après aménagement, la configuration des bassins versants est modifiée, BV1 avant aménagement correspondant désormais à l'ensemble BV1 + BV2 + BV5 après aménagement, pour une surface imperméabilisée totale de 99 456 m².

L'opération génère ainsi une surface imperméabilisée supplémentaire de 11 467 m². Compte tenu de la nature des aménagements projetés, un coefficient de ruissellement de 98 % a été retenu. La pluviométrie annuelle de référence est fixée à 740 mm/an, valeur issue des données météorologiques locales.

Sur cette base, le volume annuel supplémentaire de ruissellement généré par le projet est estimé à :

$$11\,467 \times 0{,}98 \times 0{,}74 = 8\,316\ \text{m}^3/\text{an}$$

Ce volume correspond à un besoin moyen de compensation par infiltration de 693 m³ par mois afin de neutraliser l'impact hydraulique de l'imperméabilisation supplémentaire.

Rapporté à la surface du bassin versant BV2, ce volume mensuel représente une hauteur de précipitations équivalente à environ 15 mm. Or, les données climatiques montrent que la hauteur mensuelle minimale de précipitations est de l'ordre de 45,3 mm, tandis que les hauteurs journalières maximales observées se situent entre 21,8 mm et 62,8 mm/jour. Ces éléments confirment que le volume à compenser peut être généré par un ou plusieurs événements pluvieux au cours d'un même mois.

Afin de garantir, dans une approche conservatrice, la compensation a minima de la surface imperméabilisée supplémentaire sans impact sur le réseau public de la CALL, il est nécessaire que le dispositif de gestion des eaux pluviales du BV2 permette l'infiltration d'un volume minimal de 693 m³. Ce volume pourra être collecté et infiltré à l'issue d'un événement unique ou de plusieurs épisodes pluvieux successifs.

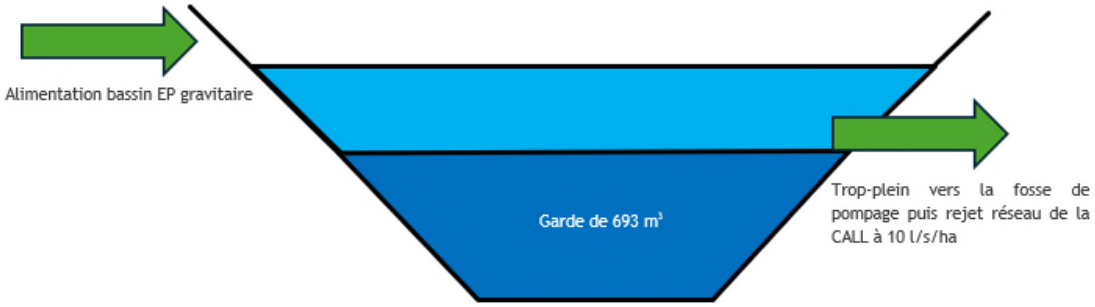
Dans un scénario majorant où il ne pleuvrait qu'une seule fois dans le mois, le bassin d'eaux pluviales du BV2 doit pouvoir stocker 693 m³ sans aucun rejet vers le réseau. En pratique, le bassin devra

disposer d'une garde en fond permettant de stocker ce volume, ainsi qu'un trop-plein avec surverse vers la fosse de pompage en cas de dépassement.

Le fonctionnement par infiltration prioritaire permettra ainsi de compenser à minima le volume supplémentaire généré par l'imperméabilisation, et potentiellement d'infiltrer des volumes supérieurs en cas de cumul de petits événements pluvieux sur un même mois, assurant ainsi une gestion durable et maîtrisée des eaux pluviales du site.

Le schéma ci-dessous permet d'illustrer ce fonctionnement de gestion des eaux pluviales au niveau de l'ouvrage mixte du BV2.

Figure 16. Gestion des eaux pluviales sur le bassin de tamponnement et d'infiltration du BV2



Conclusion concernant l'impact des eaux pluviales sur le réseau de la CALL

L'analyse des différents bassins versants met en évidence que malgré l'augmentation de 41 % de la surface imperméabilisée, la part infiltrée a augmentée de 672 % et la part rejetée au réseau est quant à elle diminuée de 3 %.

Ainsi, bien que le projet entraîne une imperméabilisation supplémentaire, son impact sur le réseau d'eaux pluviales est amélioré, grâce à l'augmentation notable des volumes infiltrés à l'échelle du site.

La qualité des eaux en sortie de site respectera les valeurs limites d'émissions qui sera indiqué dans la proposition de convention de déversement entre la CALL et Mc CAIN, à savoir :

Tableau 14. Valeurs limites d'émissions des eaux pluviales issus de la future convention entre la CALL et Mc CAIN

Paramètres	Valeurs limites d'émissions (mg/l)
DBO5	10
DCO	40
MES	35
Hydrocarbures totaux	5

Cette proposition de convention concernant les rejets d'eaux pluviales est jointe en Annexe 4 du présent dossier.

II.4.2 AIR

II.4.2.1 PHASE TRAVAUX

Les principales sources d'impact au niveau de la qualité de l'air 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, …

II.4.2.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.2.2.1 NATURE ET LOCALISATION DES REJETS

Les différents types de rejets atmosphériques canalisés du site Mc CAIN sont présentés ci-après. Un plan de l'ensemble de ces émissaires est disponible en Annexe 5.

Tableau 15. Rejets atmosphériques du site Mc CAIN

Émissions	Mode de traitement et de gestion	Quantité en situation actuelle	Quantité en situation future	Type de rejet
Chaudières	Brûleurs Bas NOx	2	2	NOx, poussières, CO, SO2, COV, HAP, métaux
Torchère	STEP (Secours)	1	1	CO
Oxydateur	Oxydateur	0	1	COV
Friteuses	Équipées d'un condenseur - Rejet envoyé à l'oxydateur	2	3	COV
Peleuses	/	6	7	Eau
Cheminées blancheurs	/	4	6	Eau
Cheminées sécheurs	/	16	30	Eau
AMU (Air Make-Up Unit)	/	16	16	Eau
Groupe électrogène (16,8 kW) et pompes diesel (310,34 kW)	Secours	2	2	NOx, CO
Tour aéroréfrigérantes et refroidisseurs adiabatiques	/	6	17	Eau

Émissions	Mode de traitement et de gestion	Quantité en situation actuelle	Quantité en situation future	Type de rejet
Condenseur NH3 et chiller	/	2	5	Eau
Cheminée CIRCOX	/	1	0	COV, H_2S

Le tableau suivant présente les caractéristiques des nouveaux points de rejets atmosphériques significatifs, à savoir celui de la cheminée de l'oxydateur thermique et de la nouvelle ligne frite L3. À noter que le rejet par la cheminée friteuse de la ligne 3 ne se fait qu'en cas d'arrêt de l'oxydateur. Ceci sera également le cas des autres rejets de friteuse (L1&L2) qui seront dirigés vers l'oxydateur.

Tableau 16. Caractéristiques des points de rejet atmosphérique liés au projet

Source		Oxydateur thermique	Friteuse L3CS
Coordonnées Lambert 93	X (m)	693 689	693 678
	Y (m)	7 040 750	7 040 643
Hauteur (m)		24	21
Diamètre (m)		1,45	0,8
Débit (Nm^3/h)		60 000	8 400
Vitesse (m/s)		8	8
Température (°C)		90	67,1
Temps de fonctionnement (h/an)		7 896	864

D'autres émissions gazeuses sont prévisibles sur le site, notamment liées aux mouvements des engins dans l'emprise du site. Ils sont à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion de gazole dans les moteurs.

Le calcul pour la hauteur de ces cheminées est disponible en Annexe 6.

II.4.2.2.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Les concentrations sollicitées dans le tableau suivant sont issues de l'arrêté préfectoral du site du 31 mars 1999, de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié et de l'arrêté ministériel du 3 août 2018. Le tableau détaille les concentrations et les flux retenus pour les points de rejets significatifs retenus en situation future et au maximal (bilan maximal).

Tableau 17. Tableau de l'ensemble des points de rejets en situation future

Zone	Source	Temps de fonctionnement en h/an	CO	NOx	SO2	PM2,5	PM10	COVT	Formaldéhyde + Acétaldéhyde (COV annexe III)	Acrylamide (H340, H350)	CH4	HAP	Hg	Cd	Tl	Hg+Cd+Tl	Pb	As+Se+Te	Sb+Cr+Co +Cu+Sn+Mn +Ni+V+Zn	H2S
Concentration (mg/m3)																				
Existant	Chaudière 4	7896	100	120	35	5	5													
	Chaudière 5	7896	250	200	170			110	20			0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	1	1	20	
	Ligne frite 1	864				100	100	110	20	2		2								5
	Ligne frite 2	864				100	100	110	20	2		2								5
Futur	Ligne frite 3	864				100	100	110	20	2		2								5
	Oxydateur	7896	100	100		100	100	20	20	2	50	2								5
Flux horaire (kg/h)																				
Existant	Chaudière 4	7896	2,53	3,04	0,89	0,13	0,13													
	Chaudière 5	7896	6,34	5,07	4,31			2,79	0,51			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,51	
	Ligne frite 1	864				0,84	0,84	0,92	0,17	0,02		0,02								0,04
	Ligne frite 2	864				0,84	0,84	0,92	0,17	0,02		0,02								0,04
Futur	Ligne frite 3	864				0,84	0,84	0,92	0,17	0,02		0,02								0,04
	Oxydateur	7896	6,00	6,00		6,00	6,00	1,20	1,20	0,12	3,00	0,12								0,30
SOMME			14,87	14,11	5,20	8,65	8,65	6,76	2,21	0,17	3,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,51	0,43
Flux annuel (t/an)																				
Existant	Chaudière 4	7896	20,01	24,01	7,00	1,00	1,00													
	Chaudière 5	7896	50,03	40,02	34,02			22,01	4,00			0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,20	0,20	4,00	
	Ligne frite 1	864				0,73	0,73	0,80	0,15	0,01		0,01								0,04
	Ligne frite 2	864				0,73	0,73	0,80	0,15	0,01		0,01								0,04
Futur	Ligne frite 3	864				0,73	0,73	0,80	0,15	0,01		0,01								0,04
	Oxydateur	7896	47,38	47,38		47,38	47,38	9,48	9,48	0,95	23,69	0,95								2,37
SOMME			117,42	111,41	41,02	50,55	50,55	33,88	13,91	0,99	23,69	1,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,20	0,20	4,00	2,48

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 de SUEZ 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 18. Hypothèse de calcul des émissions atmosphériques liées au trafic en situation future

Paramètre	Donnée	Source
Année de référence données parc	2026	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)	1 300 VL/j (en cas majorant)	Étude d'impact
Nombre de poids lourds (deux sens de circulation)	770 PL/j (en jour de pointe)	
Longueur moyenne de trajet forfaitaire	Voie d'accès principale depuis la D917, soit 400 m à 800 m en fonction de l'entrée	Hypothèses de calcul forfaitaires liées au site
Vitesse des véhicules légers	50 km/h	
Vitesse des poids lourds	50 km/h	

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

Tableau 19. Émissions liées au trafic routier en situation future calculé par TREFIC

Paramètre	Flux annuel total lié au trafic de Mc CAIN (t/an)	Émissions liées au transport dans la région Hauts-de-France en 2015 (t/an)	Part de Mc CAIN
CO	0,15	38 700	$3{,}9.10^{-6}$ %
NOx	0,34	53 900	$6{,}3.10^{-6}$ %
Poussières	$4{,}5.10^{-3}$	9 700	$4{,}6.10^{-7}$ %

Ces données montrent que le trafic lié à l'activité de Mc CAIN représente une infime part des émissions recensées à l'échelle régionale.

II.4.2.2.3 PLAN DE GESTION DE SOLVANTS (PGS)

Selon l'article 28-1 de l'arrêté du 2 février 1998, tout exploitant d'une installation consommant plus d'une tonne de solvants par an mets en place un plan de gestion des solvants (PGS), mentionnant notamment les entrées et les sorties de solvants de l'installation.

Si la consommation annuelle de solvant de l'installation est supérieure à 30 t par an, l'exploitant transmet annuellement à l'inspection des installations classées le plan de gestion de solvants et l'informe de ses actions visant à réduire leur consommation.

Le process du projet Zénith ne nécessite pas la consommation de solvant. La société Mc CAIN ne sera pas soumise à un PGS.

II.4.2.2.4 QUOTAS DE CO_2 – BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Quotas de CO_2

Le site Mc CAIN de Harnes est soumis à la politique de quotas d'émission des gaz à effet de serre (Arrêté du 28 juillet 2023 fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre et le montant des quotas affectés à titre gratuit pour la période 2021-2030). Dans ce cadre, un plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre a été mis en place sur le site et est en cours de mise à jour. Ce plan tient compte des différentes installations de combustion du site.

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

Le site de Mc CAIN, implanté sur la commune de Harnes et spécialisé dans la fabrication de produits surgelés à base de pommes de terre et de flocons déshydratés, 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 augmenter sa capacité de production à 457 000 t/an à la place des 272 000 t/an autorisées actuellement.

Les différentes sources d'émissions de CO_2 sur le site Mc CAIN et comprises dans le champ du système d'échange de quotas sont les suivantes (source : Plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre période 2021-2030 version 8) :

- Chaudière 4 ;
- Chaudière 5 ;
- Chauffage bâtiments ;
- Moto-pompes diesel ;
- Torchère.

L'organisme vérificateur du plan est l'APAVE.

Toutes les émissions de CO_2 sont déterminées par la méthode basée sur le calcul à partir des consommations de combustibles (mesure par compteurs) et de facteurs d'émission standard. L'incertitude globale des émissions de CO_2 est inférieure à +/- 1 %.

Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Afin de déterminer les émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes liées à l'activité du projet Mc CAIN, un bilan de ses émissions de gaz à effet de serre en situation future a été réalisé, selon la méthodologie Bilan GES.

La méthodologie suivie correspond à celle décrite dans le guide méthodologique « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » (Ministère de la transition écologique, février 2022).

- Étape 1 : définition de l'aire d'étude

Les gaz à effet de serre considérés sont ceux identifiés dans le cadre des accords internationaux sur le climat, retenus dans l'accord de Paris. Il est d'usage de convertir les émissions de chaque gaz à effet de serre en une unité commune afin de pouvoir comparer et sommer les émissions de chaque

gaz. Les pouvoirs de réchauffement global (PRG) permettent de convertir les émissions de GES en équivalents CO_2, noté CO_{2e}.

On distingue ensuite plusieurs périmètres d'étude.

- Périmètre temporel

Le procédé étudié est un procédé prévisionnel, les données utilisées sont donc les données estimées par Mc CAIN du futur site, sur 1 an, en incluant les phase de construction, exploitation et fin de vie des produits finis.

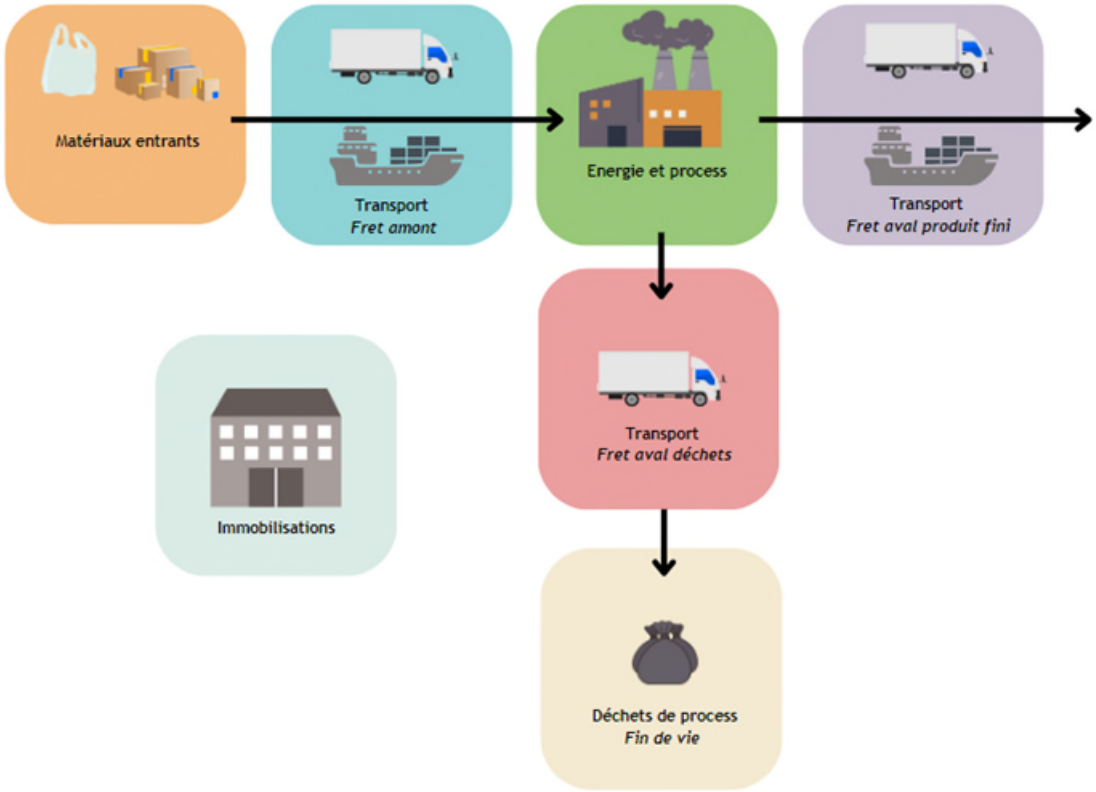
- Périmètre géographique

Le périmètre géographique choisi est centré autour du procédé de fabrication de l'usine de Mc CAIN à Harnes (62). Les Matières Premières proviennent majoritairement d'un rayon d'approvisionnement d'environ 100 km autour de l'usine. L'ensemble des produits finis sont envoyés dans l'entreprise voisine de Lineage Logistics afin d'être stockés.

- Périmètre organisationnel

Le bilan est centré sur l'estimation des émissions de gaz à effet de serre de l'usine en phase de fonctionnement, mais également en intégrant la phase de travaux (bâtiments, voiries et parkings).

Figure 17. Les postes étudiés sont représentés sur le schéma ci-dessous :Périmètre opérationnel du bilan des émissions de gaz à effet de serre



Le bilan prend en compte les émissions directes et indirectes du procédé des scopes 1, 2 et 3 :

- scope 1 : émissions directement émises par l'activité de l'entreprise (process, combustible…) ;
- scope 2 : émissions indirectes liées à la consommation d'énergie achetée (réseau électrique…) ;
- scope 3 : émissions indirectes qui échappent au contrôle direct de l'entreprise (déchets, transports de marchandises…).

- Étape 2 : description de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement du projet, relatif aux émissions de gaz à effet de serre, est détaillé au § III.6.2.3.2 à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin et au § III.6.2.3.1 au niveau national.

- Étape 3 : définition des scénarios avec et sans projet

Le scénario avec projet correspond aux travaux de construction et à l'exploitation du site Mc CAIN en situation future, pour une capacité de production de 457 000 t/an.

Le scénario sans projet correspond à la production de 272 000 t/an de produits fabriqués sur le site de Harnes, sans les évolutions liées au projet Zénith phase 2 (construction des bâtiments, augmentation du trafic…).

Les hypothèses des scénarios avec et sans projet sont données dans les tableaux suivants.

Tableau 20. Hypothèses scénario avec projet (Zénith 2)

1. ENERGIE				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Consommation directe combustible	Gaz naturel	81 537 000	kWh PCI/an	Chaufferie : 7,17 à 11,76 MW pendant 345 jours
Consommation directe combustible	Biométhane (issu de la filière STEU)	84 125 000	kWh PCI/an	Chaufferie au biogaz : 10,16 MW pendant 345 jours
Consommation directe combustible	Gazole	943	L/an	Situations d'urgence (sprinklage)
Achat de vapeur	Besoin du process	175 789 000	kWh/an	DALKIA
Achats d'électricité	Besoin du process	219 420 000	kWh/an	26,5 MW pendant 345 jours
Production d'électricité renouvelable	Besoin du process	1 300 000	kWh/an	Panneaux photovoltaïques en toiture
2. HORS ENERGIE				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Production/Fin de vie eau glacée	Besoin industriel	547	kg/an émis	Production d'eau glacée (locaux NH3)
Groupes froids : fuites de fluide réfrigérant	Fluide R32	37,5	kg/an émis	250 kg de R32 ; hypothèse fuite (15%) à l'aide de l'utilitaire Clim_froid_V8 [Moyenne groupe froid industriel]
3. INTRANTS				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Produits végétaux : pommes de terre	Besoin du process	800 000	t/an	Triées et exploitées à Harnes
Produits végétaux : pommes de terre	Besoin du process	200 000	t/an	Triées puis envoyées à Béthune
Produits végétaux : huile de tournesol	Besoin du process	13 200	t/an	
Produits végétaux : huile de colza	Besoin du process	5 700	t/an	
Produits végétaux : farine de riz	Besoin du process	3 210	t/an	Environ 30% de la composition « Batter »
Produits végétaux : farine de maïs	Besoin du process	2 140	t/an	Environ 20% de la composition « Batter »
Produits végétaux : pommes de terre (fécule)	Besoin du process	5 350	t/an	Environ 50% de la composition « Batter »
4. FUTURS EMBALLAGES				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Emballages plastiques	Besoin du process	2 500	t/an	
Palettes de bois	Besoin du process	200	t/an	

Papier, carton	Besoin du process	20 000	t/an	
5. DECHETS				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Déchets de cuisine – Méthanisation	Amidon gris, pelures	90 000	t/an	Traitement en digesteur
DIS – Incinération	Huiles usagées	3 000	t/an	Utilisées comme combustible
Déchets de cuisine et déchets verts – Compostage industriel	Boues de lavage des pommes de terre	8 500	t/an	Recyclage organique
Déchets inertes en mélange	Terres et cailloux	24 000	t/an	Recyclage inorganique
Déchets putrescibles – Stockage	Boues de STEP	25 000	t/an	Stockage hors site avant valorisation
6. FRET				
FRET ENTRANT				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
MP : pommes de terre et huiles	100 000 000	t.km	1 000 000 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
	1 890 000	t.km	18 900 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
MP : batter	10 700 000	t.km	10 700 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis l'Allemagne (1 000 km)	
Emballages	1 158 492	t.km	22 700 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
FRET SORTANT				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Pommes de terre triées pour Béthune	5 000 000	t.km	200 000 t en poids lourds de 20 à 26 t pour Béthune (25 km)	
Déchets	12 100 000	t.km	60 500 t en poids lourds de 20 à 26 t pour la France (200 km)	
FRET INTERNE				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Déplacement des pommes de terre sur site	508 800	t.km	159 poids lourds de 20 à 26 t par jour sur site (400 m)	
7. DEPLACEMENTS				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Domicile-travail	Salariés	650	P	Distance moyenne 20 km sur 245 jours
8. IMMOBILISATIONS				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Surface voiries et parkings	8 640	m²	Bitume TC4 – amorti 20 ans	
Surface bâtiments industriels	34 950	m²	Amorti 30 ans	
Machines et outils	500	t	Amorti 10 ans	

Tableau 21. Hypothèses scénario sans projet (Situation actuelle)

1. ENERGIE				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Consommation directe combustible	Gaz naturel	12 896 000	kWh PCI/an	Chaufferie : -1,12 à 3,47 MW pour 345 jours
Consommation directe combustible	Biométhane (issu de la filière STEU)	84 125 000	kWh PCI/an	Chaufferie au biogaz : 10,16 MW pour 345 jours
Consommation directe combustible	Gazole	943	L/an	Situations d'urgence (sprinklage)
Achat de vapeur	Besoin du process	175 789 000	kWh/an	DALKIA
Achats d'électricité	Besoin du process	75 928 000	kWh/an	9,17 MW pendant 345 jours
2. HORS ENERGIE				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Production/Fin de vie eau glacée	Besoin industriel	404	kg/an émis	Production d'eau glacée (locaux NH3) ; à l'aide de l'utilitaire Clim_froid_V8 [Moyenne groupe froid industriel]
Groupes froids : fuites de fluide réfrigérant	Fluide R32	37,5	kg/an émis	250 kg de R32 ; hypothèse fuite (15%) à l'aide de l'utilitaire Clim_froid_V8 [Moyenne groupe froid industriel]
3. INTRANTS				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Produits végétaux : pommes de terre	Besoin du process	560 000	t/an	Triées et exploitées à Harnes
Produits végétaux : huile de tournesol	Besoin du process	8 800	t/an	
Produits végétaux : huile de colza	Besoin du process	3 800	t/an	
Produits végétaux : farine de riz	Besoin du process	2 140	t/an	Environ 30% de la composition « Batter »
Produits végétaux : farine de maïs	Besoin du process	1 427	t/an	Environ 20% de la composition « Batter »
Produits végétaux : pommes de terre (fécule)	Besoin du process	3 567	t/an	Environ 50% de la composition « Batter »
4. FUTURS EMBALLAGES				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Emballages plastiques	Besoin du process	833	t/an	
Palettes de bois	Besoin du process	90	t/an	
Papier, carton	Besoin du process	6 500	t/an	
5. DECHETS				

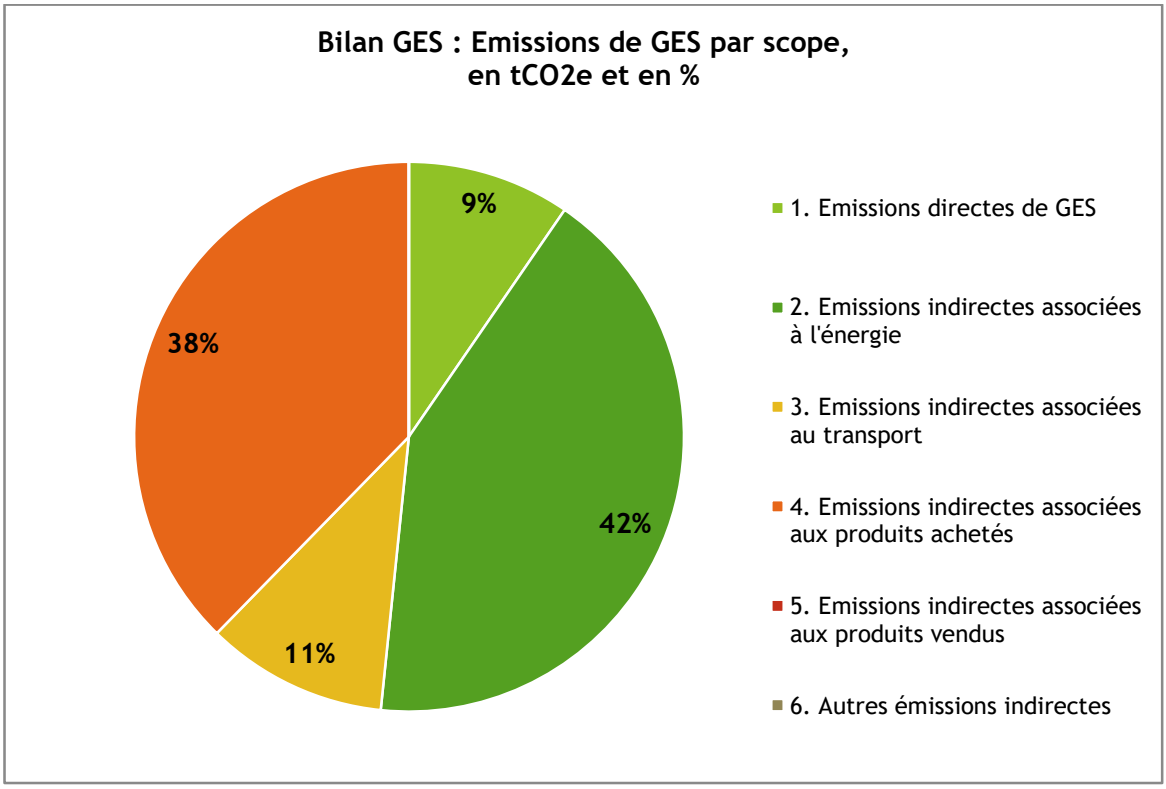
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Déchets de cuisine – Méthanisation	Amidon gris, pelures	45 000	t/an	Traitement en digesteur
DIS – Incinération	Huiles usagées	2 000	t/an	Utilisées comme combustible
Déchets de cuisine et déchets verts – Compostage industriel	Boues de lavage des pommes de terre	4 800	t/an	Recyclage organique
Déchets inertes en mélange	Terres et cailloux	12 000	t/an	Recyclage inorganique
Déchets putrescibles – Stockage	Boues de STEP	18 000	t/an	Stockage hors site avant valorisation
6. FRET				
FRET ENTRANT				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
MP : pommes de terre et huiles	56 000 000	t.km	560 000 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
	1 260 000	t.km	12 600 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
MP : batter	7 133 333	t.km	7 133 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis l'Allemagne (1 000 km)	
Emballages	742 333	t.km	7 423 t en poids lourds de 20 à 26 t depuis la région (100 km)	
FRET SORTANT				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Déchets	7 360 000	t.km	36 800 t en poids lourds de 20 à 26 t pour la France (200 km)	
FRET INTERNE				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Déplacement des pommes de terre sur site	233 600	t.km	73 poids lourds de 20 à 26 t par jour sur site (400 m)	
7. DEPLACEMENTS				
Poste	Nature	Donnée	Unité	Justification
Domicile-travail	Salariés	550	P	Distance moyenne 20 km sur 245 jours
8. IMMOBILISATIONS				
Poste	Donnée	Unité	Justification	
Surface voiries et parkings	/	m²	Déjà amorti	
Surface bâtiments industriels	6 700	m²	Flocons, NH3 – Amorti 30 ans	
Machines et outils	50	t	Flocons, NH3 – Amorti 10 ans	

- Étape 4 : Détermination des postes d'émissions significatifs pour chaque scénario

Scénario avec projet

La figure suivante synthétise les résultats obtenus sur le plan des émissions de gaz à effet de serre du projet Zénith 2.

Figure 18. Répartition des émissions de GES – projet Zénith 2 – 1 an



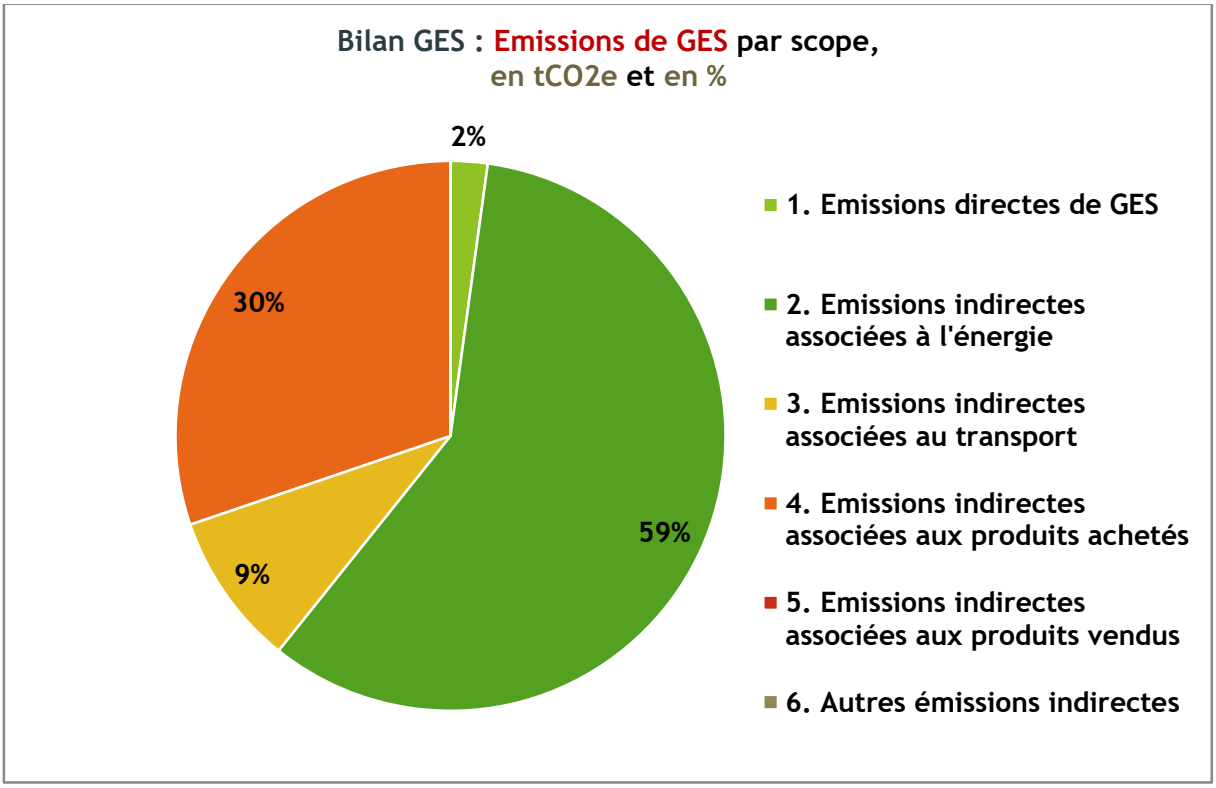
Ces résultats montrent que les postes les plus émetteurs sont les suivants, dans l'ordre du plus émetteur au moins émetteur :

1. Les émissions indirectes associées à l'énergie (achat d'électricité et de vapeur) (42 %) ;
2. Les émissions indirectes associées aux produits achetés (matières premières, gestion des déchets, immobilisations) (38 %) ;
3. Les émissions indirectes associées au transport (11 %) ;
4. Les émissions directes de GES (combustion de gaz naturel et de biogaz, émissions fugitives, artificialisation) (9 %).

Scénario sans projet

La figure suivante synthétise les résultats obtenus sur le plan des émissions de gaz à effet de serre sans la mise en place du projet.

Figure 19. Répartition des émissions de GES – Situation actuelle – 1 an



Ces résultats montrent que les postes les plus émetteurs sont les suivants, dans l'ordre du plus émetteur au moins émetteur :

1. Les émissions indirectes associées à l'énergie (achat d'électricité et de vapeur) (59 %) ;
2. Les émissions indirectes associées aux produits achetés (matières premières, gestion des déchets, immobilisations) (30 %) ;
3. Les émissions indirectes associées au transport (9 %).
4. Les émissions directes de GES (combustion de gaz naturel et de biogaz, émissions fugitives, artificialisation) (2 %) ;

- Étape 5 : Quantification des émissions et estimation des incertitudes pour chaque scénario

Scénario avec projet

D'après les résultats obtenus avec la méthode de calcul BEGES les émissions totales du procédé sont de 178 522 tCO_{2e} par an.
La répartition des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO_2 est présentée ci-dessous.

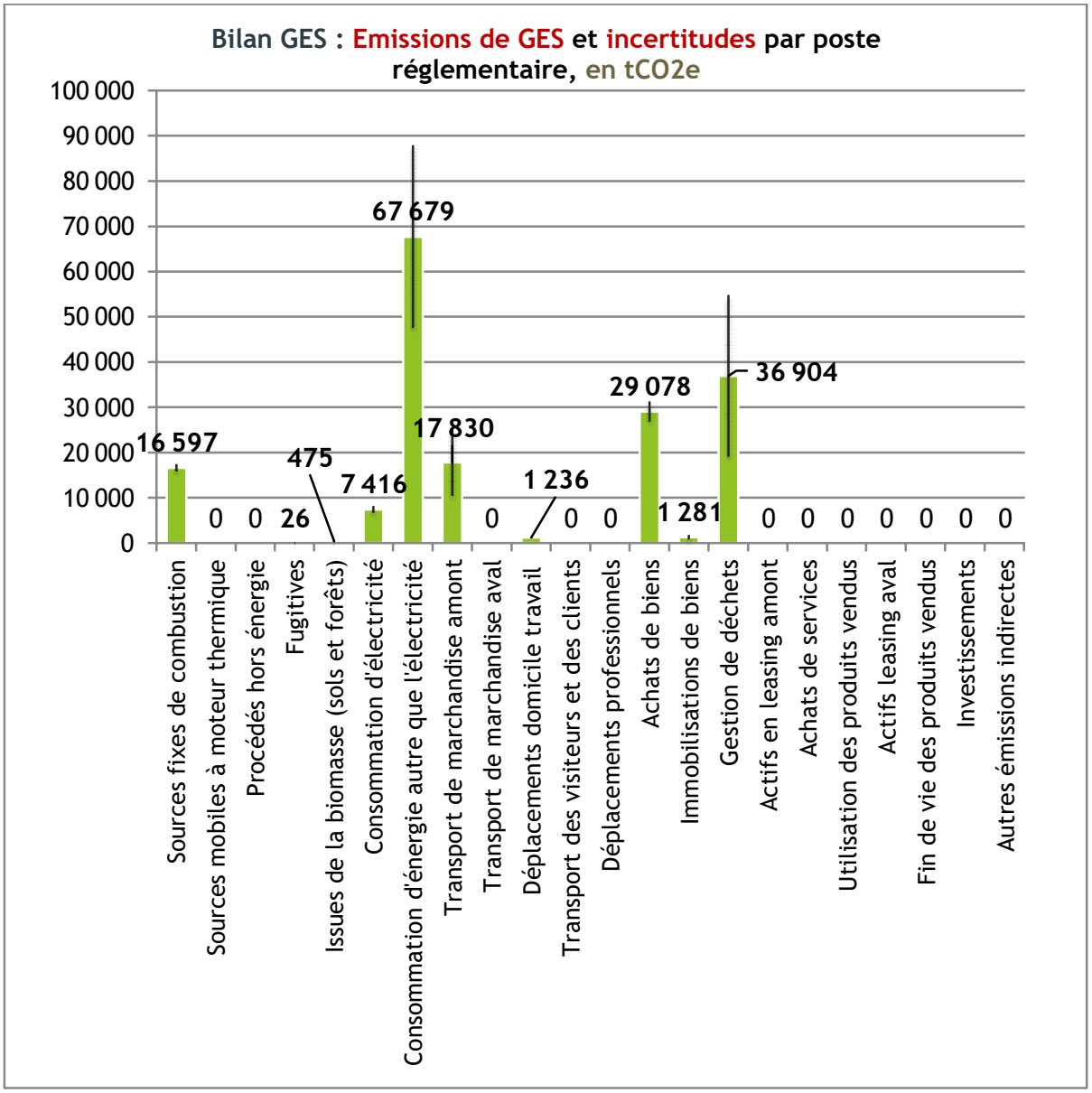
Tableau 1. Récapitulatif des émissions de CO_{2e} par poste

Récap. CO_{2e}	Emissions		Incertitudes	
	tCO_{2e}	Relatives	tCO_{2e}	%
Émissions directes de GES	17 098	10%	896	5%
Émissions indirectes associées à l'énergie	75 095	42%	20 216	27%

Récap. CO_{2e}		Emissions		Incertitudes	
		tCO_{2e}	Relatives	tCO_{2e}	%
Émissions indirectes associées au transport		19 066	11%	7 424	39%
Émissions indirectes associées aux produits achetés	Achats de biens	29 078	16%	2 241	8%
	Immobilisations de bien	1 281	0,7%	500	39%
	Gestion des déchets	36 904	20,7%	17 866	48%
Total		**178 522**	**100%**	**28 091**	**16%**

Le graphique suivant permet de visualiser la part de chaque poste dans les émissions de gaz à effet de serre du projet, associées aux incertitudes.

Figure 20. Résultats du bilan des émissions de gaz à effet de serre – Projet Zénith 2



Les émissions sont constituées d'émissions indirectes pour environ 90%.

Sachant qu'il est prévu qu'environ 457 000 tonnes soient produites sur 1 an, les émissions pour 1 kg de produit fini sont :

Emissions GES = 0,391 kgCO_{2e}/kg de produit fini

Scénario sans projet

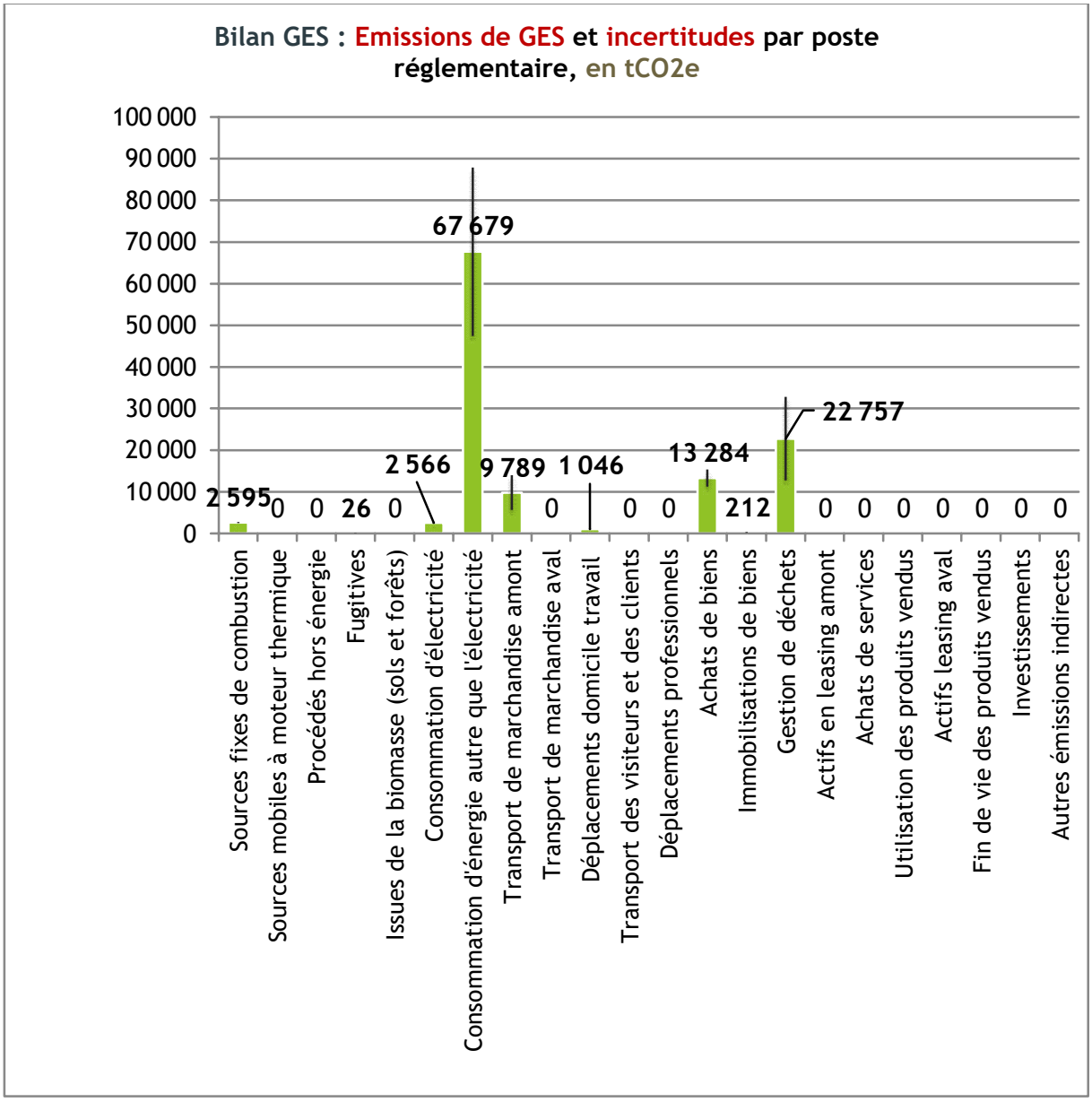
D'après les résultats obtenus avec la méthode de calcul BEGES les émissions totales du procédé sont de 119 954 tCO_{2e} par an.
La répartition des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO_2 est présentée ci-dessous.

Tableau 2. Récapitulatif des émissions de CO_{2e} par poste

Récap. CO_{2e}		Emissions		Incertitudes	
		tCO_{2e}	Relatives	tCO_{2e}	%
Émissions directes de GES		2 620	2%	130	5%
Émissions indirectes associées à l'énergie		70 245	59%	20 204	29%
Émissions indirectes associées au transport		10 835	9%	4 181	39%
Émissions indirectes associées aux produits achetés	Achats de biens	13 284	11%	2 052	15%
	Immobilisations de bien	212	0,2%	93	44%
	Gestion des déchets	22 757	19%	10 011	44%
Total		**119 954**	**100%**	**23 025**	**19%**

Le graphique suivant permet de visualiser la part de chaque poste dans les émissions de gaz à effet de serre du site sans le projet, associées aux incertitudes.

Figure 21. Résultats du bilan des émissions de gaz à effet de serre – Situation actuelle



Les émissions sont constituées d'émissions indirectes pour environ 98%.

Sachant qu'actuellement, environ 289 600 tonnes sont produites sur 1 an, les émissions pour 1 kg de produit fini sont :

Emissions GES = 0,414 kgCO_{2e}/kg de produit fini

- Étape 6 : Calcul de l'impact du projet

Le tableau suivant présente l'impact du projet Zénith 2 par rapport aux émissions globales de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin (1 967 690 t$EqCO_2$/an en 2022), ainsi que le différentiel entre les scénarios avec et sans projet.

Tableau 3. Bilan des émissions de carbone fossile futures

Activité	Émissions de CO_{2e} Scénario avec projet	Émissions de CO_{2e} Scénario sans projet	Différentiel avec / sans
Avec projet : 457 000 t/an Sans projet : 289 600 t/an	178 522 tCO_2e	119 954 tCO_2e	+ 58 568 tCO_2e Soit +49%
	0,391 kgCO2e/kg de produit fini	0,414 kgCO2e/kg de produit fini	- 0,024 tCO_2e/kg de produit fini Soit -6%

Activité	Impact scénario avec projet / Emissions globales CALL	Impact scénario avec projet / Emissions globales région Hauts-de-France
Avec projet : 457 000 t/an Sans projet : 289 600 t/an	3%	0,1%

Ainsi, la comparaison entre scénarios montre que le projet permet de réduire d'environ 6% les émissions de gaz à effet de serre par rapport au scénario sans projet à isocapacité de production. Le projet augmente les émissions de GES à l'échelle de la communauté d'Agglomération de Lens-Liévin de 3% et celles la région Hauts-de-France de 0,1%.

- Étape 7 : Définition des mesures ERC

Cette étape est présentée en partie V.2.2.

II.4.3 ODEUR

II.4.3.1 PHASE TRAVAUX

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.

II.4.3.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.3.2.1 RECENSEMENT DES SOURCES D'ODEUR

Les différentes sources susceptibles d'engendrer un impact olfactif sont :

- le trafic généré par le site ;
- les lignes frites L1, L2 et L3 ;
- la station d'épuration interne au site.

Les lignes frites L1, L2 et L3 ne fonctionneront seules que 864 heures par an, le projet prévoyant la mise en place d'un oxydateur thermique destiné à traiter les composés organiques volatils (COV) émis par les friteuses, afin de limiter les émissions odorantes.

Lorsque ces lignes fonctionneront sans oxydateur thermique, les concentrations d'odeur attendues seront similaires à la situation actuelle. Des analyses ont d'ailleurs été réalisées par la société EGIS à la suite d'une campagne de mesures olfactométriques normalisées conduite le 20 mai 2022.

Le rapport correspondant est présenté en Annexe 7.

Les résultats des analyses sont les suivants :

Source	Concentration d'odeurs (en OU_E/M^3)		
	Limite inférieure	C_{OD}	Limite supérieure
Friteuse 1	3 947	**4 409**	4 925
Friteuse 2	1 110	**1 240**	1 385

Concernant la station de traitement interne au site, les émissions de H_2S et de soufre de la STEP seront évitées par la capture et le traitement de l'air.

II.4.4 SOL ET SOUS-SOL

II.4.4.1 PHASE TRAVAUX

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

On notera toutefois qu'en cas de défaillance accidentelle, la présence d'engins fonctionnant au fioul et utilisant également des huiles hydrauliques pourrait être à l'origine d'une pollution du milieu.

Par ailleurs, l'emploi de béton est susceptible de produire des écoulements de laitance. De même, durant la phase gros-œuvre, de l'huile de coffrage sera utilisée.

II.4.4.2 PHASE EXPLOITATION

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.

La plupart des produits qui seront employés sont d'ores et déjà stockés sur le site et avaient donc déjà été pris en compte dans le dernier rapport de base datant de 2020. Cependant, l'antigerminatif « DORMIR » n'avait pas été étudié dans le cadre de ce rapport. Ce produit est un mélange composé, entre autres, de 1,4-diméthylnaphtalène qui est stocké dans un local de produits chimiques au niveau des hangars de stockage de pommes de terre et est susceptible de créer une pollution.

De plus, la circulation de véhicules susceptibles d'avoir une fuite d'hydrocarbures ou d'huile entraine un risque de pollution des voiries. Celles-ci sont cependant lessivées par les eaux de pluie qui sont ensuite traitées par un séparateur d'hydrocarbures.

II.4.5 BRUIT ET VIBRATION

II.4.5.1 PHASE TRAVAUX

Durant toute la vie du chantier (de la préparation à la mise en service puis lors du repli des installations de chantier), les sources sonores et vibratoires sont provoquées par l'utilisation des engins, camions et machines présents sur le site, par certaines activités type battage de pieux, découpe, centrale à béton et de façon intermittente par le trafic généré.

II.4.5.2 PHASE EXPLOITATION

II.4.5.2.1 SOURCES DE BRUIT

Les différentes machines de production sont installées à l'intérieur de bâtiments fermés, dont les portes demeurent closes afin de garantir les conditions d'hygiène alimentaire. Certains équipements et opérations du projet peuvent toutefois générer des nuisances sonores, en particulier :

- le système de recompression mécanique de vapeur (MVR),
- le condenseur à ammoniac et ses tours de refroidissement,
- la pompe à chaleur,
- les décharges cycliques de vapeur du peleur,
- les compresseurs d'air.

À l'exception du démarrage du MVR, qui peut occasionner un niveau sonore plus élevé, les autres phases spécifiques d'exploitation (comme les opérations de nettoyage) ne devraient pas entraîner de bruit supplémentaire significatif.

Par ailleurs, l'accroissement du trafic induit par l'activité de Mc CAIN pourrait également constituer une source de nuisances acoustiques.

Des mesures de bruit seront réalisées au moment du démarrage du projet par l'exploitant afin de vérifier la conformité du site de Mc CAIN vis-à-vis de l'arrêté du 23 janvier 1997.

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 (pompes, compresseurs…) sélectionnés seront neufs et installés dans les règles de l'art pour éviter toute génération de vibrations à l'extérieur du site.

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 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 zones logistiques et de stockage (niveaux d'éclairement compris entre 10 et 20 lux).

II.4.7 CHALEUR ET RADIATION

Les 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 sont spécifiées dans la partie V.

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

Le site d'étude n'accueillera pas d'activité susceptible de générer des émissions de chaleur (non utilisée) ou de radiation notable au regard du tissu urbain qui l'entoure.

II.4.8 DECHETS PRODUITS

II.4.8.1 PHASE TRAVAUX

À toutes les phases du chantier, différents types de déchets seront générés par les travaux de construction :

- Déchets Industriels Spéciaux (DIS) :
    - les peintures et vernis,
    - les solvants,
    - certaines colles,
    - des matériels souillés (pinceaux, brosses, chiffons, contenants, etc.),
    - les huiles et graisses (de vidange, de décoffrage, etc.),
    - les déchets de calorifuge,
    - les emballages souillés,
    - les produits de nettoyage et de traitement des équipements.
- Déchets Industriels Banals (DIB) :
    - béton léger (cellulaire),
    - fers à béton,
    - placoplâtre,
    - métaux,
    - verres spéciaux,
    - bois non traités avec des produits toxiques,

  - plastiques et PVC,
  - polystyrène, caoutchouc, laine de verre,
  - emballages non souillés.
- Déchets inertes :
  - béton armé et non armé ;
  - pierres ;
  - parpaings, briques ;
  - verres ordinaires.

II.4.8.2 PHASE EXPLOITATION

Les principaux déchets générés par le site sont :

- déchets alimentaires (pelures, amidon gris, purée etc…) ;
- déchets de la STEP et du digesteur ;
- déchets non dangereux générés par le site (plastiques, bois, cartons d'emballage etc…).

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 filière (classement selon la directive n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets).

Tableau 22. Déchets générés par le site

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Filière / Destination	Co-produit ?[1]
Boue de lavage	02 03 01	8 500	1/j	Benne	R3	Non
Terre et cailloux	02 03 99	24 000	3/j	Benne	R5	Non
Amidon gris	02 03 04	30 000	En continu – traitement sur site	Cuve	R3	Non
Frites décongelées	02 03 04	7 500	3/j	Benne	R3	Oui
Pelures	02 03 04	60 000	En continu – traitement sur site	silo	R3	Oui
Petits morceaux de frites avec des défaut	02 03 04	15 000	2/j	silo	R3	Oui
Déchets caniveaux usine	02 03 04	5 000	1/2j	silo	R3	Non
Purée	02 03 04	32 000	4/j	Benne	R3	Oui
Pommes de terre vitreuses / non transformables	02 03 04	/	Ponctuel	Benne	R3	Non
Amidon blanc	02 03 04	6 000	2/s	Big-Bag	R3	Oui
Poussières de flocons	02 03 04	1 200	2/s	Big-bag	R3	Oui
Crumbs	02 03 04	300	1/s	Benne	R3	Non
Boues de Station d'épuration et du digesteur	02 03 05	25 000	2/j	Benne	R3 / R10 / R13	Non
Carton d'emballage (dont mandrins)	15 01 01	700	4/s	Benne	R13	Non
Plastique d'emballage (dont big-bag)	15 01 02	170	5/s	Benne	R13	Non
Filtre papier friteuse	15 02 03	750	1/s	Benne	R3	Non
DIB	20 03 01	700	1/s	Benne	R13	Non
Bois	20 01 38	80	3/m	Benne	R13	Non
Huile de friture usagée	20 01 25	3 000	2/s	Cuve	R1	Non
Huile de maintenance	13 02 05*	40	3/a	Cubitainer	R9	Non
Aérosols	16 05 04*	0,2	1/a	Fût	R13	Non
DASRI	18 01 03*	0,1	1/3m	Bac	D10	Non
DEEE	20 01 35*	4	1/m	Caisse	R12	Non

[1]Certains résidus issus du site sont envoyés en alimentation animale. Ils sont alors considérés comme des co-produits.

Déchet	Code	Tonnage annuel	Fréquence d'enlèvement	Mode de stockage	Filière / Destination	Co-produit ?[1]
Déchets alimentaires de cantine	20 01 08	50	1/2j	Caisse	/	Non
Emballages vides souillés	15 01 10*	0,04	1/m	Caisse	R13	Non
Ferraille	17 04 07	140	1/m	Benne	R13	Non
Boue provenant de séparateurs d'hydrocarbures	13 05 08*	10	1/a	/	D13	Non
Boue de curage	19 08 14	/	1/3m	/	D13	Non
Produits de laboratoire	16 05 06*	1,9	1/m	Caisse	R12 / D10	Non
Verrerie souillée	15 01 10*	0,06	6/a	Caisse	D10	Non
Piles en mélange	20 01 33*	0,01	1/a	Caisse	R12	Non
Chiffons souillés / EPI souillés	15 02 02*	2,8	2/m	Fût	R12	Non
Déchets de polymère	16 10 02	10	Ponctuel	Cubitainer	D13	Non
Tubes fluorescents	20 01 21*	0	Ponctuel	/	R5	Non
Déchets de fosse septique	20 03 04	20	Ponctuel	/	D8	Non

II.5. RAPPEL DES MESURES REGLEMENTAIRES ET DE CONCEPTION MISES EN ŒUVRE

Mc CAIN exploite son site conformément à son arrêté préfectoral du 31/03/1999. Les mesures mises en œuvre seront conservées.

Dans le cadre de l'extension et de la mise en place des nouvelles activités, Mc CAIN respectera les mesures réglementaires applicables. Pour mémoire, les nouvelles activités seront soumises à :

- autorisation au titre de la rubrique 3532,
- autorisation au titre de la rubrique 3110,
- déclaration au titre de la rubrique 2925,
- enregistrement au titre de la rubrique 1510.

Le projet a été conçu de manière à respecter les orientations des plans, schémas et programmes applicables (cf. chapitre XII).

II.6. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Le projet Zénith 2 est soumis à plusieurs rubriques ICPE relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature des Installations Classées, à savoir :

- 3532 : Valorisation de déchets non dangereux ;
- 3642 : Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux ;
- 3110 : Combustion.

Parmi les « rubriques 3000 » dont relève le site, la rubrique dite principale est la rubrique 3642.

Les Meilleures Techniques Disponibles qui s'appliquent à ces activités sont respectivement les MTD :

- WT : Traitement des déchets (octobre 2018) ;
- FDM : Industries agro-alimentaires et laitières (décembre 2019) ;
- LCP : Grandes installations de combustion (juillet 2017).

Il est important de noter que bien que l'**installation** soit concernée par la rubrique 3110 (P_{tot} > 50 MW), elle n'est pas concernée par le BREF LCP puisque les **installations de combustions** (non raccordables entre elles) ont chacune une puissance inférieure à 50 MW ($P_{(chaudière\ 4)}$ = 15 MW ; $P_{(chaudière\ 5)}$ = 18,4 MW ; $P_{(oxydateur)}$ = 18 MW).

Ainsi, seules les Meilleures Techniques Disponibles WT et FDM seront étudiées dans le cadre de ce dossier. L'étude de la prise en compte de ces conclusions dans le cadre du projet est présentée en Annexe 8.

III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

III.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Les aires d'études ont été définies selon des périmètres différents selon les études menées.

En effet l'aire d'étude doit être suffisamment large pour situer le site de Mc CAIN dans le contexte environnemental et prévoir toutes les incidences, positives ou négatives, qu'entraînera sa réalisation. L'aire d'étude permet ainsi d'appréhender l'intégralité du territoire susceptible d'être affecté par les activités du site de Mc CAIN.

Les aires d'étude ont été définies selon différents périmètres :

- **Un périmètre immédiat**, qui correspond à un périmètre opérationnel strict centré sur le site d'implantation de 0 à 250 m permettant d'intégrer les voies d'accès au site ainsi que les entreprises situées à proximité immédiate du site.
- **Un périmètre rapproché**, dans un rayon de 250 m à 1,5 km autour du site, qui intègre la grande majorité des installations situées au sein de la zone industrielle du parc d'entreprise de la motte du bois parmi lesquels figurent les entreprises Mauffrey, Durand production ou encore Socograins.
- **Un périmètre éloigné**, délimité par le rayon d'affichage de 1,5 km à 3 km autour du site. Ce périmètre permet l'étude du contexte environnemental général en prenant par exemple en considération les populations, les principaux axes routiers, l'environnement naturel etc…

Le raccordement électrique utilisé pour le fonctionnement du site de Mc CAIN entre dans la définition réglementaire du projet au titre du Code de l'environnement et doit donc être pris en compte dans l'étude d'impact. Toutefois, ce raccordement, de nature linéaire et implanté en remplacement d'une infrastructure existante, présente des enjeux environnementaux très limités au regard de ceux liés à l'activité principale du site. De ce fait, l'état initial ne détaillera pas, pour chaque thématique abordée, les enjeux spécifiques à proximité de ce raccordement. Néanmoins, afin de garantir une représentation complète du périmètre du projet, des cartographies spécifiques seront intégrées dans les chapitres suivants. Celles-ci présenteront la localisation des enjeux environnementaux identifiés sur l'ensemble du périmètre du projet, incluant à la fois le site principal et le tracé du raccordement, dans un rayon de 0 à 250 mètres autour de ce dernier. Elles permettront ainsi de visualiser de manière synthétique les différents aspects de l'état initial à proximité immédiate du raccordement.

Les périmètres concernant les aires d'études sont présentés dans la figure en page suivante.

	Périmètre immédiat	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Milieu physique			
Topographie	X	X	
Météorologie – Conditions climatiques	X	X	X
Sols et sous-sols	X	X	
Eaux souterraines	X	X	X
Eaux superficielles	X	X	X
Risques naturels	X	X	

	Périmètre immédiat	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Milieu naturel			
Zonages du patrimoine naturel	X	X	X
Zones humides	X	X	X
Contexte forestier			X
Continuités écologiques	X	X	X
Inventaires de terrain	X	X	X
Paysage et patrimoine			
Paysage	X	X	X
Patrimoine	X	X	X
Milieu humain			
Urbanisme	X		
Population	X	X	X
Activités socio-économiques	X	X	X
Voix de communication et réseaux	X	X	X
Risques technologiques	X	X	
Cadre de vie			
Ambiance sonore et vibrations	X	X	
Air	X	X	X
Déchets	X	X	
Odeurs	X		
Trafic	X	X	X
Émissions lumineuses	X	X	x
Chaleur et radiation	X		

La carte représentant les différentes aires d'étude est présentée ci-dessous.

Figure 22. Cartographie des périmètres d'études autour du site de Mc CAIN

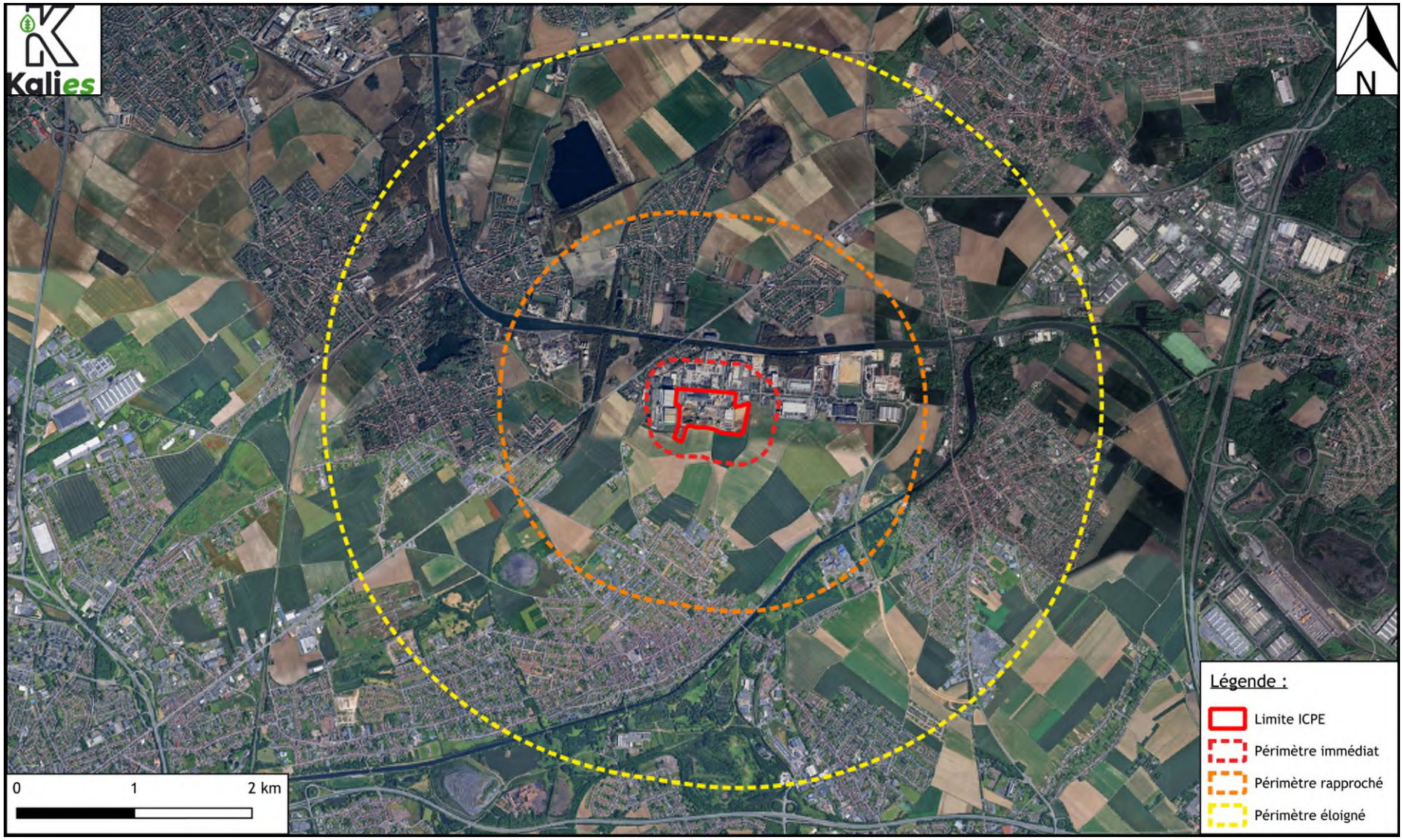
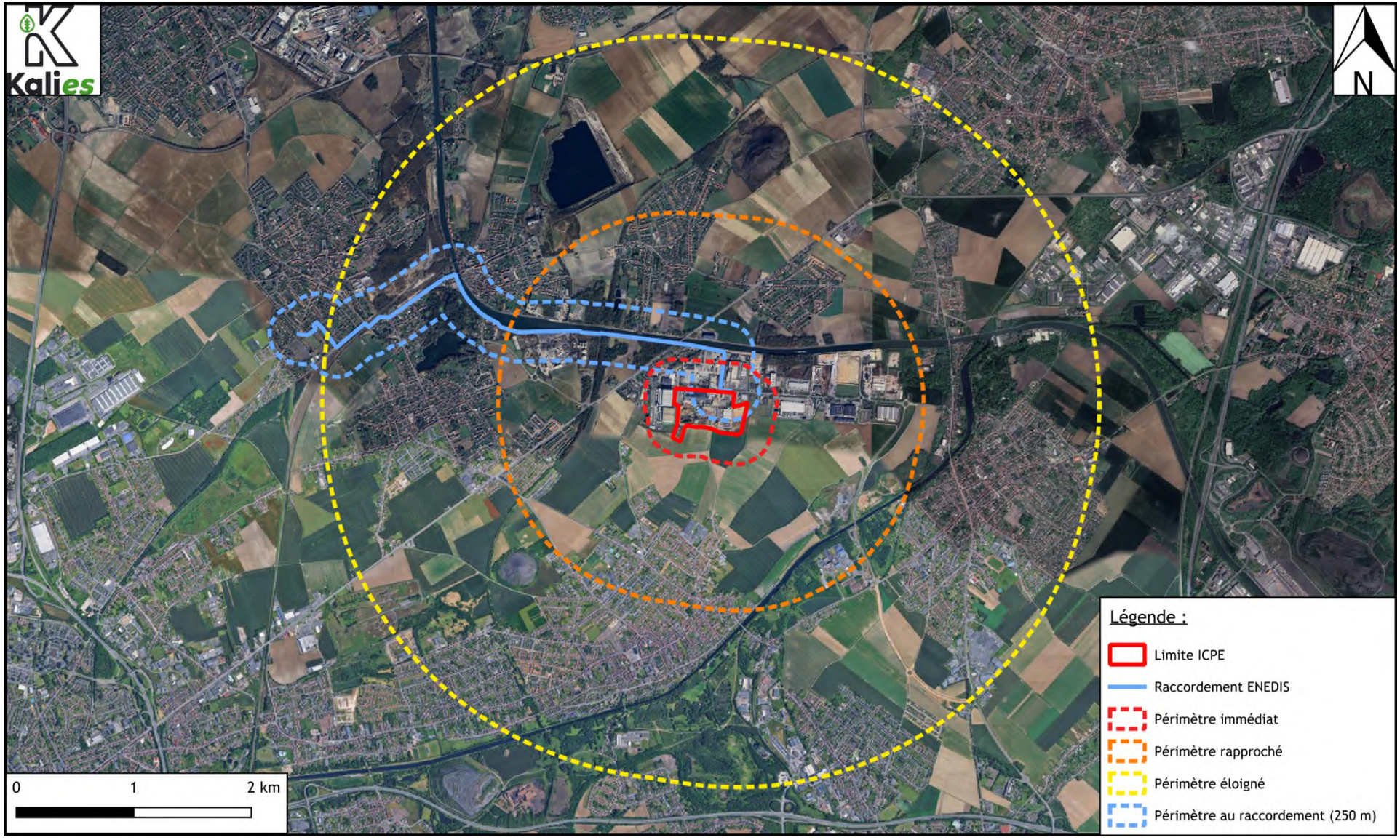


Figure 23. Cartographie des périmètres d'études autour du site de Mc CAIN et du raccordement



III.2. MILIEU PHYSIQUE

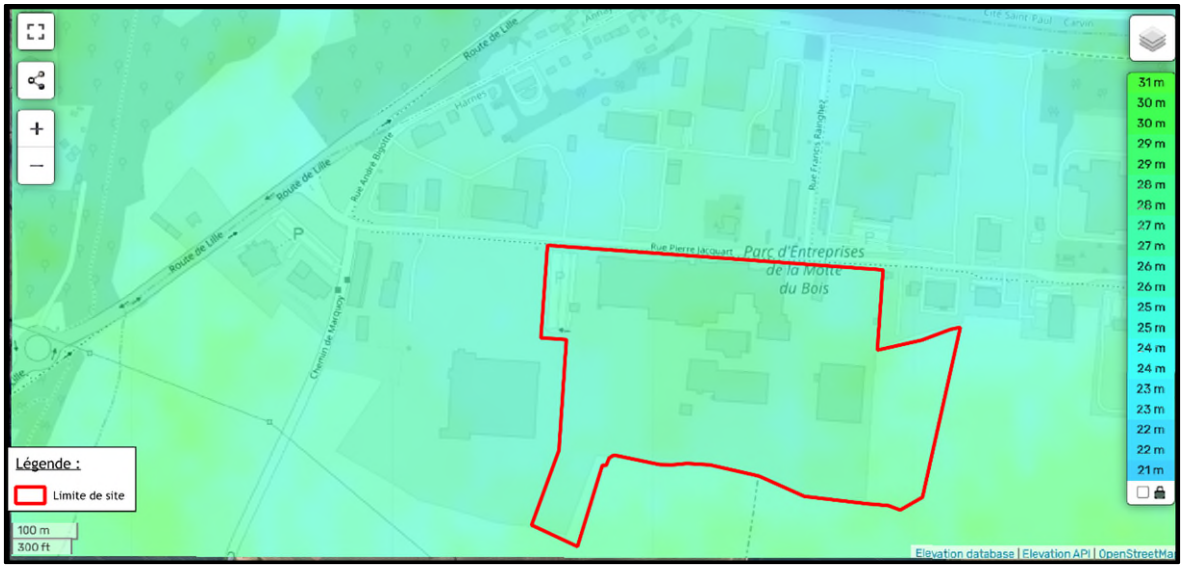
Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SDAGE, Plan de Prévention du Risque Inondation, …) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.2.1 TOPOGRAPHIE

La zone étudiée se situe dans le bassin minier du Pas-de-Calais, à environ 10 km au sud-est de Lens et 25 km à l'ouest de Lille. La commune d'Harnes où se trouve le site de Mc CAIN se trouve dans une zone relativement plate typique des plaines du Nord de la France. L'altitude moyenne de la commune est de 30 m NGF, avec des altitudes minimum et maximum respectivement de 21 à 122 m. Les hauteurs importantes s'expliquent par l'historique minier de la zone d'étude qui se traduit par la présence, sur la commune d'Harnes, d'un terril : le terril 93 d'une côte NGF de 122 m.

Le site de Mc CAIN se situant à quelques centaines de mètres du canal de la Deûle (400m) se situe à sur un relief très peu marqué d'une altimétrie moyenne d'environ 27 m NGF comme le montre la carte ci-dessous.

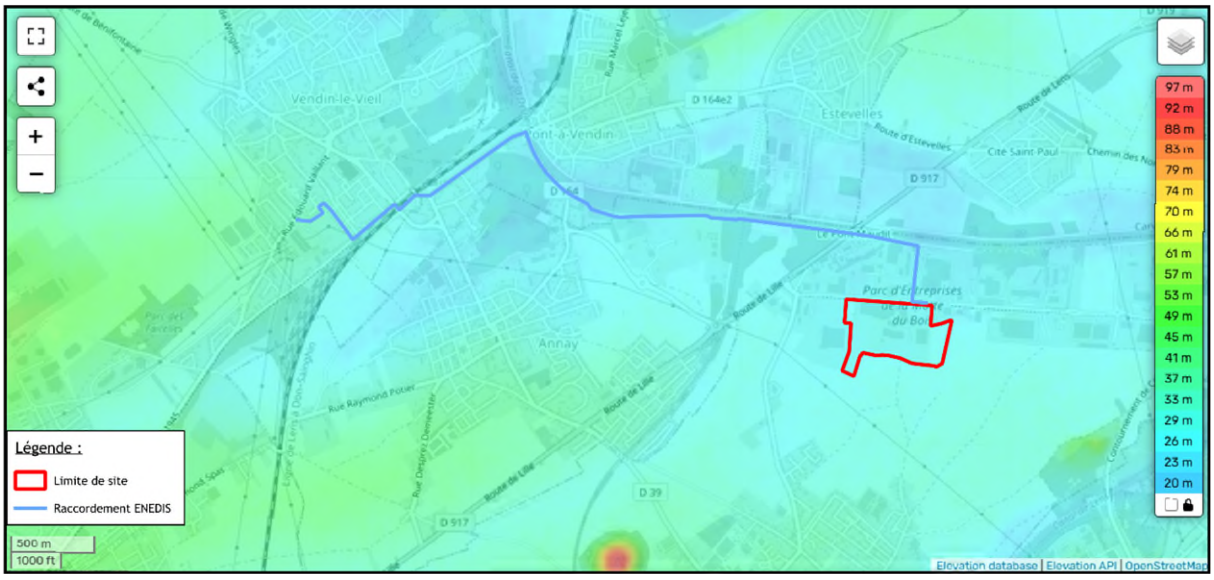
Figure 24. Topographie du site Mc CAIN (Source : Topographic-map.com)



Limite de site Mc CAIN

La topographie de la zone de raccordement est présentée dans la carte ci-dessous.

Figure 25. Topographie au niveau du site et du raccordement (Source : Topographic-map.com)



III.2.2 METEOROLOGIE – CLIMAT

III.2.2.1 CONTEXTE GENERAL

La zone d'étude est concernée par un climat tempéré de type océanique tempéré. Ce climat est marqué par de faibles amplitudes thermiques. Cela se caractérise par des hivers doux bien qu'il puisse geler occasionnellement et des étés frais. La pluie est répartie tout au long de l'année et étant à proximité de la Manche, cette dernière apporte une humidité constante et des vents fréquents.

III.2.2.2 PARAMETRES CLIMATIQUES

Les données présentées ci-après sont issues de la fiche climatologique synthétisant les relevés effectués au droit de la station de Douai (ID 59178001) pour la période 1991-2020. Cette station est située à environ 13,5 km au sud-est du site McCain. La fiche climatologique se trouve en Annexe 9. Il s'agit de la station Météo-France la plus proche du site et donc la plus représentative de la zone d'étude. Les données ci-après correspondent à une moyenne des paramètres enregistrés sur cette station pour ces périodes.

III.2.2.2.1 TEMPERATURES

Pour la période comprise entre 1991 et 2020, les températures relevées mettent en évidence :

- Des températures moyennes mensuelles comprises entre 4°C en janvier et 18,6°C en juillet,
- Une moyenne annuelle de 11°C.

Pour la période comprise entre le 1er mars 1962 (début des archives pour la station de Douai) et le 4 janvier 2025, les records sont :

- Un minimum absolu obtenu en 8 janvier 1985 de -20,5°C,
- Un maximum absolu obtenu le 25 juillet 2019 de 40,8°C.

III.2.2.2.2 PRECIPITATIONS

Les moyennes des relevés effectuées entre 1991 et 2020 révèlent un niveau de précipitations annuelles de 729,2 mm pour 194,9 jours de précipitations par an en moyenne (entre 9,0 et 13,3 jours suivants les mois).

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été obtenue le 3 juillet 2005 avec 77,1 mm.

III.2.2.2.3 REGIME DES VENTS

Pour la période comprise entre 2000 et 2020, les vents dominants proviennent des secteurs Sud/Sud-Ouest et Nord-Est. Dans l'ensemble, les vents les plus fréquents appartiennent au groupe des vents à faible vitesse de 1,5 à 4,5 m/s pour 48,4%. Les vents forts (> 8 m/s) sont, pour leur part, (7,1%), ils proviennent essentiellement du secteur Sud/Sud-Ouest et Ouest.

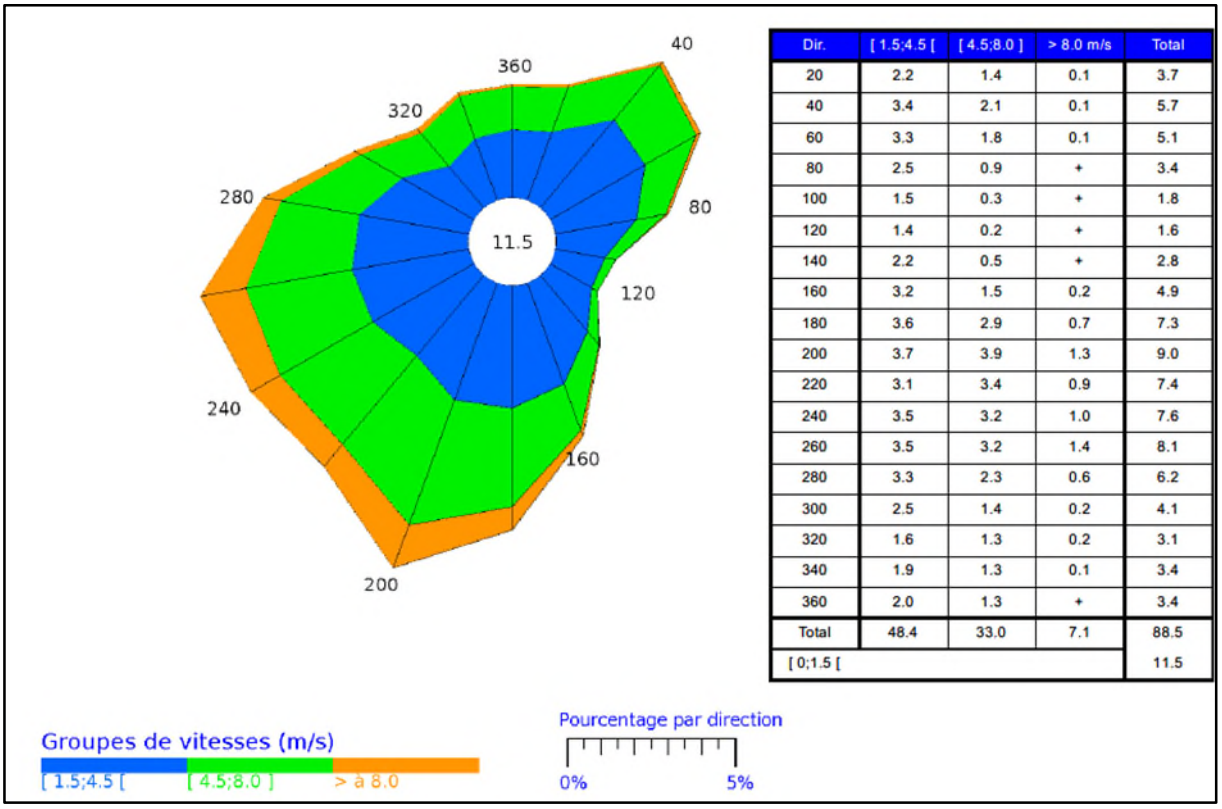
Pour cette même période, le tableau ci-dessous indique les fréquences des vents correspondants à chaque classe de vent.

Tableau 23. 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	11,5 %	48,4 %	33 %	7,1 %

La rose des vents correspondant à la station de Lille-Lesquin (59), située à environ 18 km au nord-est du site est présentée ci-dessous et disponible en Annexe 10.

Figure 26. Rose des vents de la station Lille-Lesquin sur la période 2000-2020



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	2.2	1.4	0.1	3.7
40	3.4	2.1	0.1	5.7
60	3.3	1.8	0.1	5.1
80	2.5	0.9	+	3.4
100	1.5	0.3	+	1.8
120	1.4	0.2	+	1.6
140	2.2	0.5	+	2.8
160	3.2	1.5	0.2	4.9
180	3.6	2.9	0.7	7.3
200	3.7	3.9	1.3	9.0
220	3.1	3.4	0.9	7.4
240	3.5	3.2	1.0	7.6
260	3.5	3.2	1.4	8.1
280	3.3	2.3	0.6	6.2
300	2.5	1.4	0.2	4.1
320	1.6	1.3	0.2	3.1
340	1.9	1.3	0.1	3.4
360	2.0	1.3	+	3.4
Total	48.4	33.0	7.1	88.5
[0;1.5 [				11.5

III.2.2.3 GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique, en lien avec les changements climatiques, est traitée au sein du chapitre III.6.2.3 relatif à la qualité de l'air.

III.2.3 SOL ET SOUS-SOL

III.2.3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les principales caractéristiques du sous-sol dans l'environnement proche du site peuvent être déduites des informations fournies par la carte géologique du BRGM sur Infoterre et de coupes géologiques des sondages les plus proches issues de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS).

Le contexte géologique régional est appréhendé à partir de la carte et de la notice géologique de Carvin n°20 développée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). La carte géologique se trouve en page 86. Selon ces documents géologiques, les formations rencontrées dans la zone d'étude sont les suivantes :

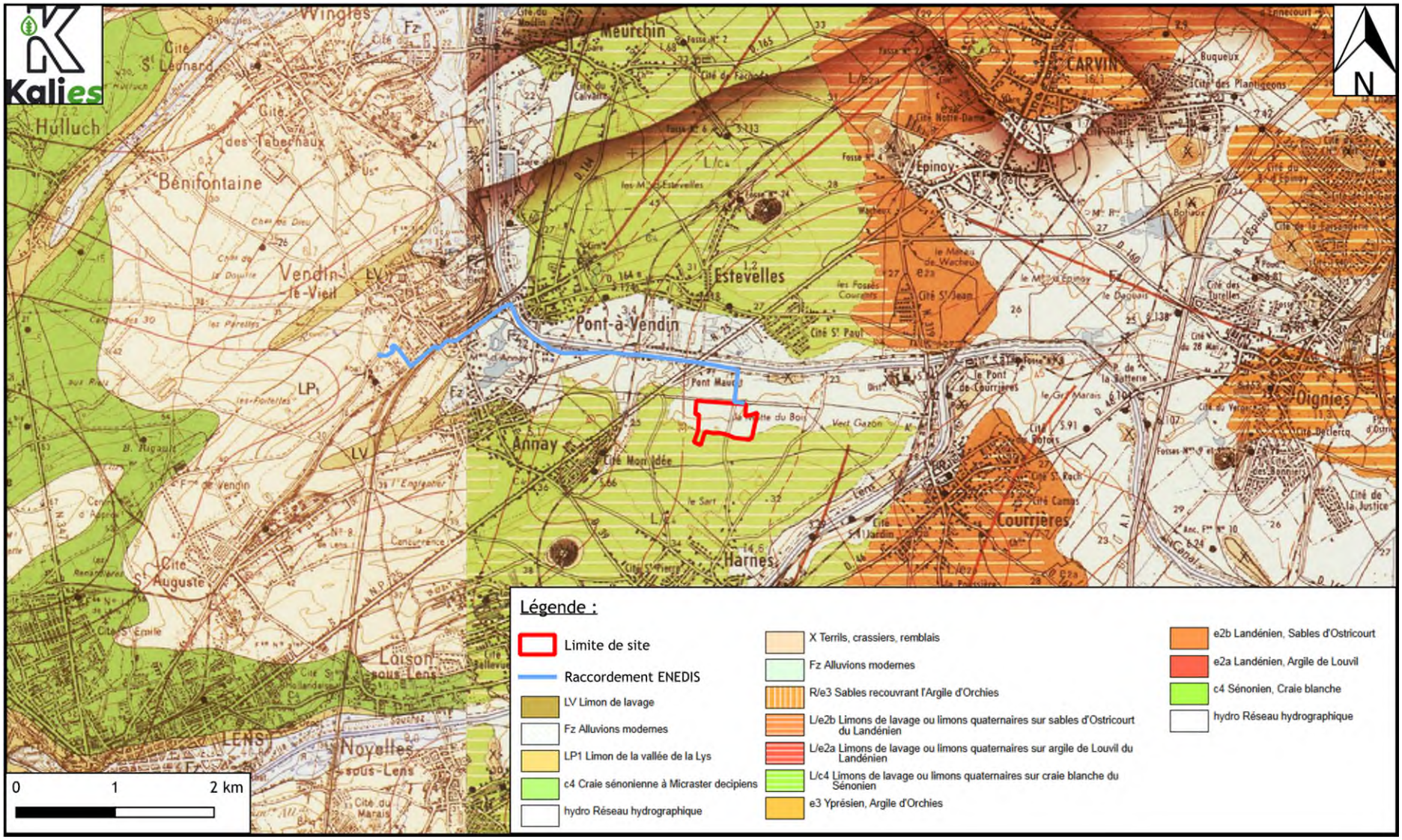
- Quaternaire :
    - Limons de lavage ou limons quaternaires sur craie blanche du Sénonien (L/c4) ;
    - Limons de lavage ou limons quaternaires sur argile de Louvil du Landénien (L/e2a) ;
    - Alluvions modernes constituées d'argiles, de sables et de sables argileux dans lesquels s'intercalent des passées de tourbe et des lits de graviers (notation Fz).
- Landénien (tertiaire - Paléocène) : composé des argiles de Louvil qui correspondent à des argiles plastique gris noir ou verdâtre avec quelques nodules phosphatés et des lignites (notation e2a) ;
- Sénonien (crétacé supérieur) : constitué sur la zone d'étude de Craie blanche (notation c4) ;
- Turonien supérieur (crétacé supérieur) : composé de craie grise (notation c3c);
- Turonien moyen (crétacé supérieur): composé de marnes bleues (notation c3b).

D'un point de vue local et d'après la banque de données du sous-sol (BSS), il est possible de caractériser la nature du sol du site Mc CAIN. En effet, le site de Mc CAIN comporte, pour ses besoins en eau industrielle, deux forages (00205X0451/F3 et 00205X0399/F2). Les coupes issues de ces ouvrages permettent de définir le log géologique au droit du site de Mc CAIN. L'enchaînement stratigraphique est le suivant :

- 0 - 0,50 m : Remblais de schistes ;
- 0,50 – 8,50 m : Limon ;
- 8,50 – 46 m : Craie blanche ;
- 46 – 48,50 m : Marnes grises ;
- 48,50 – 50 m : Silex durs.

Ces informations se trouvent également reprises dans le rapport de base réalisé par la société GINGER BURGEAP en décembre 2020. Cette étude se trouve en Annexe 11.

Figure 27. Extrait des cartes géologiques au 1/50 000 de Carvin et de Béthune (Source : BRGM)



III.2.3.2 SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

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.

Pour cette étude, un rayon de 1,5 km autour du site de Mc Cain suffit puisque cette zone concentre la plupart des zones polluées. Dans un rayon d'1,5 km autour de la zone d'étude, on recense donc 27 sites CASIAS, aucun site Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ex BASOL ainsi qu'aucun SIS.

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

Tableau 24. Caractéristiques des sites CASIAS recensés au sein des communes interceptées par le rayon de 1,5 km autour du projet

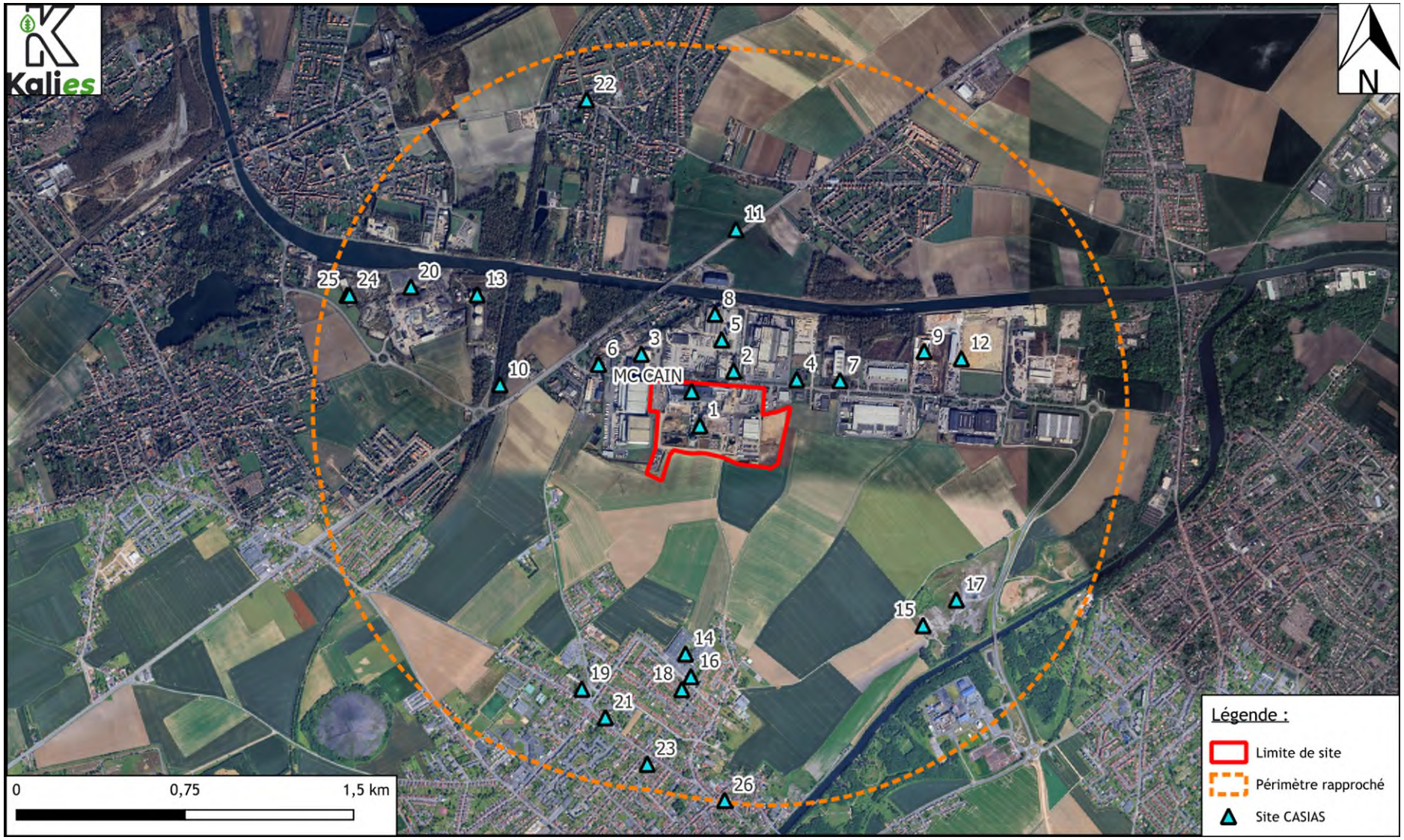
N° sur le plan	Identifiant	Commune	Nom	Etat	Activités	Distance et orientation par rapport au projet
Mc CAIN	SSP3976614	HARNES	MAC CAIN, anc. Atelier de dégraissage de tubes de cuivre	En activité	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration), Fabrication, réparation.	Au sein du site
1	SSP3976614	HARNES	SARL ETS MANSUY - Stockage d'huiles usagées, traitement de déchets industriels	En arrêt	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Au sein du site
2	SSP3976546	HARNES	Matériaux, Dépôt de Bitume, anc. Sté d'éléments de construction	En activité	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple), Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.),	66 m au Nord
3	SSP3976557	HARNES	Transport routier	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage), Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation)	124 m au Nord-Ouest

N° sur le plan	Identifiant	Commune	Nom	Etat	Activités	Distance et orientation par rapport au projet
4	SSP3976592	HARNES	Construction métallique, Travail des métaux	En activité	Chaudronnerie, tonnellerie	127 m au Nord
5	SSP3976520	HARNES	Fabrication d'agglomérés, parpaings, granulats Hecquet	En activité	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	201 m au Nord-Ouest
6	SSP3976512	HARNES	Location de véhicules, anc. Usine de fabrication de menuiserie métallique	En arrêt	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...)	247 m au Nord-Ouest
7	SSP3976620	HARNES	Station-service de transport routier	En activité	Autres transports terrestres de voyageurs n.c.a. (gare de bus, tramway, métro et atelier de réparation), à indiquer, Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	251 m au Nord-Est
8	SSP3976496	HARNES	Sidérurgie secondaire des métaux ferreux, anc. Constructions Industrialisées du bâtiment	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de st	313 m au Nord-Ouest
9	SSP3976253	HARNES	Fabrication de palettes, dépôt de gravats et location de bennes à gravats, anc. Fabrique de tuiles	En activité	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie), Fabrication, transformation	646 m au Nord-Est
10	SSP3976470	ANNAY	Carrosserie et dépôt vente d'automobiles	En activité	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	673 m au Ouest
11	SSP3972760	CARVIN		Indéterminé	Fabrication d'huiles et graisses végétales et animales (huile végétale et animale, y compris fonderie de suif), hors huile minérale (Voir C19.20Z), Stockage de produits chimiques	696 m au Nord

N° sur le plan	Identifiant	Commune	Nom	Etat	Activités	Distance et orientation par rapport au projet
12	SSP3976721	HARNES	Dépôt d'hydrocarbures anc. Fabrication d'éléments béton	En activité	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier, Fabrication de produits chimiques à usage industriel	792 m au Nord-Est
13	SSP3976606	ANNAY	Dépôt d'hydrocarbures	En activité	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	866 m au Nord-Ouest
14	SSP3976667	HARNES	Confection de vêtements	En activité	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques	877 m au Sud-Ouest
15	SSP3976398	HARNES	Terril 99, Dépôt de bitume	En arrêt	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai	967 m au Sud-Est
16	SSP3976514	HARNES	Centre technique de Harnes, anc. Fabrique "k-way" de vêtements de sports	En arrêt	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	970 m au Sud
17	SSP3972996	HARNES	Terril 99, dit "terril à suies"	En arrêt	Terrils et/ ou crassier de mines	999 m au Sud-Est
18	SSP3976638	HARNES	Garage	En arrêt	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)	1034 m au Sud-Ouest
19	SSP3976532	HARNES	Garage Ford	En activité	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...), Garages, ateliers, mécanique et soudure	1121 m au Sud-Ouest
20	SSP3976518	ANNAY	Travaux Publics, chantiers, constructions, bitumes, enrobés	En activité	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai, Garages, ateliers, mécanique et soudure, Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple), Commerce de gros, de détail	1150 m au Nord-Ouest
21	SSP3976456	HARNES	Dépôt de Liquides Inflammables	En arrêt	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	1211 m au Sud-Ouest
22	SSP3976451	ESTEVELLES	Garage Cousin	En arrêt	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	1281 m au Nord-Ouest

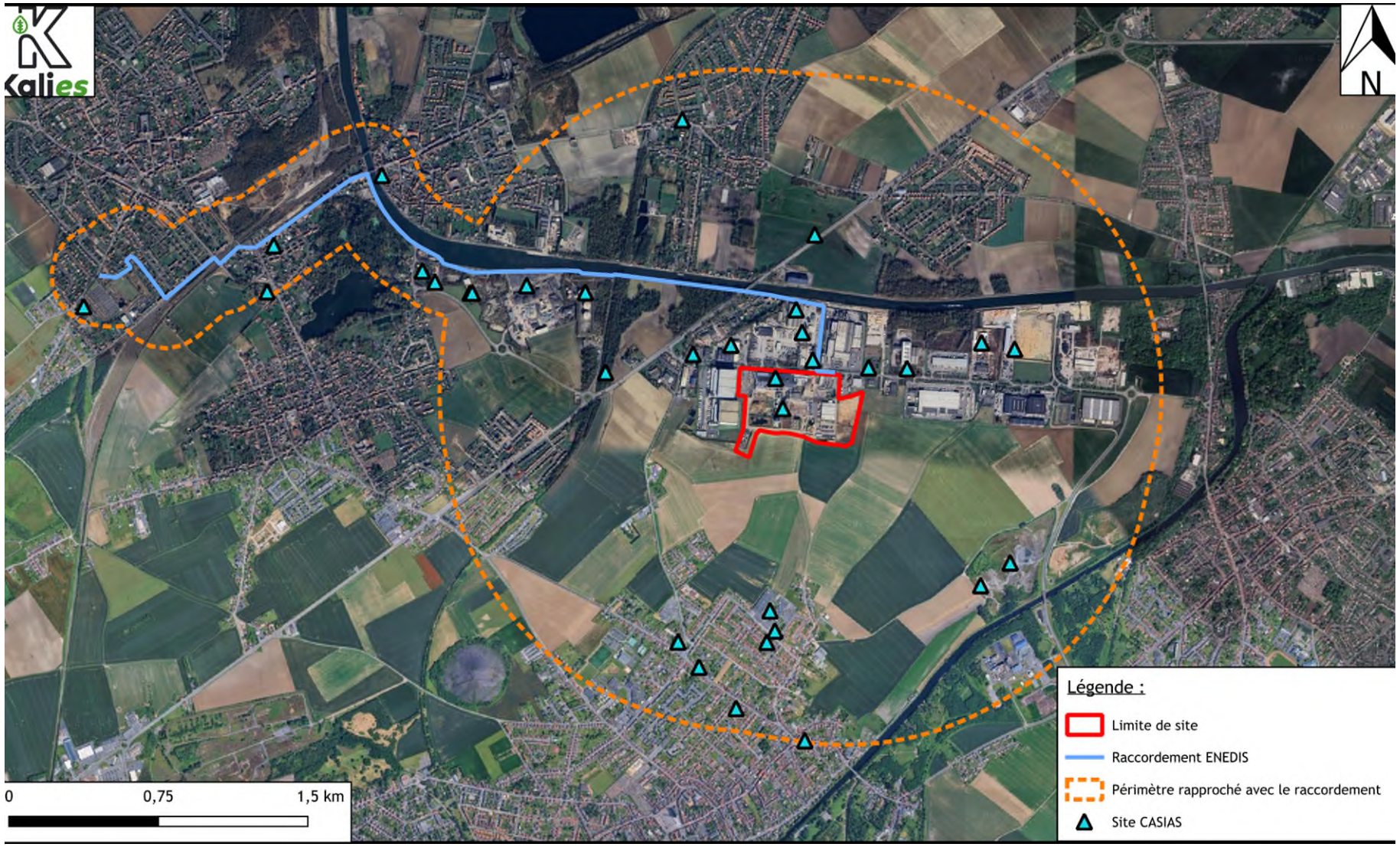
N° sur le plan	Identifiant	Commune	Nom	Etat	Activités	Distance et orientation par rapport au projet
23	SSP3976636	HARNES	Dépôt de produits d'entretien	En activité	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques, Fabrication de savons, de produits d'entretien et de parfums	1387 m au Sud-Ouest
24	SSP3976714	ANNAY	Recyclage palettes	En activité	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération	1399 m au Ouest
25	SSP3976531	ANNAY	Atelier de Chaudronnerie	En activité	Chaudronnerie, tonnellerie,	1408 m au Ouest
26	SSP3976666	HARNES	Station-service	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	1492 m au Sud

Figure 28. Carte des sites CASIAS situé à moins de 1,5 km du site Mc CAIN



Les sites CASIAS présents au niveau de la zone d'étude et du raccordement sont présentés en figure ci-dessous.

Figure 29. Carte des sites CASIAS situé dans un périmètre rapproché autour du site et du raccordement



III.2.3.3 ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

La société MC CAIN exploite sur son site de Harnes (62) une installation de production de frites surgelés. Le site étant soumis à la rubrique 3642 (traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires – capacité totale de 905 t/j) de la nomenclature des Installations Classées, il est concerné par les articles R.515-58 et suivants du Code de l'Environnement.

À ce titre, un premier dossier de rapport de base a été réalisé par la société BURGEAP, objet du rapport CESINO205017 daté du 15/12/2020. Celui-ci se trouve en Annexe 11. Ce premier document a permis de définir l'état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des installations IED du site.

III.2.3.3.1 ÉTAT ACTUEL

Dans le cadre du rapport de base de la société BURGEAP, des investigations sur les sols ont été effectuées. Il s'agit d'une campagne de 5 sondages.

La carte ci-dessous ainsi que le tableau ci-après présentent la localisation des points de sondages réalisés sur le sol par BURGEAP. A noter que le point BGP5 fait office de point témoin.

Figure 30. Carte des sondages sol réalisé dans le cadre du rapport de base de BURGEAP



Tableau 25. Localisation des sondages

Sondage	Localisation
BGP1	Zone de stockage de soude et chlorure ferrique
BGP2	Zone de stockage d'acide chlorhydrique
BGP3	Zone de stockage de produits chimiques
BGP4	Bassin tampon
BGP5	Sondage témoin réalisé au droit d'une zone non exploitée

Les investigations réalisées par BURGEAP ont permis de mettre en évidence la présence dans le sol de chlorures, sodium, fer, phosphore et méthanol (le détail des résultats se trouve en Annexe 11).

Le bureau d'études considère que ses investigations n'ont pas mis en évidence la présence de pollution significative des sols. De ce fait, l'état du site a été considéré comme compatible avec son usage industriel ne nécessitant donc pas d'action particulière dans la poursuite de l'activité.

III.2.3.3.2 ÉTAT PROJETE

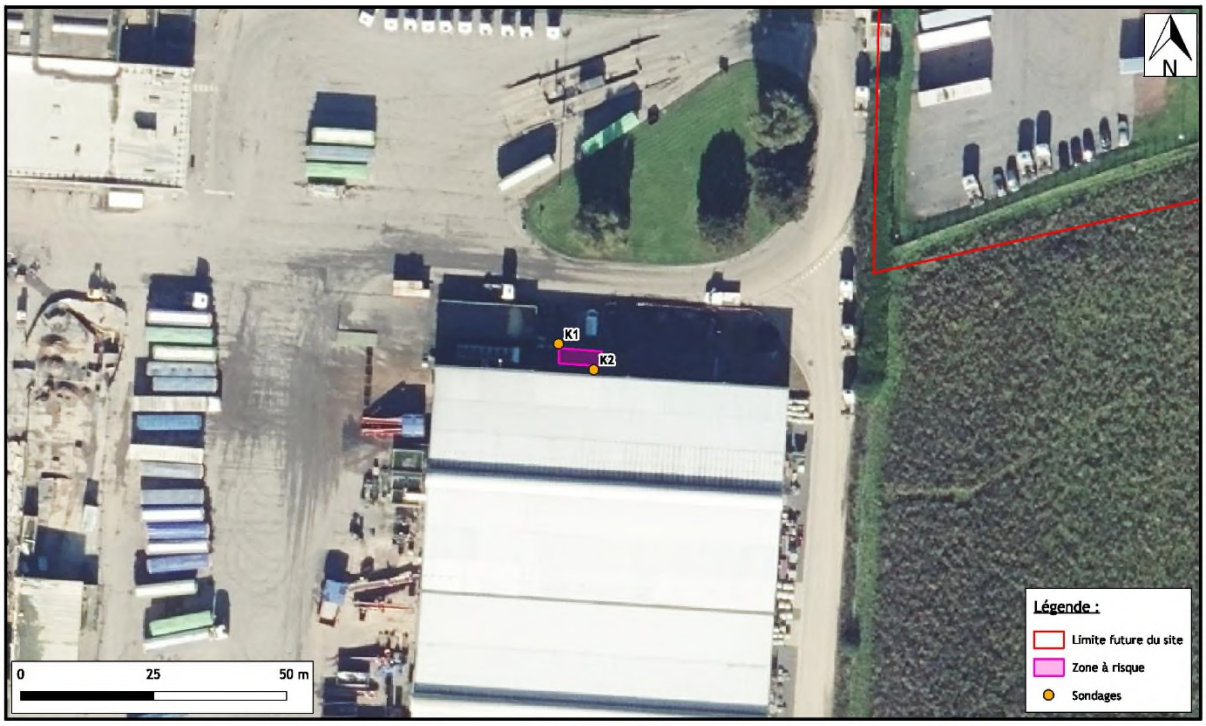
Dans le cadre du projet Zenith, dans sa phase 2, la société MC CAIN souhaite déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Considérant que les capacités maximales de production du site vont augmenter de 515 t/j, cela implique le dépassement du seuil de 300 tonnes de la rubrique 3642, justifiant le fait que ce dossier soit IED.

À cet effet, le projet est également soumis à la réalisation d'un rapport de base disponible en Annexe 12. Dans le cadre de cette étude, une unique zone à risque de pollution (zone au droit de laquelle seront stockées, utilisées ou rejetées les substances dangereuses pertinentes retenues dans l'étude) a été identifiée (localisée sur la Figure 31). Il s'agit en l'occurrence du bâtiment de stockage des produits chimiques, où sera notamment stocké le produit DORMIR, seule substance dangereuse pertinente identifiée en lien avec le projet Zénith – phase 2.

Pour rappel un dossier a déjà été réalisé en 2020 vis-à-vis de l'ensemble des installations existantes. Celui-ci a permis de définir l'état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des installations IED actuellement exploitées au droit du site. C'est pourquoi le rapport de base ne prend en compte que les nouvelles installations IED inclues au sein du projet Zenith dans sa phase 2.

Compte-tenu de l'absence d'informations suffisantes pour caractériser la qualité du sous-sol au droit du site vis-à-vis des substances dangereuses pertinentes identifiées dans le cadre du projet en cours (ici, le 1,4-diméthylnaphtalène), des investigations ont été réalisées sur les sols.

Figure 31. Localisation des investigations réalisées sur les sols



Concernant les investigations sur les sols, les résultats obtenus mettent en évidence l'absence d'impact remarquable dans les sols en HAP, notamment en naphtalène.

III.2.3.4 MESURES COMPLEMENTAIRES

L'installation est concernée par la directive 2010/75/UE. La réalisation d'une ERS/IEM de type quantitative est requise.

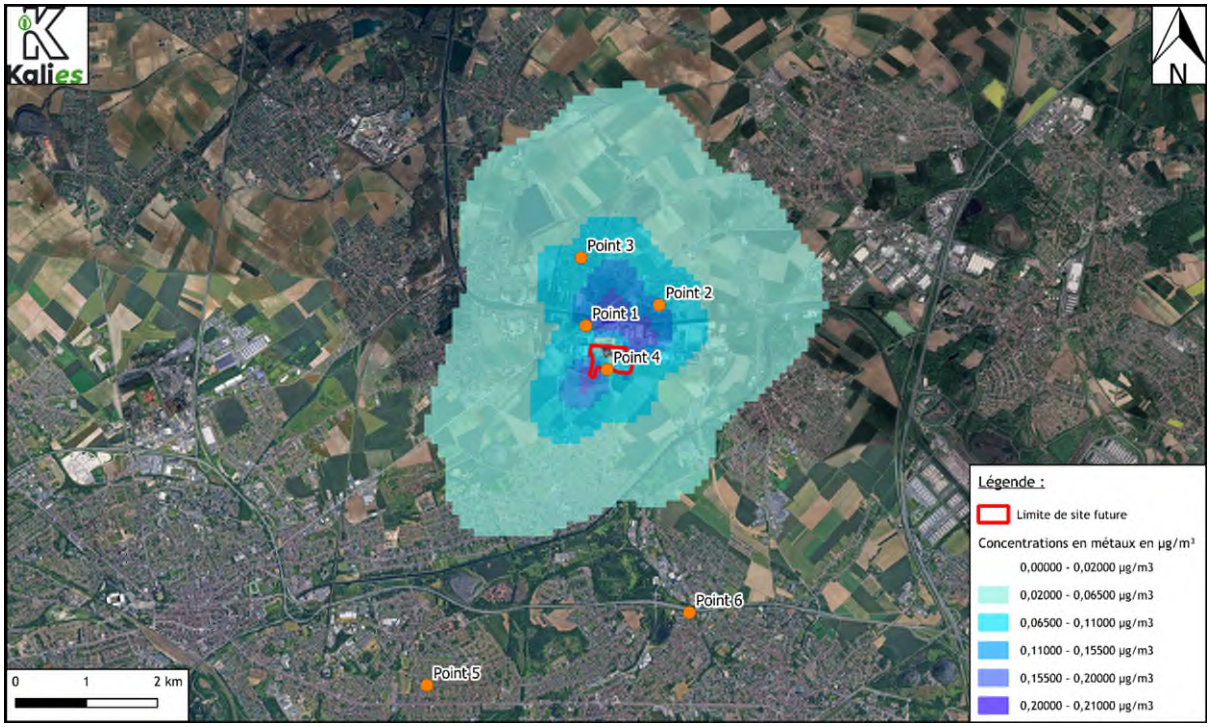
Les investigations de terrain sur les sols ont été réalisées en mai 2025 par KALIÈS dans le cadre de la démarche IEM, conformément au « protocole d'échantillonnage des sols urbains pollués par du plomb » (mars 2004) développé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et aux directives et circulaires du Ministère en charge de l'Environnement définissant la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués de 2007, mise à jour en avril 2017.

Des modélisations des rejets atmosphériques, réalisées grâce au logiciel ARIA, ont permis d'évaluer les zones hors site les plus impactées et devant faire prioritairement l'objet de prélèvement. Pour les métaux pris pour exemple, la simulation des concentrations moyennes annuelles au sol (en mg/m^3) est présentée ci-dessous.

Les différents points de prélèvement ont donc été choisi selon ces résultats, dans les milieux d'exposition des habitations et des établissements sensibles (établissements scolaires, de santé, crèches, maisons de retraites etc.) entourant le site.

À noter que les points 5 et 6 qui constituent les points témoins du suivi, sont localisés en dehors des zones de retombées potentielles liées au site.

Figure 32. Carte des concentrations moyennes annuelles au sol en métaux et points de prélèvements choisis dans le cadre de la démarche IEM



Pour chaque point, dont les 3 premiers centimètres de terre ont été prélevés, une analyse de différents composés (métaux, HAP, acrylamide) a été réalisée par le laboratoire EUROFINS. Les résultats sont les suivants :

Tableau 26. Résultats d'analyse des prélèvements de sol

Paramètres	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5 témoin	Point 6 témoin
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1,04	<1.00
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	7,96	8,92	7,09	7,71	9,6	7,33
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	1,27	0,94	<0.40	0,7	0,92	1,51
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	20,5	20	19	19,7	24,1	19,7
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	8,31	8,04	7,37	7,15	9,34	6,51
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	35,3	21,1	17,1	14,3	44,1	25
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	364	279	502	467	435	275
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	18,3	18,5	16,3	14	22,9	15,5
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	50,3	40,8	23,4	27,1	50,8	82,6
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	29,1	28,8	25,4	25,8	33,5	24,2
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	174	109	75,5	68,5	244	200
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,11	0,14	<0.10	<0.10	0,11	0,24
Tellure (Te)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Paramètres	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5 témoin	Point 6 témoin
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	0,15	0,14	0,12	0,13	0,17	0,15
HAP							
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	0,13	0,71	0,11	<0.05	0,22	0,27
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,065	0,41	0,079	<0.05	0,13	0,17
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0,11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,22	1,4	0,14	<0.05	0,41	0,28
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,26	0,9	0,17	<0.05	0,36	0,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,094	0,42	0,084	<0.05	0,14	0,12
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,14	0,57	0,11	<0.05	0,19	0,15
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,06	0,38	0,083	<0.05	0,13	0,13
Divers							
Acrylamide	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Les concentrations mesurées dans le sol en cadmium et zinc sont supérieures aux valeurs du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais de l'INRA pour des sols issus de limons lœssiques pour les points 1, 2 et 6 (témoin). Les concentrations en étain et sélénium sont en dessous de la limite de quantification qui est supérieure aux valeurs de référence pour l'ensemble des points. Le tellure, les HAP et l'acrylamide ne disposent pas de valeurs de référence.

L'analyse de ces données est traitée dans l'interprétation de l'état des milieux en partie VI.5.

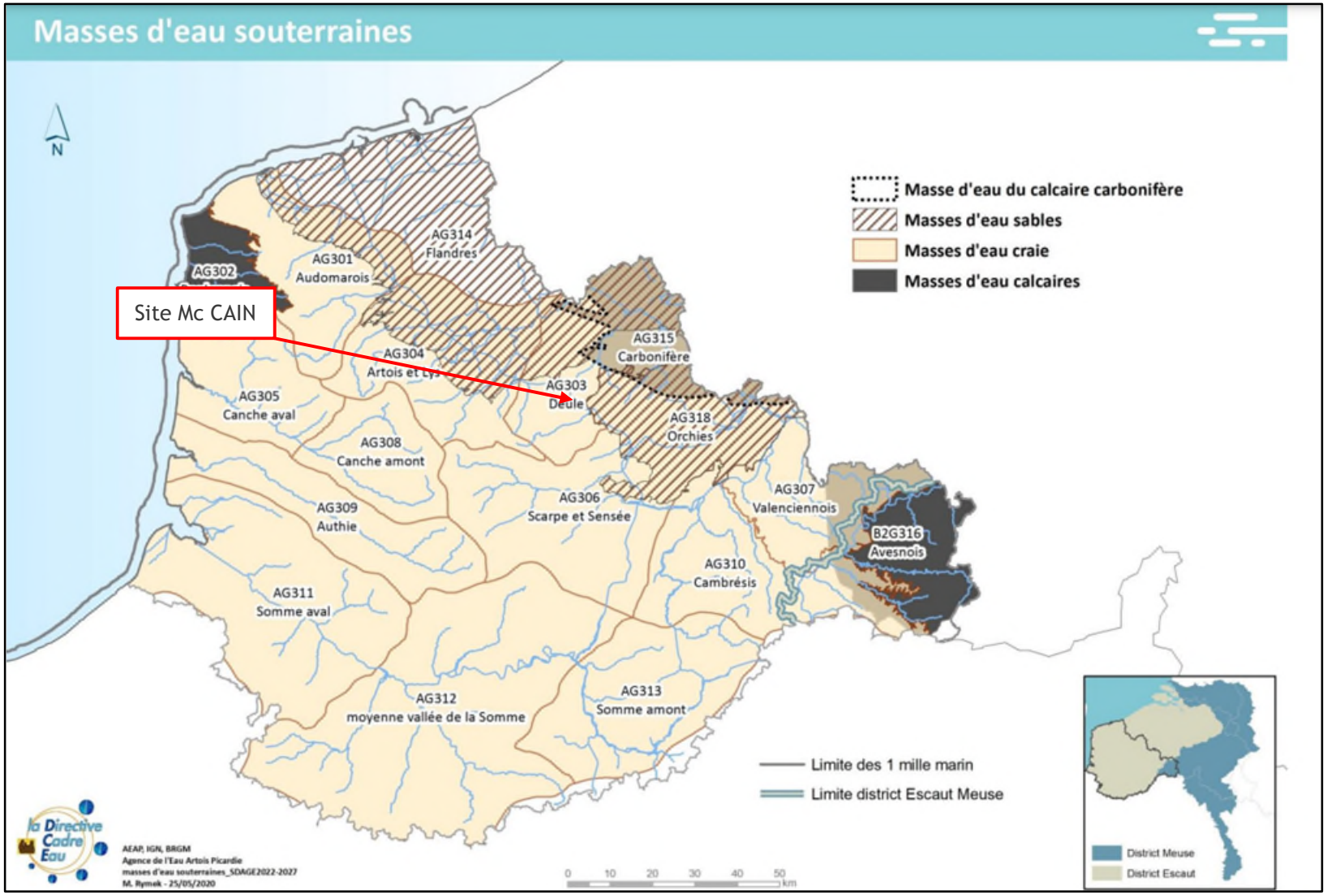
III.2.4 EAUX SOUTERRAINES

III.2.4.1 RESSOURCES AQUIFERES / DONNEES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

III.2.4.1.1 CARACTERISATION DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

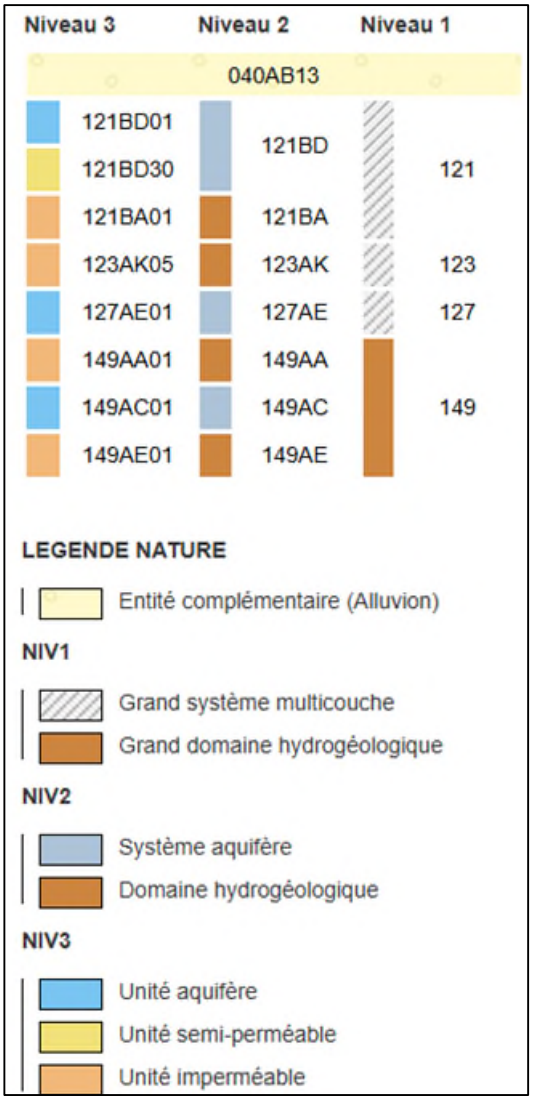
La zone d'étude est située au niveau du bassin versant de la Marque Deûle (SAGE Marque Deûle) appartenant au bassin hydrographique Artois-Picardie dans lequel se trouve la masse d'eau souterraines de la craie de la vallée de la Deûle (code FRAG303). Cette masse d'eau comprend l'ensemble du bassin versant de la Deûle (Souchez et canal de la Deûle à partir de Lens) et de son affluent la Marque. La carte ci-dessous permet de localiser la masse d'eau au sein du bassin Artois-Picardie.

Figure 33. Masses d'eau souterraine du bassin Artois-Picardie (Source : eau-artois-picardie.fr)



Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire principalement libre, comme au droit du site Mc CAIN, où cette dernière se retrouve à l'affleurement. Le log hydrogéologique, ci-dessous, de BD Lisa édité par « Eau France », au droit du site Mc CAIN permet de l'illustrer. Les indices indiqués dans ce log correspondent aux différentes entités hydrogéologiques observés.

Figure 34. Log hydrogéologique au droit du site Mc CAIN (Source : BD Lisa)



Les indices (codes) repris dans le log ci-dessus sont décrits de la façon suivante (Source : BD Lisa) :

- L'indice 121BD01 correspond à la craie du Séno-Turonien des bassins versants des cours d'eau de la Mer du Nord (bassin Artois-Picardie) ;
- L'indice 121BD30 correspond à la craie marneuse du Turonien des bassins versants des cours d'eau de la Mer du Nord (bassin Artois-Picardie) ;
- L'indice 121BA01 correspond aux marnes bleues (dièves bleues) du Turonien moyen et marnes vertes (dièves vertes) du Turonien inférieur dans le bassin Artois-Picardie et le nord du bassin Seine-Normandie ;
- L'indice 123AK05 qui correspond aux marnes (dièves blanches) du Cénomanien sur sables grossiers glauconieux (Tourtia) en Artois et Hainaut (bassin Artois-Picardie) ;

- L'indice 127AE01 correspond aux Sables, grès et argiles d'origine continentale du Néocomien (Crétacé inférieur), en 'poches' dans les terrains sous-jacents, dans le bassin Artois-Picardie ;
- Les autres indices (149AA01, 149AC01 et 149AE01) concernent le socle géologique datant du Carbonifère inférieur.

L'unité aquifère 121BD01 est rechargée naturellement, au niveau de la zone d'étude, par l'infiltration des eaux pluviales.

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) Artois-Picardie (cf. chapitre XII.2.1) 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 Artois-Picardie 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 2022-2027définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eaux souterraines concernées :

Tableau 27. Objectifs de qualité des eaux pour la masse d'eau souterraine FRAG303 du SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Quantitatif	Chimique
FRAG303	Craie de la vallée de la Deûle	Masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire	Bon état atteint en 2015	Report du bon état chimique en 2039

Le report du bon état à 2039 est justifié par une pressions agricoles diffuses (nitrates, phosphore, pesticides) ainsi que des pollutions ponctuelles (cf. SDAGE Artois-Picardie 2022-2027).

III.2.4.1.3 DONNEES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

Selon le SDAGE 2022-2027, l'état des masses d'eau concernées est fourni dans le tableau qui suit.

Tableau 28. Etat des lieux de la masse d'eau souterraine FRAG303 du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Quantitatif	Chimique
FRAG303	Craie de la vallée de la Deûle	Masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire	Bon	Médiocre

III.2.4.1.4 SURVEILLANCE ACTUELLE DES EAUX SOUTERRAINES

Dans le cadre de ses activités, le site de McCain implanté à Harnes a réalisé 2 forages pour l'alimentation en eau. Ces forages sont contrôlés régulièrement, car l'eau brute extraite est utilisée pour la production d'eau destinée à un usage agroalimentaire et doit être conforme aux exigences de qualité en vigueur. Pour l'ensemble des paramètres mesurés, les exigences de qualité sont respectées. Les résultats de ces analyses se trouvent en Annexe 13.

III.2.4.1.5 MESURES COMPLEMENTAIRES

Un rapport de base a été réalisé dans le cadre de ce dossier. Une substance dangereuse pertinente a été identifiée, le 1,4-diméthylnaphtalène. Des investigations ont été réalisées sur les eaux souterraines au niveau du robinet desservant chacun des deux forages du site.

Figure 35. Localisation des investigations réalisées sur les sols et les eaux souterraines



Les résultats d'analyse, disponibles en Annexe 12, ont permis d'identifier l'absence d'impact en HAP sur les eaux souterraines. En particulier, les concentrations mesurées en naphtalène sont largement inférieures aux valeurs seuils de référence disponibles.

III.2.4.2 USAGES

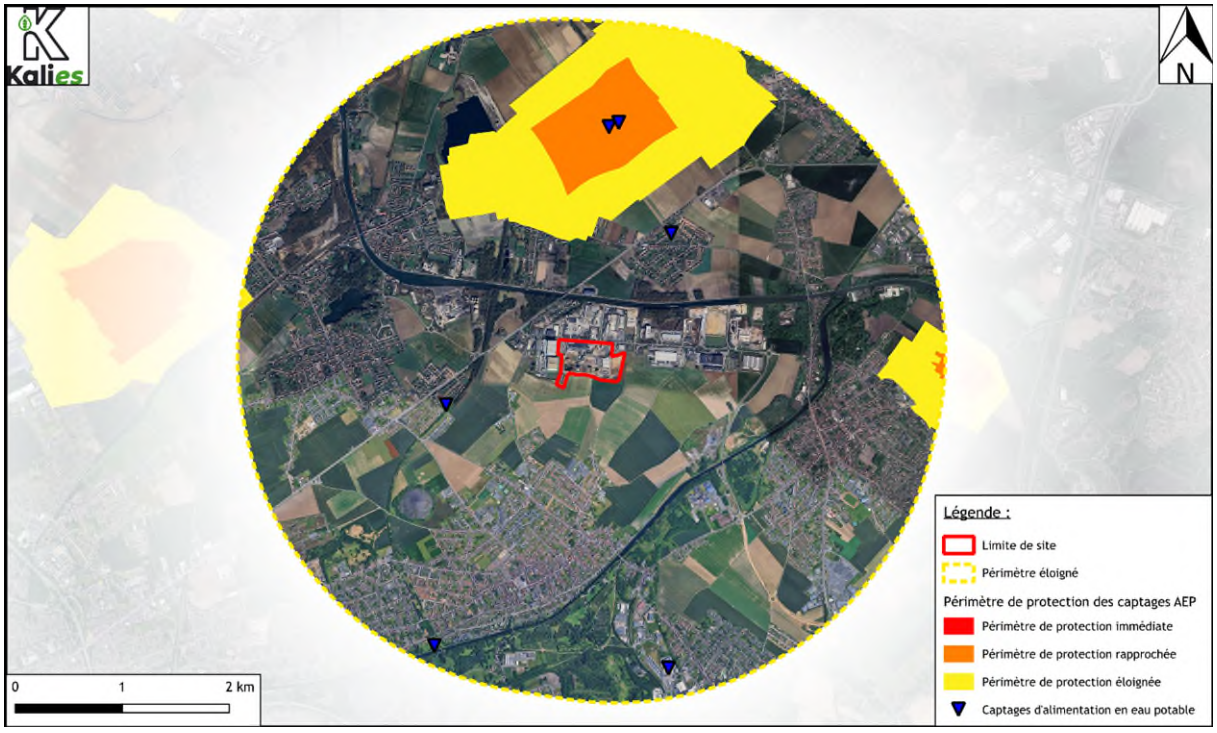
III.2.4.2.1 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site de Harnes de la société Mc CAIN n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP). La zone n'est donc pas soumise à une déclaration d'utilité publique (DUP).

Les données de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie ont permis de recenser les captages actifs présents à proximité du site. Dans un rayon de 3 km autour du site, 6 captages d'alimentation en eau potable ont été recensées. Parmi ces 6 captages, seules deux d'entre eux sont actif et un autre est classé en "perspective d'abandon". Le périmètre de protection le plus proche du site est le périmètre de protection éloignée associé au captage « BSS000CCFM » (captage abandonné) situé à 1,15 km au nord-est du site de Mc CAIN. Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site est le captage « BSS000CCAH » (captage en « perspective d'abandon ») situé à 1,1 km à l'ouest du site de Mc CAIN.

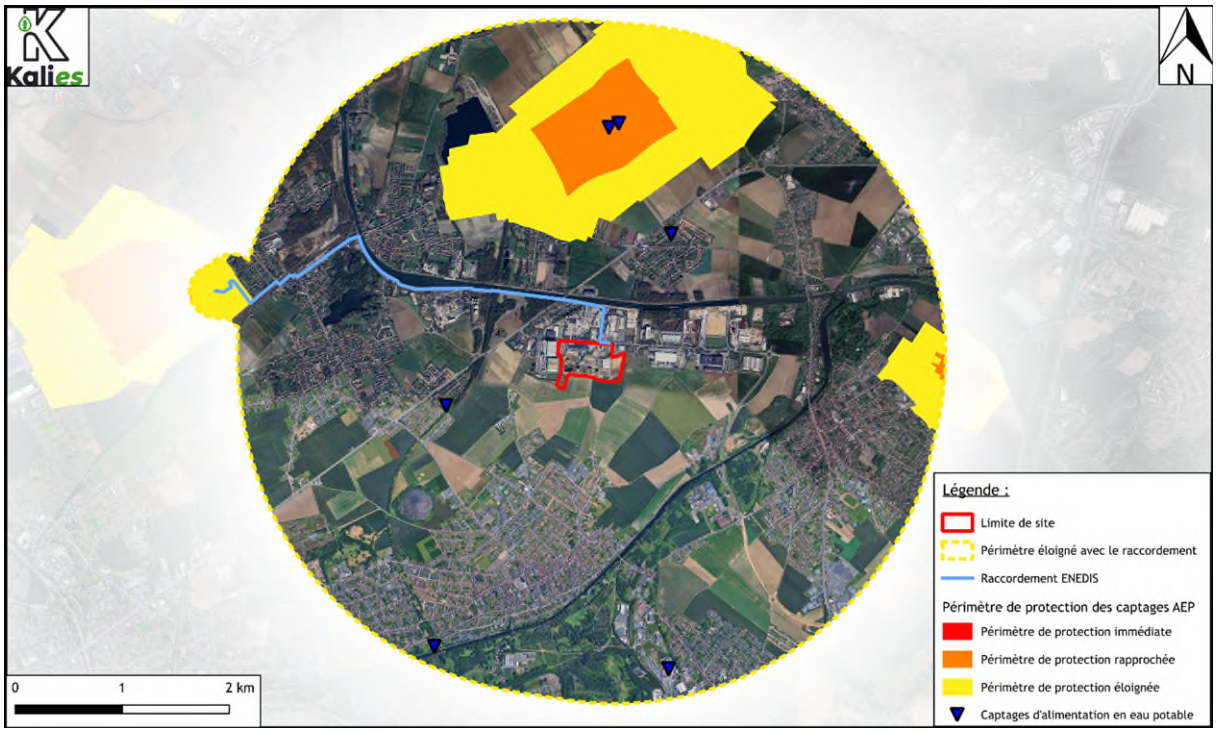
L'ensemble des captages d'eau potable AEP recensés dans un rayon de 3 km autour du site est présenté sur la cartographie ci-dessous (cette carte représente à la fois les captages actifs que ceux abandonnés) :

Figure 36. Carte des captages d'alimentation en eau potable et des périmètres de protection, au sein du périmètre éloigné



Les captages prioritaires et leurs périmètres de protection présents au niveau du raccordement en plus de la zone d'étude sont présentés en figure ci-dessous.

Figure 37. Carte des captages d'alimentation en eau potable et des périmètres de protection, au sein du périmètre éloigné avec le raccordement



III.2.4.2.2 AUTRES CAPTAGES

Hormis les captages destinés à l'alimentation en eau potable, le périmètre éloigné comprend un total de 27 autres captages (actifs ou abandonnés), répartis comme suit :

- 22 à usage industriel,
- 3 à usage d'irrigation,
- 2 à usage inconnu.

D'après les données de la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE), 100 % de l'eau prélevé au sein de la commune de Harnes est à usage industriel.

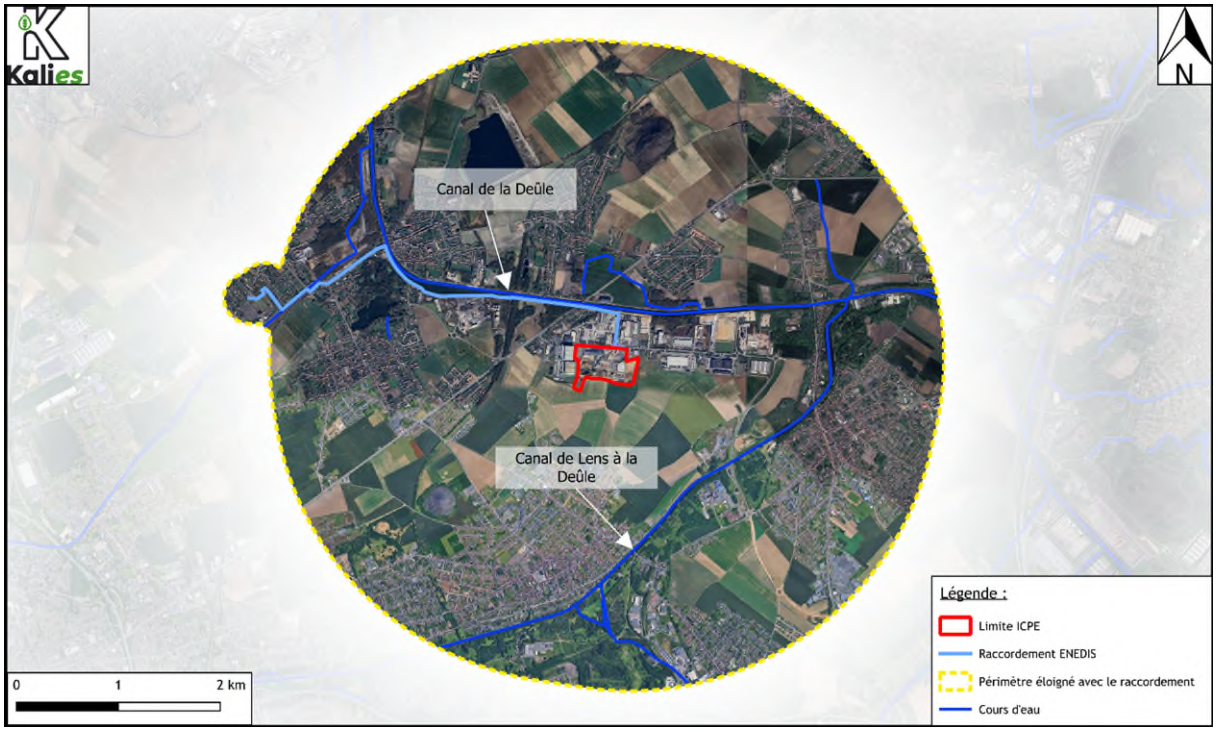
III.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

III.2.5.1 RESEAU 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* ».

Aucun cours d'eau ne se trouve au sein des limites du site. Les cours d'eaux de surface présents dans la zone d'étude (rayon de 3 km autour du site de Mc CAIN) sont repris sur la carte ci -dessous.

Figure 38. Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude



Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE 2022-2027 en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) et du projet de SDAGE 2022-2027.

Le « Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » est une masse d'eau de surface artificielle qui est utilisée principalement pour le transport de marchandises.

Les caractéristiques de la masse d'eau sont les suivantes :

Tableau 29. Caractéristiques de la masse d'eau « FRAR17 »

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
FRAR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	M9 (Cours d'eau moyen sur tables calcaires)

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 2027. 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 2027, un report de délais (à l'échéance 2033) 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 Artois-Picardie pour la période 2022-2027, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 30. Objectifs d'état global des masses d'eau superficielles du SDAGE 2022-2027

Code la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État et objectif de bon état/bon potentiel écologique			État et objectif de bon état chimique			
		État	Objectif	Motif de dérogation	État	Objectif		Motif de dérogation
						Avec ubiquistes[2]	Sans ubiquistes	
FRAR17	Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Médiocre	OMS 2027	Rejets ponctuels & Hydromorphologie dégradée	Mauvais	2033	2021	Présence de pollution par des substances ubiquistes et non ubiquistes

III.2.5.3 DONNEES QUALITATIVES

En ce qui concerne le Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire et à proximité du secteur étudié, les stations de mesure de la qualité des cours d'eau sont :

- la station n°01078000 « LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL LENS »,
- la station n°01083000 « CANAL DE LENS A HARNES ».

Ces deux stations suivent la qualité de la masse d'eau « FRAR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire ».

[2] 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.

La qualité écologique de la masse d'eau « AR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire » est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 31. Qualité écologique de la masse d'eau « AR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire »

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la Qualité écologique 2022		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
La Deûle Canal à Courrières aval Canal Lens	01078000	Médiocre	Moyenne	Médiocre	Médiocre	OMS 2027
Canal de Lens à Harnes	01083000	Mauvaise	Médiocre	Mauvaise		

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant :

Tableau 32. Qualité chimique des eaux de surface

Nom de la masse d'eau	État chimique en 2022	Rappel de l'objectif du SDAGE
Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027

III.2.5.4 DONNEES QUANTITATIVES

Le débit moyen mensuel mesuré en janvier 2025 par la station hydrométrique « Canal de la Deûle à Don » qui se trouve en aval du site de Mc CAIN est de 9 410 l/s.

III.2.5.5 USAGES

III.2.5.5.1 EAU POTABLE

Les eaux superficielles locales n'étant pas propices à de tels usages, aucun captage d'eau potable n'est effectué dans les eaux superficielles. Le service en eau potable est exclusivement approvisionné avec les masses d'eau souterraine et non de surface.

III.2.5.5.2 ACTIVITES DE LOISIRS

Le Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire est une masse d'eau classée en zone cyprinicole. La section à proximité du site de Mc CAIN, est gérer par l'association la Carpe Courcelloise. Il s'agit d'un lot de 2ème catégorie (pêche ouverte du 2ème samedi de mars jusqu'au 31 décembre).

La baignade est interdite dans la Deûle.

III.2.5.5.3 AUTRES USAGES

La Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) indique que 100% des volumes d'eau prélevés sont des eaux souterraines et sont à usages industrielles.

III.2.6 RISQUES NATURELS

III.2.6.1 RISQUE INONDATION

L'aire d'étude se trouve concernée par un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI). Il s'agit du PGRI du bassin Artois-Picardie. Plus précisément, l'aire d'étude se trouve au sein du territoire à risques important d'inondation (TRI) de Lens. Ce territoire correspond à une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation globale du district). Pour celui de Lens, le risque d'inondation correspond au risque de débordement du canal de Lens et de la Deûle.

Bien qu'appartenant administrativement au TRI de Lens, le site de Mc CAIN se trouve en dehors des surfaces inondables comme le montre la cartographie ci-dessous. Ces surfaces d'inondation sont concentrées autour des deux canaux, celui de Lens et de la Deûle à une distance minimale de 330 m du site de Mc CAIN.

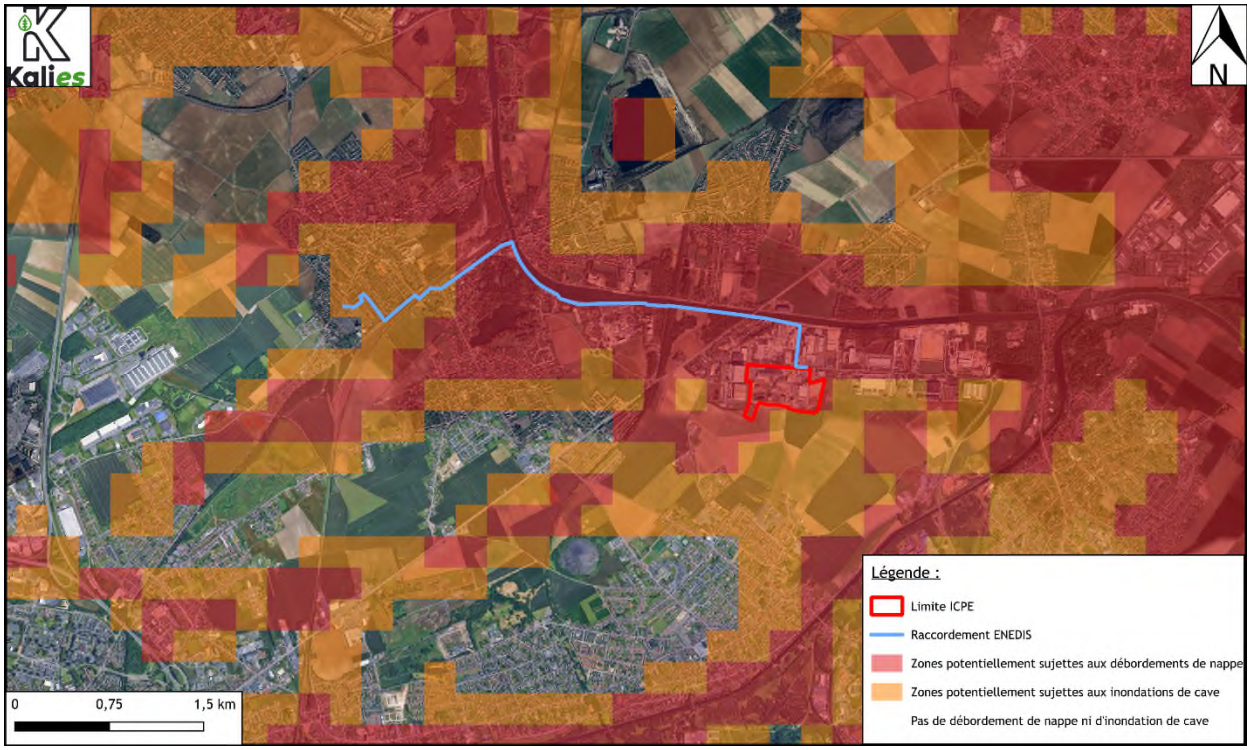
Figure 39. Cartographie des surfaces inondables à proximité du site de Mc CAIN et du raccordement (Source : TRI de Lens)



III.2.6.2 RISQUE REMONTEE DE NAPPE

L'aire d'étude se situe dans une zone potentiellement sujette aux inondations par débordements de nappe comme le montre la carte ci-dessous.

Figure 40. Cartographie du risque de remontée de nappe à proximité du site de Mc CAIN et du raccordement



III.2.6.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN

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.

Aucun mouvement de terrain n'a été répertorié à proximité de la zone du projet. La commune de Harnes n'est pas concernée par un PPRN lié aux mouvements de terrain.

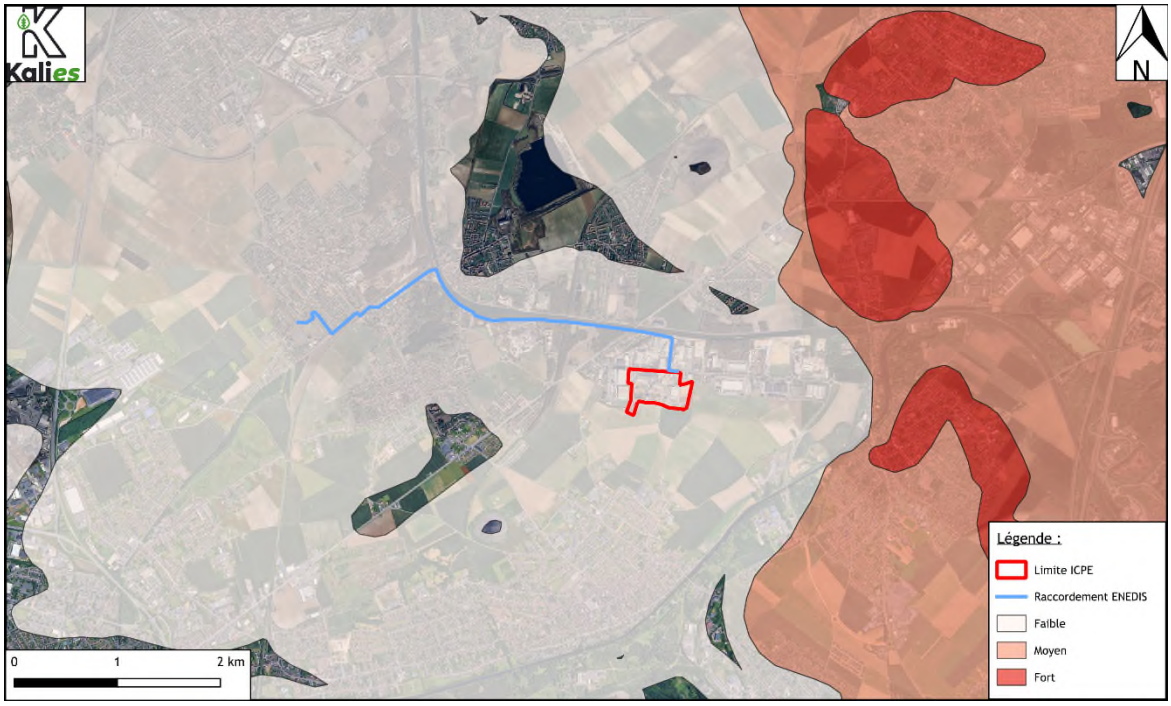
Dans le périmètre éloigné du site, pas moins de 62 cavités souterraines, pour la plupart abandonnées, ont été recensées. Cependant, bien qu'elles soient nombreuses, la cavité souterraine la plus proche du site d'étude se trouve à 830 m au sud-ouest. Il s'agit d'une cavité souterraine abandonnée non minière.

III.2.6.4 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

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 faible pour le risque de retrait/gonflement d'argile comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 41. Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles autour du site et du raccordement



III.2.6.5 RISQUE DE COULEE DE BOUE

Au sein du périmètre éloigné aucune commune n'est concernée par le risque de coulée de boue.

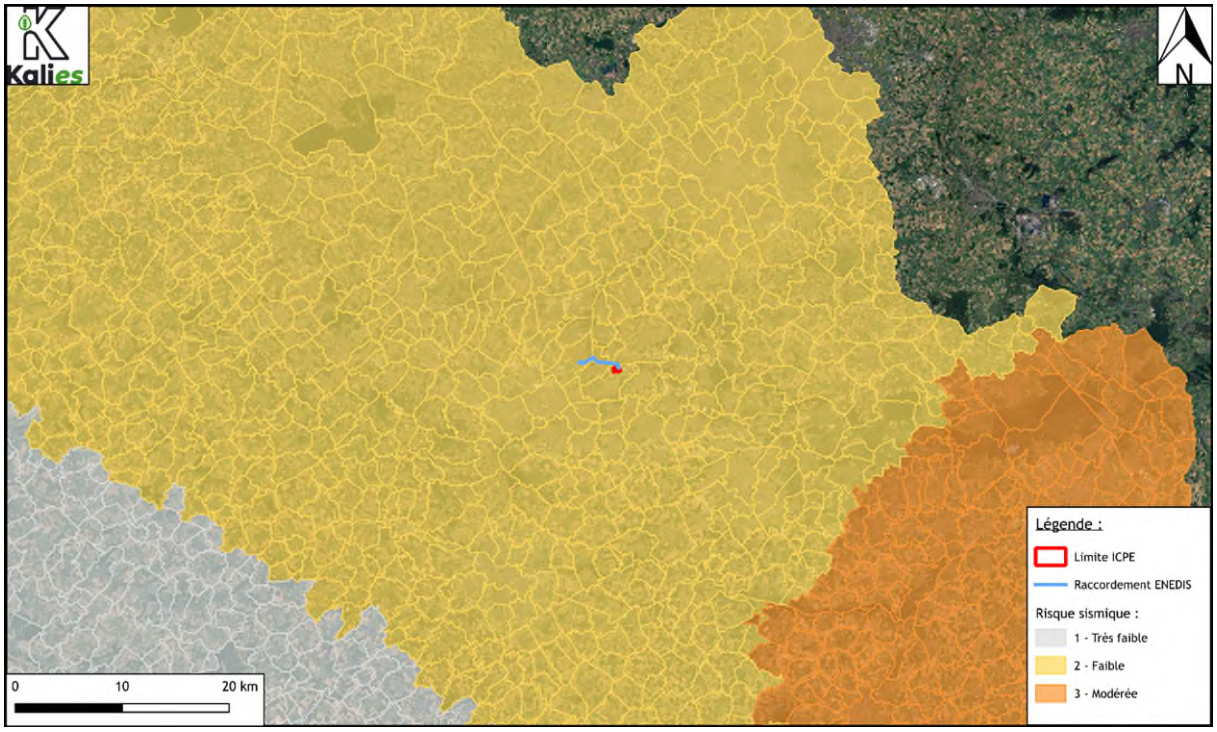
III.2.6.6 RISQUE SISMIQUE

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" (c'est le cas du projet), 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 de Géorisques, la zone projet est classée avec un risque de sismicité de niveau 2, soit faible.

Figure 42. Carte du zonage sismique à l'échelle départementale à proximité du site et du raccordement



III.2.6.7 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'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) 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.).

La commune de Harnes est située en majorité en zone de catégorie 2 où le potentiel radon est faible. L'image suivante illustre le propos.

Figure 43. Potentiel radon à l'échelle communale à proximité du site et du raccordement



III.3. MILIEU NATUREL

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, ex-SRCE…) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.3.1 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.1 SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent d'un ensemble de sites naturels terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Ce dispositif européen vise à préserver des espèces protégées et à conserver des milieux tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis leur sauvegarde jusqu'à ce jour.

L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ainsi, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conversation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

Le réseau comprend deux types de zones :

- Les **Zones de Protection Spéciale** (**ZPS**) conformément à l'application de la Directive européenne 2009/147/CE du 2 avril 1979 dite Directive « Oiseaux » où s'appliquent les mesures de gestion visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Les **Zones Spéciale de Conservation** (**ZSC**) désignées dans le cadre de l'application de la Directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » dont l'objectif est la conservation de types d'habitats naturels et de la faune et la flore figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Les sites NATURA 2000 les plus proches du site sont les suivants :

Tableau 33. Sites Natura 2000 les plus proches du projet

Type	Identifiant national	Nom	Surface totale	Distance de la zone d'étude
ZSC	FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	17 ha	7,5 km au Sud-Est
ZPS	FR3112002	Les Cinq Tailles	123 ha	9,7 km au Nord-Est
ZSC	FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	196 ha	14,6 km au Sud-Est

Figure 44. Sites du réseau Natura 2000 localisés à proximité du projet et du raccordement



III.3.1.2 ZONAGES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

III.3.1.2.1 PARCS NATIONAUX ET RESERVES INTEGRALES

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 situe dans le département du Nord ou du Pas de Calais.

III.3.1.2.2 ARRETES PREFECTORAUX 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 le « Terril Pinchonvalles » situé à 9 km au sud-ouest du site.

III.3.1.2.3 RESERVES 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 à proximité. La plus proche se situe à 36 km au nord-est du site. Il s'agit de la « Mare à Goriaux ».

III.3.1.2.4 RESERVES 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 nationale de chasse et de faune sauvage se trouve dans le département du Nord ou du Pas-de-Calais.

III.3.1.2.5 RESERVES 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.

La réserve naturelle régionale la plus proche « Annelles, Lains et Pont Pinnet » se situe à 13,2 km au sud-est.

La réserve naturelle nationale la plus proche « Etang du Romalaere » se situe à 56 km au nord-est.

III.3.1.3 INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.3.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE 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.

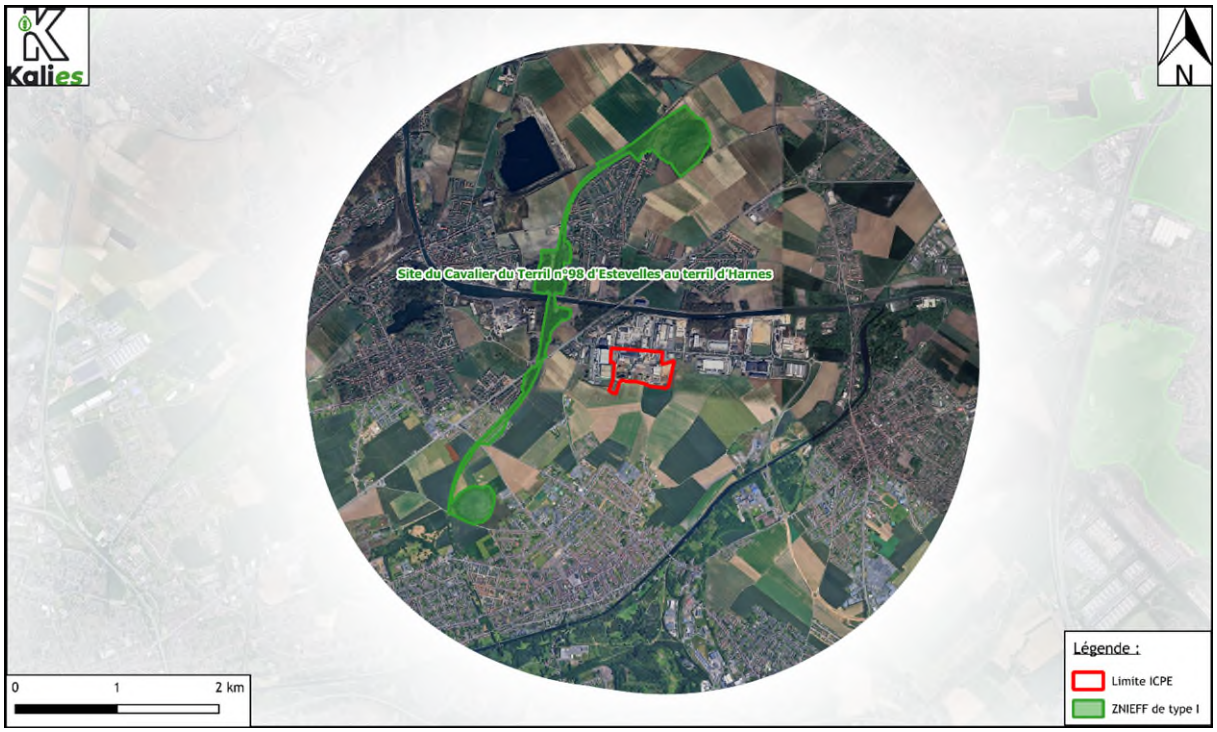
On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

- 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.

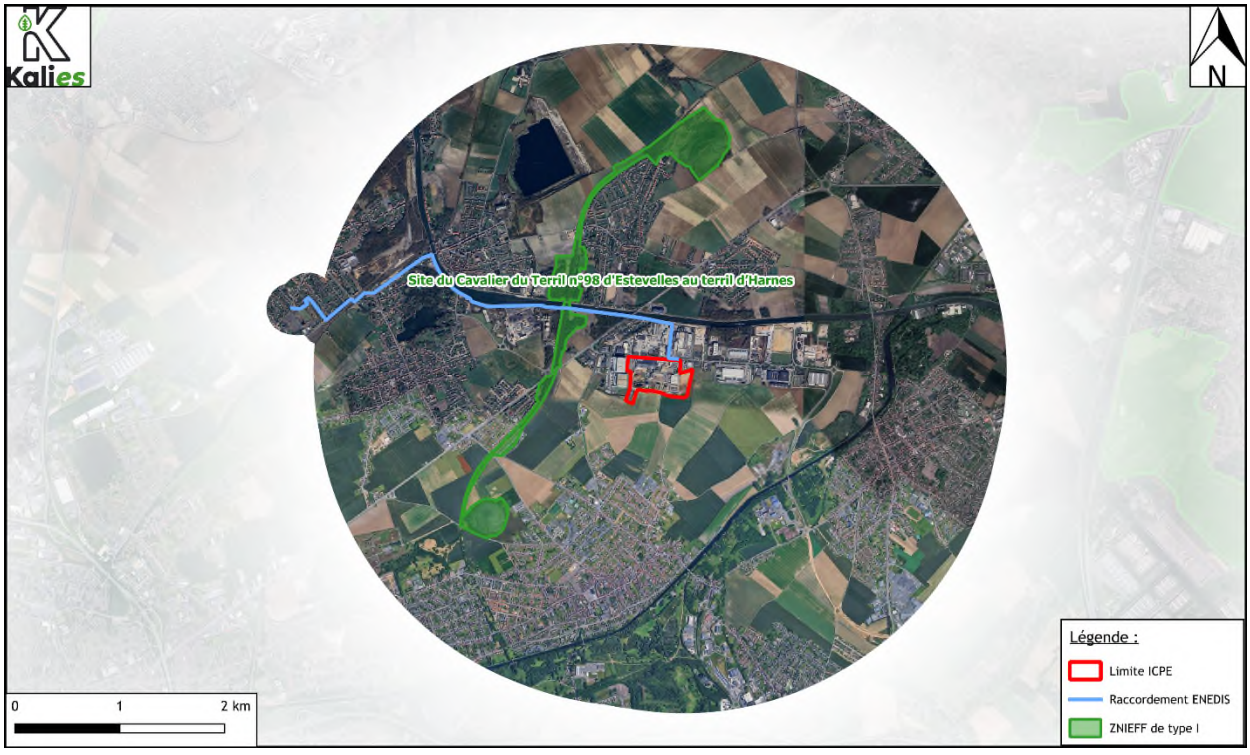
Au sein du périmètre éloigné (rayon de 3 km autour du site) se trouve le ZNIEFF de type I « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes ». Celui-ci se situe à 500 m à l'est du site. La carte ci-dessous permet de le localiser vis-à-vis du site d'étude.

Figure 45. Localisation du ZNIEFF « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes » à proximité du site d'étude.



Les ZNIEFF présentes au niveau du raccordement sont identifiées dans la figure ci-dessous.

Figure 46. Localisation du ZNIEFF "Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes" au niveau de la zone d'étude et du raccordement



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.

La ZICO la plus proche, « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », se situe à 23 km à l'est.

III.3.1.4 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

III.3.1.4.1 ZONES HUMIDES PROTEGEES 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.

Le site RAMSAR le plus proche, « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », se situe à 15 km à l'est.

III.3.1.4.2 PARCS NATURELS REGIONAUX

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.

Le PNR le plus proche est le parc « Scarpe-Escaut » situé à 11 km à l'est.

III.3.1.4.3 PARCS NATURELS MARINS

Les parcs naturels marins ont pour but, à l'instar des parcs naturels régionaux, de concilier la protection et le développement durable de vastes espaces maritimes dont le patrimoine naturel est remarquable.

Le site d'étude se situant loin des côtes, aucun parc naturel marin ne se situe à proximité de la zone.

III.3.1.4.4 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, le « Terril d'Estevelles », se situe à 1,7km au nord du site.

III.3.1.4.5 TERRAINS ACQUIS PAR LE CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Les sites du conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

Le site d'étude se situant loin des côtes, aucun site acquis par le Conservatoire du Littoral ne se trouve à proximité.

III.3.1.4.6 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).

Aucun site acquis par un Conservatoire d'espaces naturels ne se trouve à proximité. Le plus proche, la « Reserve naturelle régionale des marais de Cambrin, Annequin, Cuinchy et Festubert», se situe à 13,4 km au nord-ouest du site.

III.3.1.4.7 RESERVES DE BIOSPHERE

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 à proximité du projet. La plus proche, les « Marais Audomarois », se situe à 47 km au nord-ouest du site.

III.3.1.4.8 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 le département du Nord ou du Pas-de-Calais.

III.3.2 ZONES HUMIDES

Comme précisé auparavant, le projet se situe à environ 15 km du site RAMSAR le plus proche, « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut ».

III.3.2.1 PRE-INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

III.3.2.1.1 MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES

La carte des milieux potentiellement humides de France métropolitaine a été produite par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et AGROCAMPUS OUEST de Rennes (UMR SAS) sous les sollicitations du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE).

Cette base cartographique, de représentation graphique au 1/100 000e, modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité : assez forte, forte et très forte.

Toutefois, la base de données n'ayant pas la précision requise pour une expertise à l'échelle cadastrale, toute interprétation à un niveau de précision supérieur à celui indiqué est déconseillée sans observations de terrain complémentaires.

Selon les données de l'INRA, la probabilité pour que la zone d'étude soit concernée par un milieu humide semble être forte comme le montre la carte en page 121.

III.3.2.1.2 ZONES A DOMINANTE HUMIDE

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est prémunie d'une carte de pré-localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000e.

Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones cartographiées soit à 100 % humides au sens de la loi sur l'eau, c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».

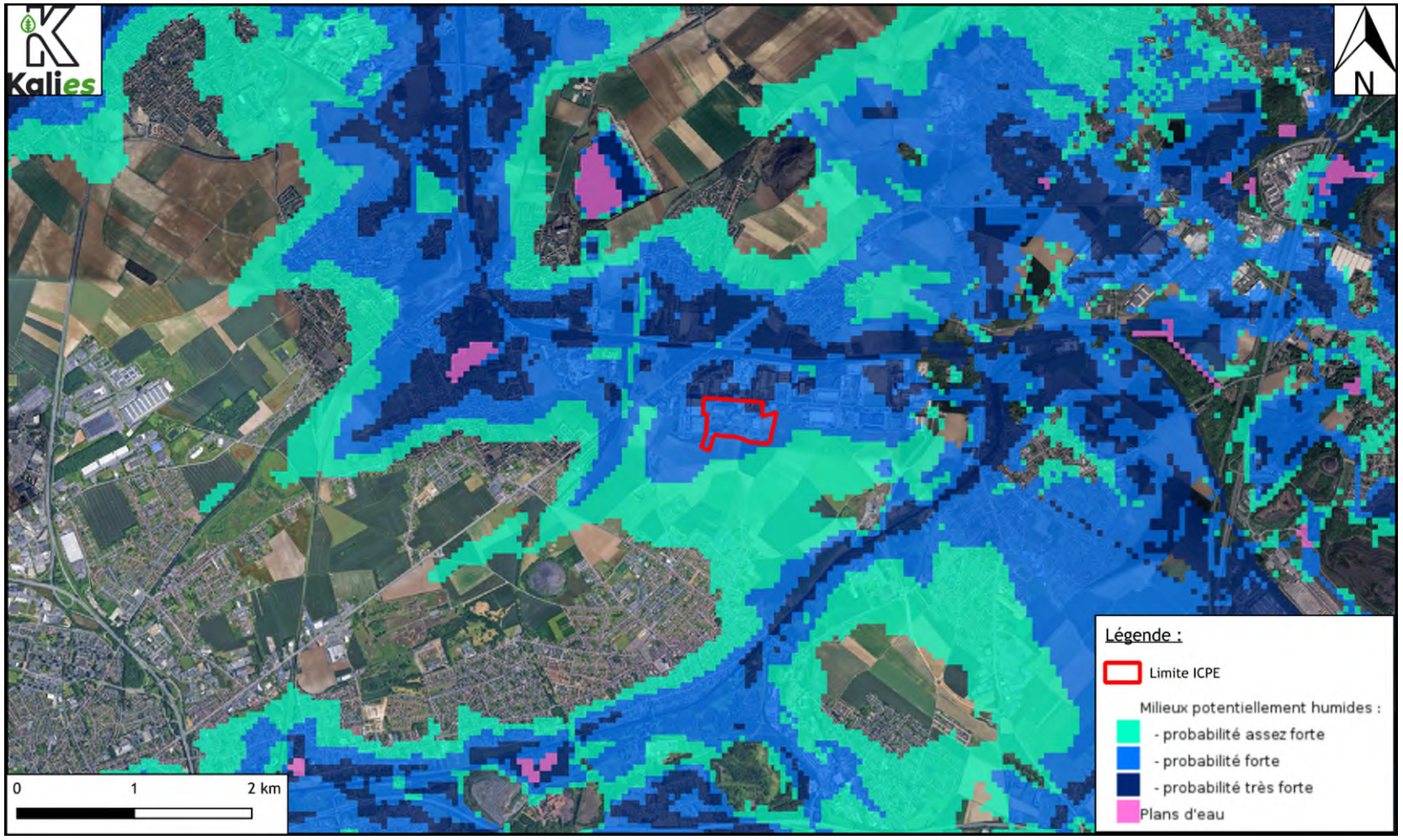
La délimitation des zones à dominante humide à l'échelle du bassin Artois-Picardie possède plusieurs finalités :

1. Améliorer la connaissance en constituant un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant ainsi de suivre l'évolution de ces espaces ;
2. Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
3. Être un outil de communication interne et externe en matière d'information et de sensibilisation ;
4. Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
5. Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Ces données constituent une source de réflexion, mais leur échelle empêche de les utiliser efficacement dans le cas de réflexions parcellaires. Les zones à dominante humide appellent donc à des investigations de terrain plus poussées afin de confirmer/infirmer le caractère humide des zones présupposées.

D'après le SDAGE Artois-Picardie, le site d'étude n'est pas recensé en tant que zone humide comme le montre la carte en page 123.

Figure 47. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine (Source : INRA, 2014)



Les milieux potentiellement humides au niveau du raccordement sont présentés dans la figure ci-dessous.

Figure 48. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine au niveau du site et du raccordement (Source : INRA, 2014)

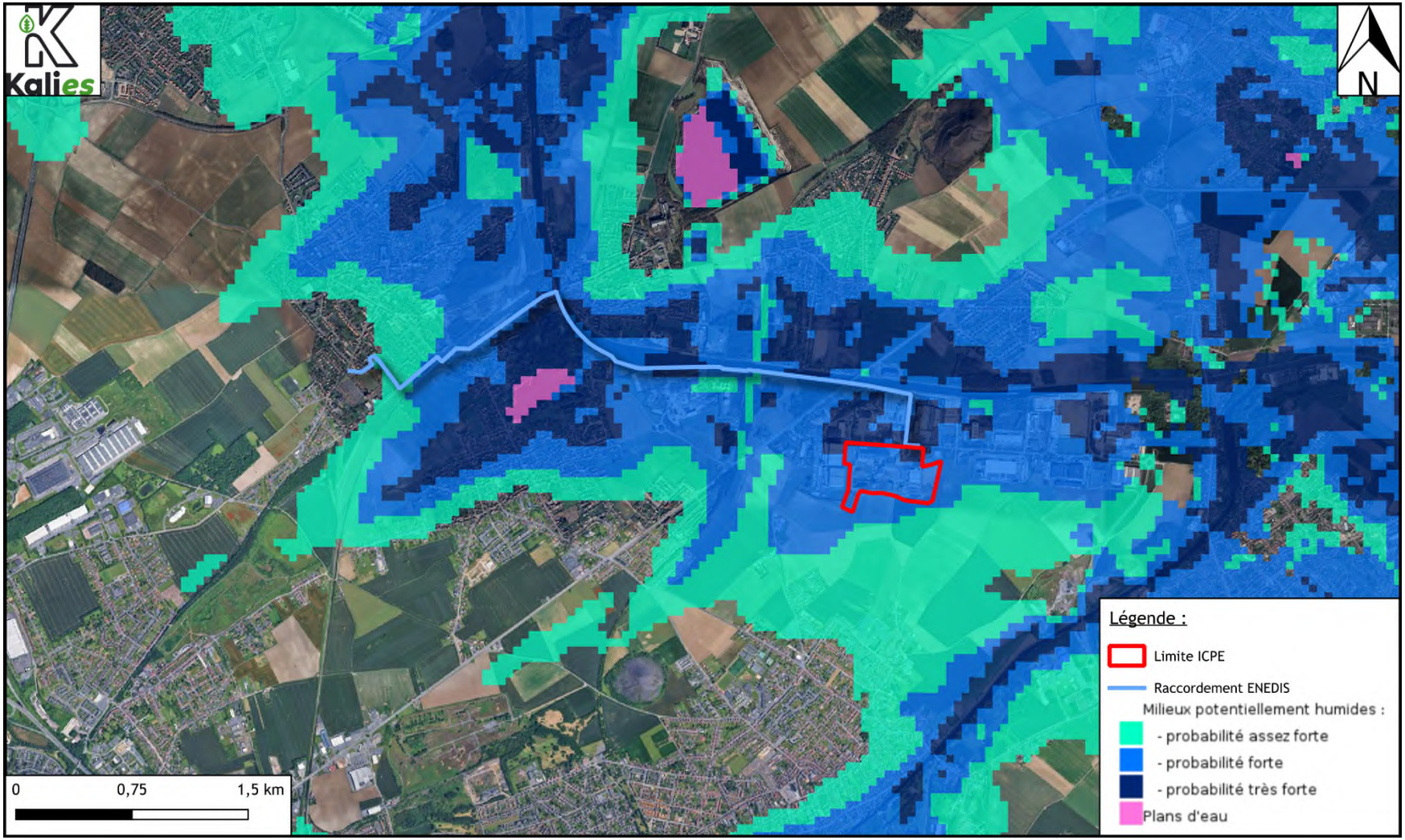
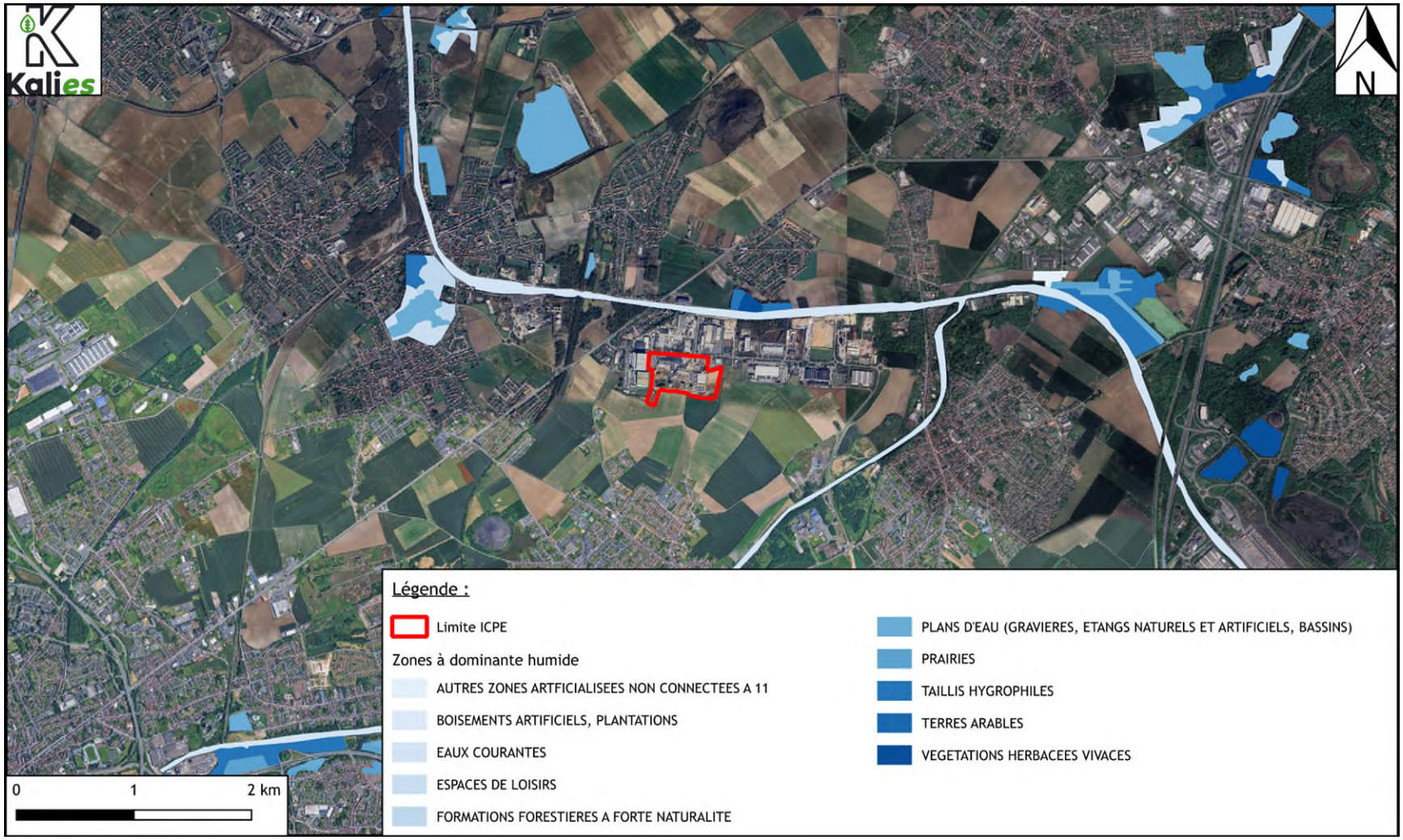
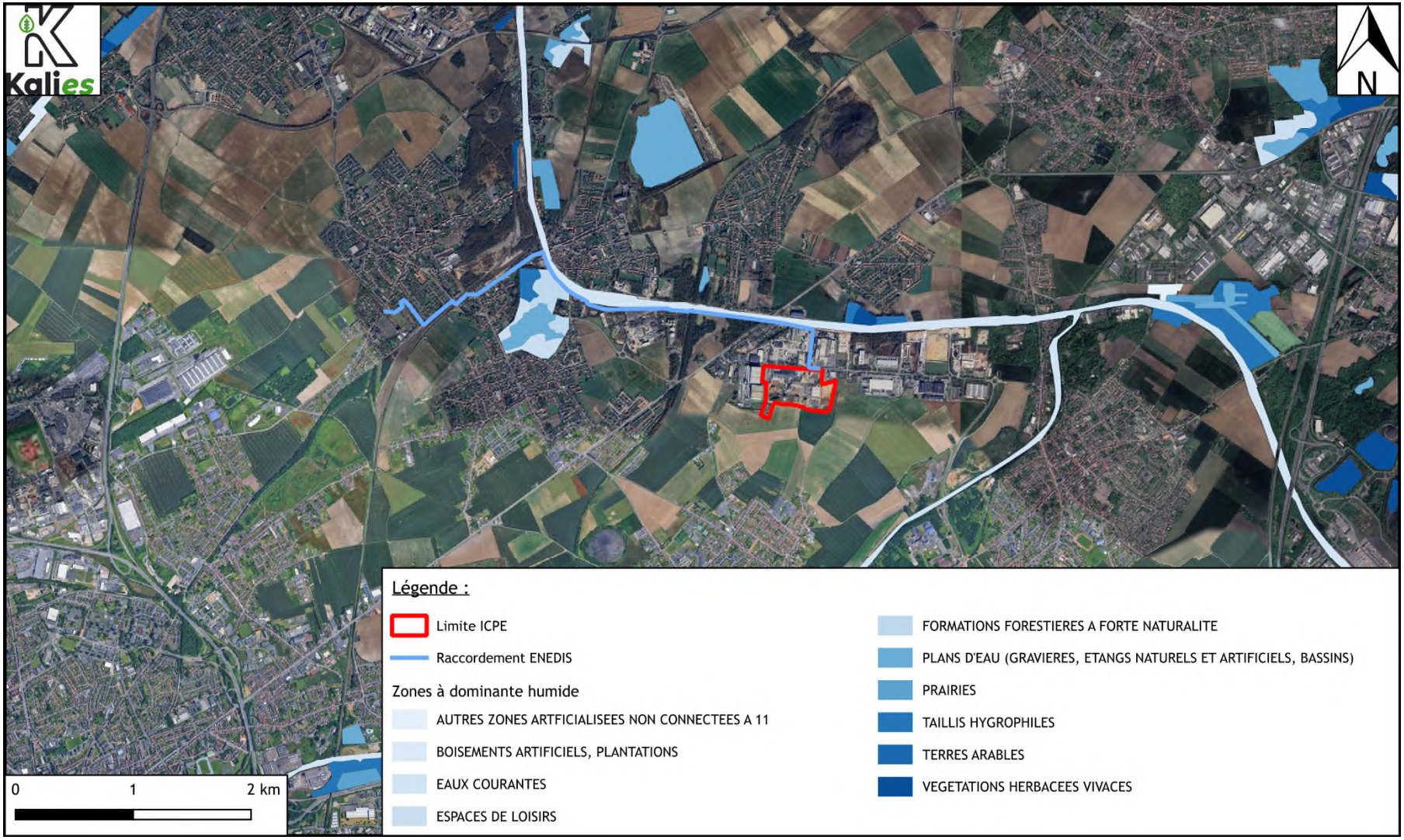


Figure 49. Extrait de la carte des zones à dominante humide du bassin Artois-Picardie (Source : SDAGE Artois-Picardie)



Les zones à dominante humide au niveau du raccordement sont présentées dans la carte ci-dessous.

Figure 50. Extrait de la carte des zones à dominante humide du bassin Artois-Picardie avec le raccordement (Source : SDAGE Artois-Picardie)



III.3.2.2 DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE D'APRES LE CRITERE PEDOLOGIQUE

La société Mc CAIN, dans le cadre de son projet, prévoit d'agrandir son site sur des parcelles cultivées. Dans ce cadre, Mc CAIN a réalisé un diagnostic de zone humide d'après le critère pédologique. La société GINGER BURGEAP a été missionné par Mc CAIN afin de réaliser cette étude. Celle-ci se trouve en Annexe 14.

La zone étudiée par BURGEAP se trouve localisé sur la carte ci-dessous.

Figure 51. Zone d'étude pour le diagnostic de zone humide (Source : GINGER BURGEAP, 2024)



Les investigations pédologiques réalisées par GINGER BURGEAP le 3 avril 2024 ont recoupé des sols à dominante limoneuse à limono-argileux en profondeur.

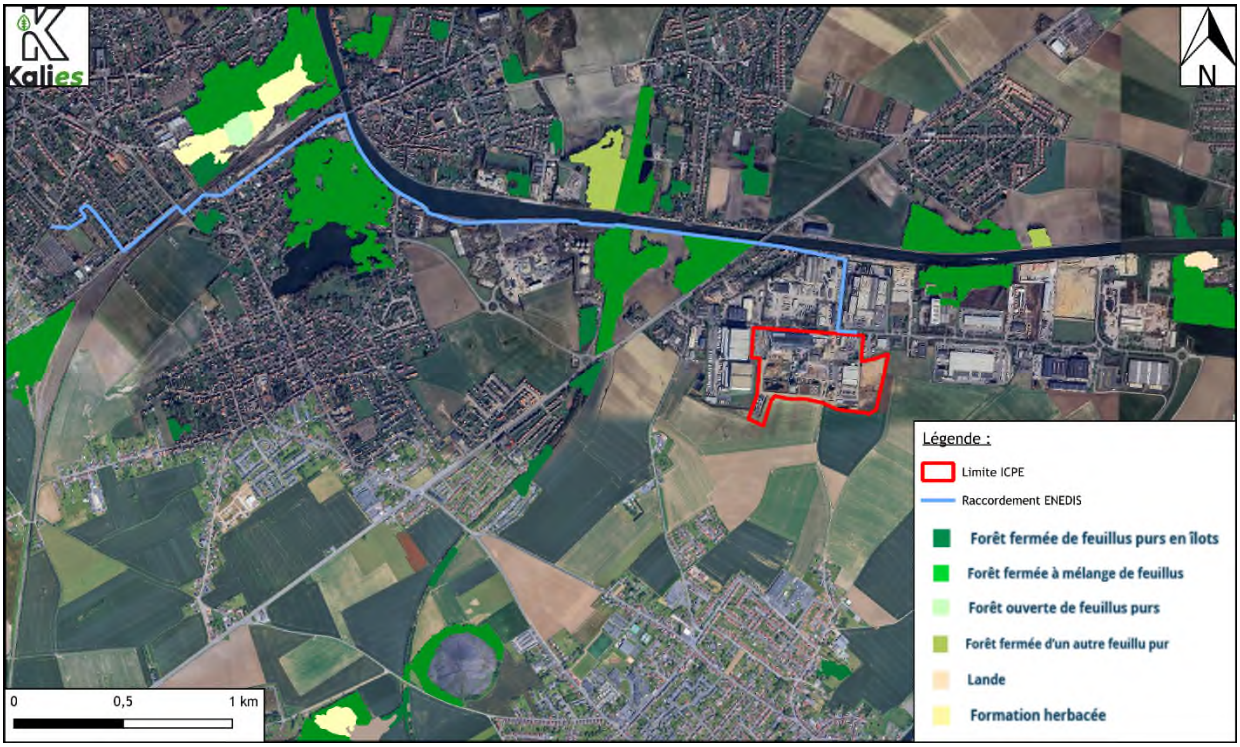
Les sols observés ne sont pas caractéristiques de zones humides, selon l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009.

III.3.3 CONTEXTE FORESTIER

L'Institut national de l'information géographique et forestier (IGN) s'est doté d'une base de données relative aux espaces forestiers et les milieux semi-naturel, nommée BD Forêt. Élaborée par photo-interprétation d'images en infrarouge couleurs de la BD ORTHO®, la BD Forêt® est réalisée par emprises départementales sur le territoire métropolitain. La BD Forêt V2 a été constituée de 2007 à 2018.

Le site d'étude ne comporte, en lui-même, aucun élément recensé comme milieux boisé. Le site se situant au sein de la communauté d'agglomération Lens-Liévin, les alentours du site sont constitués principalement de petits îlots fermés de feuillus purs ou en mélange.

Figure 52. Carte du contexte forestier à proximité du site d'étude et du raccordement



III.3.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La Trame Verte et Bleue (TVB) est l'un des projets phares du Grenelle de l'Environnement. Elle vise à maintenir ou à restaurer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent accomplir leur cycle de vie. On parle de continuités écologiques.

Une continuité écologique est une association de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques terrestres et aquatiques :

- « Réservoirs de biodiversité » : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ;
- « Corridors écologiques » : assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant à la faune et la flore des conditions favorables à leur déplacement (quotidien, dispersion, migration) et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

La TVB doit ainsi contribuer à freiner le déclin de la biodiversité, dont l'une des causes principales est la fragmentation des habitats naturels. La préservation globale de la biodiversité doit permettre de maintenir les fonctionnalités des écosystèmes et les services rendus.

III.3.4.1 SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la Région (Conseil régional) et l'État (Préfet de région), en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue.

Ce document doit permettre d'identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité concentrant l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un plan d'actions stratégique : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infrarégionales et repose sur des acteurs locaux.

Le SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé en juillet 2014, puis annulé par décision du tribunal administratif en février 2017. Il permet néanmoins de connaître le fonctionnement écologique de la zone.

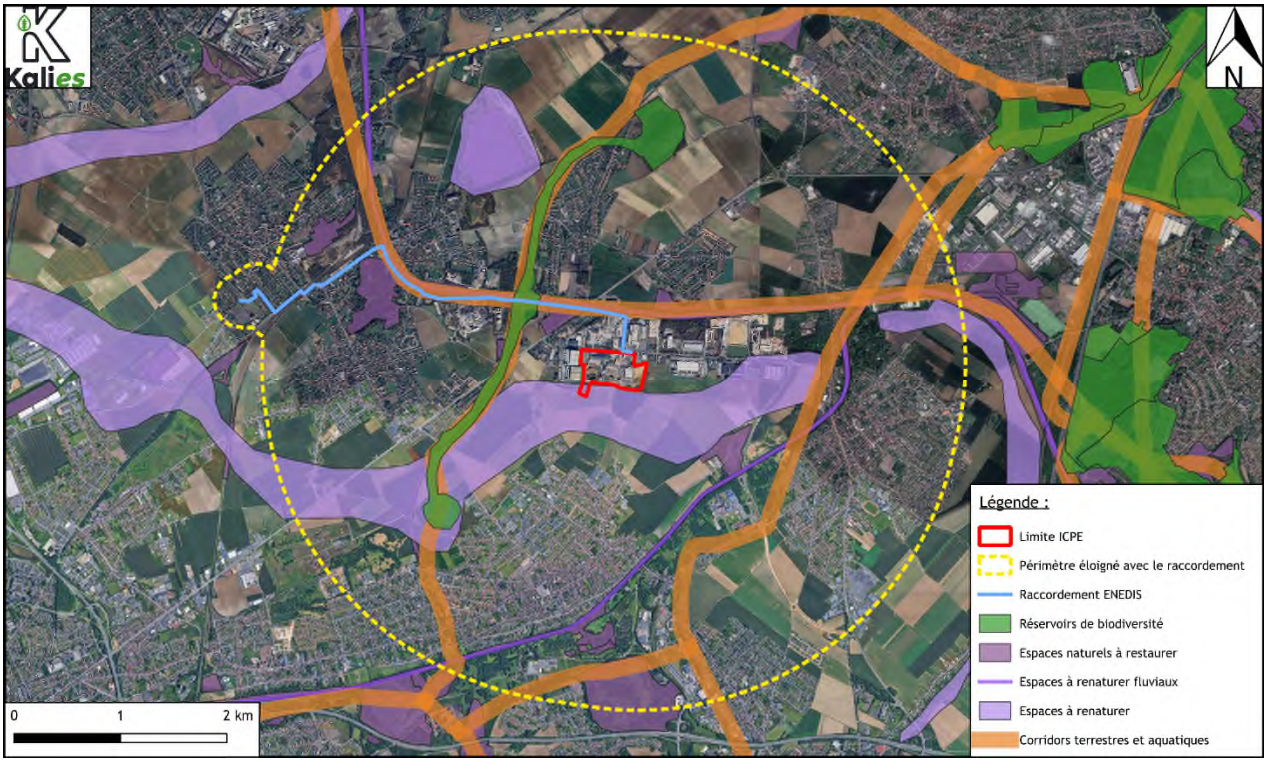
Le site de Mc CAIN n'est pas traversé ni par un corridor terrestre et écologique ni par un réservoir de biodiversité. Sur la limite sud du site se trouve un espace à restaurer. Le réservoir de biodiversité le plus proche du site se situe à 600 m à l'ouest. Celui-ci suit le ZNIEFF « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes ».

Figure 53. Eléments de la TVB dans le cadre du SRCE Nord-Pas-de-Calais



Les éléments de la TVB au niveau du raccordement sont présentés dans la cartographie ci-dessous.

Figure 54. Eléments de la TVB dans le cadre du SRCE Nord-Pas-de-Calais au niveau du site et du raccordement



III.3.4.2 SRADDET

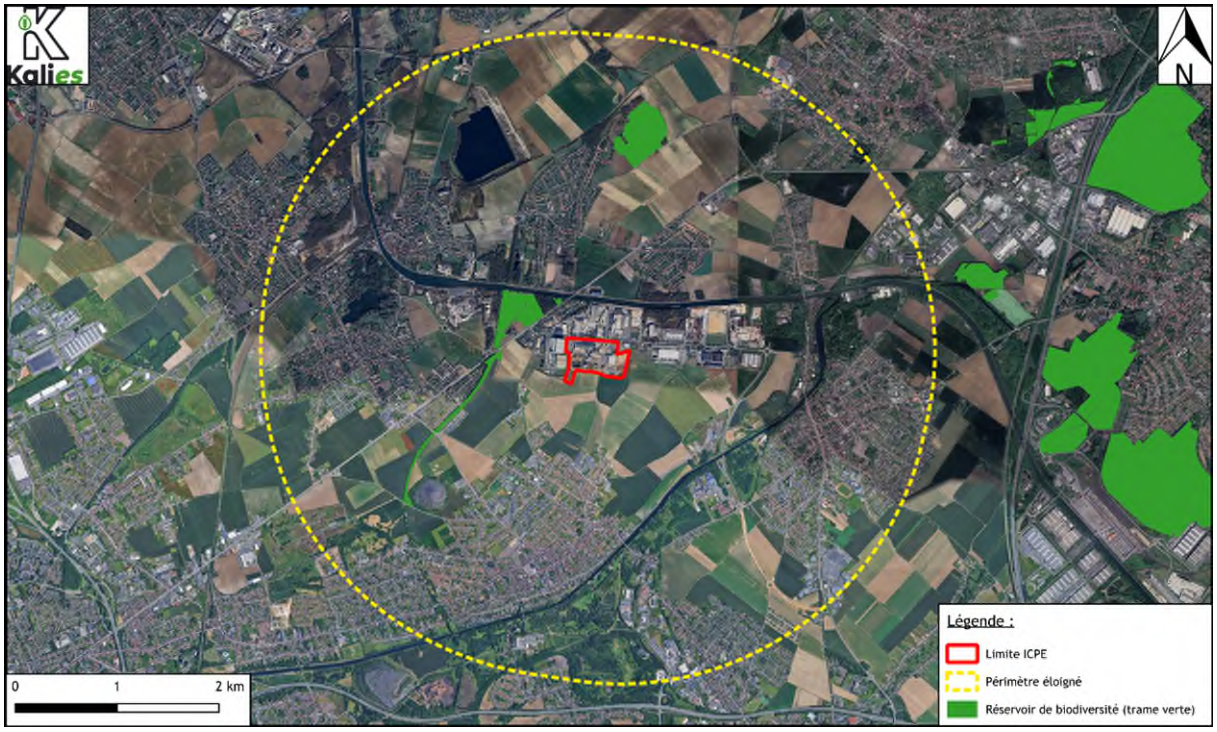
Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement du Développement Durable et d'Egalité des Territoires) Hauts-de-France a été approuvé par arrêté préfectoral du 4 aout 2020. Il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants.

Il se substitue au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Plan Régional de Prévention des Déchets.

Le SRADDET dispose d'un Atlas cartographie au 1/100 000 des continuités écologiques, qui s'inscrivent dans la Trame Verte et Bleue (TVB), l'un des projets phares du Grenelle de l'Environnement. Celle-ci vise à maintenir ou à restaurer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent accomplir leur cycle de vie.

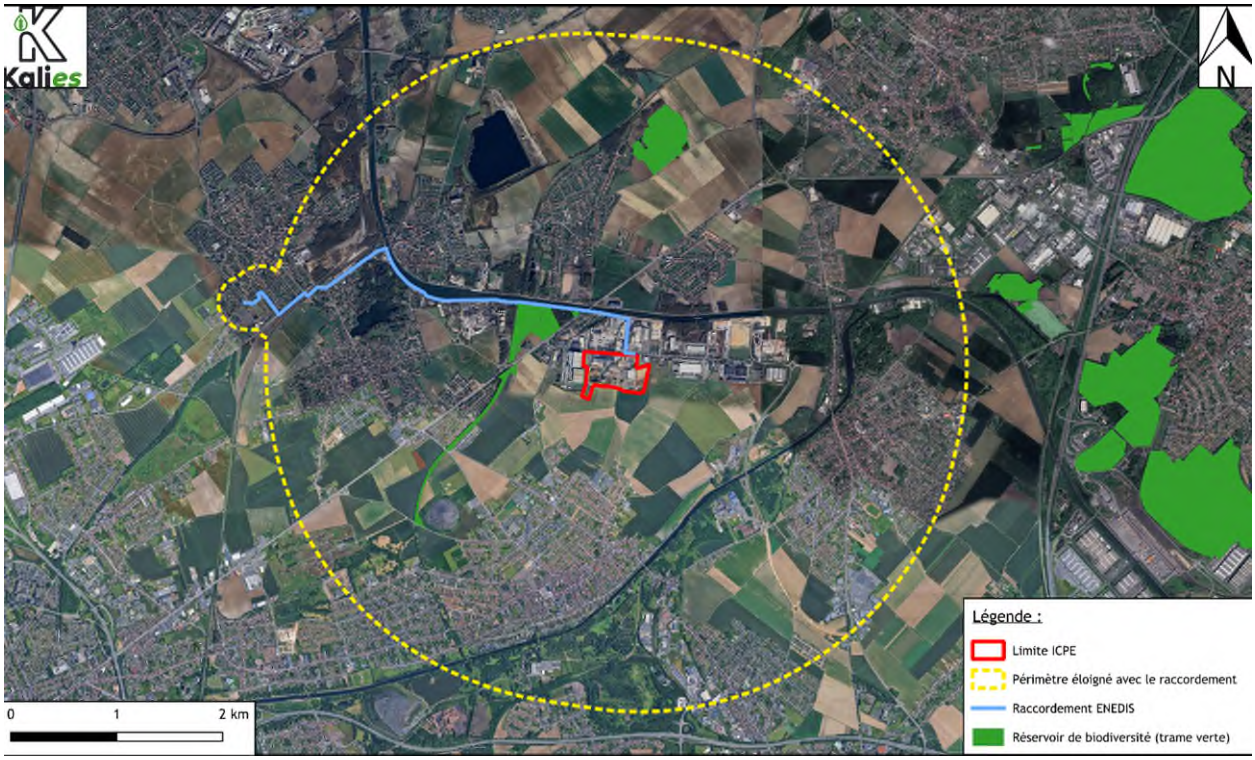
Aucun objectif lié à la trame verte et bleu n'est recensé sur le secteur d'implantation du site Mc CAIN. Le réservoir de biodiversité le plus proche se situe à 310 m du site Mc CAIN. Aucun corridor écologique ne se trouve au sein du périmètre éloigné.

Figure 55. Continuités écologiques du SRADDET Hauts-de-France



Les continuités écologiques du SRADDET au niveau du site et du raccordement sont présentés dans la figure ci-dessous.

Figure 56. Continuités écologiques du SRADDET Hauts-de-France au niveau du site et du raccordement



III.3.5 INVENTAIRES DE TERRAIN

Dans le cadre de l'extension du site de la société Mc CAIN, le bureau d'études ALFA Environnement a été missionné afin de réaliser un diagnostic écologique « Habitas, Faune et Flore ». D'abord missionné par la société ACONSTRUCT pour un relevé unique réalisé en août 2023, le bureau d'études a étendu les inventaires sur un cycle biologique complet (4 saisons) afin d'être davantage exhaustif sur les inventaires et les espèces présents sur le site. Ainsi une campagne de 5 relevés supplémentaires entre octobre 2023 et l'été 2024 a été menée. Les deux premiers relevés ont été missionnés par la société ACONSTRUCT et les 3 derniers passages ont été sollicités par la société Mc CAIN. Les dates de ces relevés sont reprises dans le tableau ci-dessous ainsi que les conditions météorologiques lors des relevés de terrain.

Tableau 34. Calendrier des inventaires réalisés par ALFA Environnement

Relevés de terrain	Date	Conditions météorologiques
1	25/08/2023	22°C - Soleil
2	29/11/2023	4°C - Nuageux
3	16/02/2024	12°C – Nuageux/Pluie
4	17/05/2024	18°C - Soleil
5	26/06/2024	30°C - Soleil
6	22/07/2024	25°C - Soleil

Le périmètre de l'étude réalisé par ALFA Environnement est repris sur la carte ci-dessous issus de l'étude « Diagnostic écologique habitats, faune et flore dans le cadre d'un projet d'aménagement » qui se trouve en Annexe 15. La zone délimitée en rouge sur la carte ci-dessous correspond à l'emplacement de l'inventaire faune-flore, situé au niveau de la zone d'extension projetée par Mc CAIN.

Figure 57. Périmètre d'étude du diagnostic habitat, faune et flore de la société ALFA Environnement (Source : ALFA Environnement, 2024)



III.3.5.1 FLORE ET HABITATS NATURELS

III.3.5.1.1 FLORE

Lors des inventaires de terrains réalisés par ALFA Environnement sur le site d'étude, 92 espèces végétales ont été identifiées.

Parmi les 92 espèces floristiques recensées par le bureau d'études, 87 d'entre-elles sont considérées comme appartenant à la flore très commune à assez commune. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées, à savoir : l'Ailante glanduleux, le Buddléia de David, le Séneçon du Cap ainsi que la Stramoine commune. Une espèce considérée comme patrimoniale a été observée, à savoir la Chicorée sauvage, déterminante pour la modernisation des ZNIEFF. Aucune espèce protégée régionalement ou nationalement n'a été recensée sur le site d'étude.

De ce fait, ALFA Environnement a considéré faible l'enjeu écologique concernant la flore.

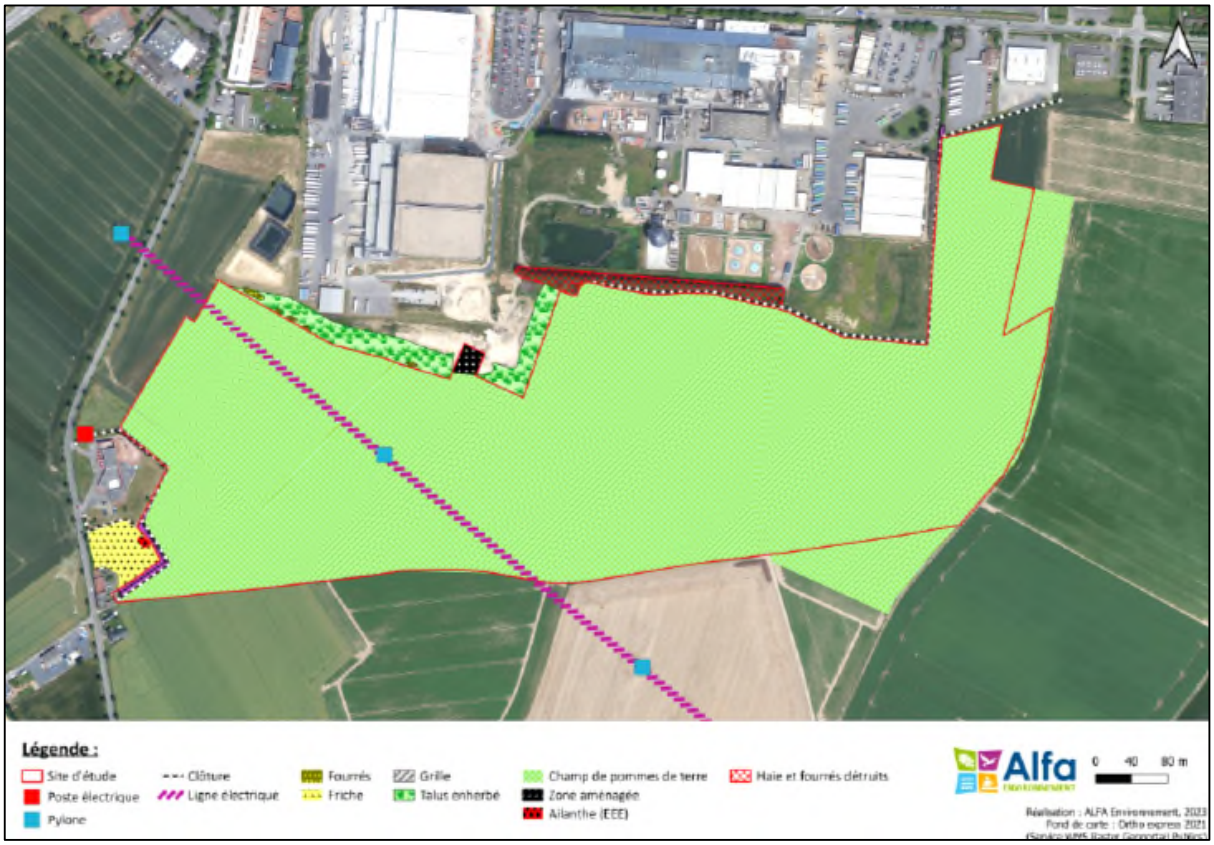
III.3.5.1.2 HABITATS NATURELS

L'étude menée par ALFA Environnement a indiqué que la majeure partie de la zone d'inventaire est occupée par des cultures. Par conséquent, la nature des habitats y est peu remarquable et la diversité des espèces végétales est faible.

Parmi les différents habitats identifiés par ALFA Environnement, un seul a pu être considéré comme "naturel". Il s'agit d'un petit espace enfriché situé à l'ouest de la zone d'inventaire et d'un talus enherbé au nord. Cette butte ainsi que les arbustes en colonisation sur cette dernière doivent être, selon le bureau d'études, conservé au maximum.

Ces habitats peuvent être localisés sur la carte ci-dessous, issue du rapport d'ALFA Environnement d'août 2024.

Figure 58. Cartographie des habitats sur la zone inventoriée par ALFA Environnement (Source : ALFA Environnement, 2024)



ALFA Environnement a conclu qu'aucun habitat présentant un enjeu écologique intrinsèque n'est présent dans la zone d'étude, bien que certains puissent avoir un intérêt en raison des espèces qui les fréquentent périodiquement, notamment les oiseaux. Etant donné la localisation de ces habitats, ces derniers ne seront pas impactés dans le cadre du projet de Mc CAIN.

III.3.5.2 FAUNE

III.3.5.2.1 AVIFAUNE

Les campagnes de terrains réalisées par ALFA Environnement ont permis d'identifier 26 espèces d'oiseaux dont 14 sont protégées au niveau national. Parmi ces espèces protégées, 9 espèces étaient nicheuses sur le site ou à proximité en 2023 dont 3 sont considérées comme patrimoniales.

Selon le rapport d'ALFA Environnement, la haie de cyprès présente sur la partie nord du site d'étude ainsi que quelques fourrés situés sur le talus ont été abattus avant la période de reproduction. De ce fait, les espèces associées aux milieux boisés et arbustifs observées sur le site d'étude ont été observées pour la plupart avant la période de reproduction et n'ont pas pu nicher sur le site.

L'enjeu écologique concernant l'avifaune est considéré, par ALFA Environnement, comme modéré, et la fonctionnalité écologique liée au milieu boisé doit être restaurée lors des aménagements prévus.

III.3.5.2.2 INSECTES

Lors de l'inventaire de terrain réalisé par ALFA Environnement, 2 espèces de papillons de jour ont pu être identifiées, à savoir la Piéride de la rave et le Vulcain. Il s'agit d'espèces aux exigences écologiques réduites. Aucune espèces d'odonates n'a pu être observée.

L'enjeu écologique pour les insectes a été considéré comme faible par ALFA Environnement.

III.3.5.2.3 HERPETOFAUNE

Aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles n'a été observée dans le cadre de l'étude réalisée par ALFA Environnement. De ce fait, l'enjeu écologique a été considéré comme faible.

III.3.5.2.4 MAMMIFERES TERRESTRES

Lors de l'inventaire de terrain, le bureau d'études ALFA Environnement a pu observer 2 espèces de mammifères terrestres : le lièvre d'Europe et le lapin de Garenne. Ce dernier est considéré comme patrimoniale, du fait qu'il soit menacé au niveau national.

Les enjeux écologiques concernant les mammifères terrestre ont été évalués à faible, selon le bureau d'études.

III.3.5.2.5 CHIROPTERES

Aucune espèce de chiroptères n'a été observé par ALFA Environnement.

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.

Selon l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais, la zone d'étude se situe au sein du grand paysage régional « les paysages miniers ». Le plan schématique se trouve ci-dessous.

Figure 59. Plan schématique des « paysages miniers » (source : DREAL Hauts-de-France)



Ce paysage est étroitement lié à la découverte, au XVIIIe siècle, d'un gisement de charbon à Fresnes-sur-Escaut. L'activité minière qui en a découlé a façonné l'ensemble du territoire, laissant aujourd'hui de nombreux vestiges, notamment les terrils, ces collines artificielles formées par l'accumulation de résidus miniers.

Le bassin minier, structuré autour d'un axe principal est-ouest, présente une forte densité urbaine, avec notamment les agglomérations de Valenciennes à l'est, de Douai au centre et de Lens-Liévin à l'ouest.

Les « paysages miniers » se composent de plusieurs sous-ensembles appelés « entités paysagères ». Le site de Mc Cain se situe au sein de l'entité paysagère du bassin lensois, qui est la seule parmi l'ensemble des « paysages miniers » à s'être développé presque exclusivement autour de l'activité minière.

III.4.1.2 PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE

Le site de Mc CAIN se situe au sein de du « Parc Entreprise Motte du Bois » dans situé au nord de la commune d'Harnes. Le paysage autour du site est donc constitué de nombreuses entreprises. Plus précisément, l'environnement du site est constitué de :

- au nord : des entreprises du parc (DURAND PRODUCTION, SOCOGRAINS…) puis du Canal de la Deûle ;
- à l'est : des entreprises du parc (PAPREC, RAMERY ENVIRONNEMENT…)
- au sud : de terrains agricoles puis des habitations de la commune de Harnes ;
- à l'ouest : des entreprises du parc (MAUFFREY…) puis de la RD917.

La cartographie ci-dessous ainsi que les photographies associées permettent de connaitre la perception visuelle du site.

Figure 60. Localisation des prises de vue du site



Figure 61. Vue (1) depuis l'entrée « visiteurs » sur la rue Pierre Jacquart au nord-ouest du site



Figure 62. Vue (2) depuis la rue Pierre Jacquart au nord-est du site, au croisement avec la rue Francis Raingher



Figure 63. Vue (3) depuis la voie des Îles au sud du site



Figure 64. Vue (4) depuis le chemin de la Grosse Borne au sud-ouest du site



III.4.1.2.1 ÉCRANS PAYSAGERS

Le site est bordé au nord par une haie longeant la rue Pierre Jacquart. Cette haie ne cache pas entièrement le site de Mc CAIN, surtout au niveau des voies d'accès. À l'est, le site est difficilement visible, tout comme à l'ouest, où l'entrepôt de Lineage Logistics, de grande hauteur, bloque la vue. Contrairement à ce qui est observé sur la prise de vue 4, la partie sud du site n'est plus délimité par une haie de cyprès. Cette dernière, comme indiqué dans l'étude faune-flore d'ALFA Environnement, a été abattu en 2023. La photo 3, prise en septembre 2025, montre la nouvelle intégration paysagère du site en partie sud.

III.4.1.2.2 PERCEPTIONS VISUELLES RAPPROCHEES

À l'échelle rapprochée, le paysage peut être caractérisé comme suit :

- au nord, par la rue Pierre Jacquart et par les entreprises ALKERN, Christian Modules,
- à l'ouest par l'entreprise BTL Transports et par des parcelles agricoles,
- au sud, par des parcelles agricoles,
- à l'est, par l'entreprise LINEAGE LOGISTICS et Mauffrey Nord.

Les perceptions visuelles rapprochées du site restent limitées, en raison de la présence d'écrans paysagers au nord et d'autres entreprises situées à proximité immédiate. Par ailleurs, les habitations les plus proches, situées à environ 200 mètres au nord, sont également entourées d'écrans paysagers, ce qui contribue à atténuer l'impact visuel du site. Seules les constructions les plus élevées du site de GERARD sont partiellement visibles, principalement depuis le sud.

III.4.1.2.3 PERCEPTIONS VISUELLES ELOIGNEES

Dans un environnement plus lointain, le site se trouve dans un paysage à dominante urbaine avec la présence d'incursions agricoles qui peut être caractérisé comme suit :

- au nord, les parcelles agricoles ainsi que le canal de la Deûle séparent les habitations des communes d'Estevelles et de Carvin du site de Mc CAIN,
- à l'ouest et à l'est le parc d'entreprise de la Motte du Bois où se trouve le site permet de limiter la perception visuelle des habitations de Courrières et d'Annay,
- au sud, les vastes parcelles agricoles séparent les habitations d'Harnes du site.

Les perceptions visuelles éloignées restent donc limitées malgré l'implantation du site en zone urbaine. Tout comme pour les perceptions rapprochées, les constructions les plus hautes du site de Mc CAIN restent visibles.

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 la base MERIMEE, le site de Mc CAIN ne situe pas dans le périmètre de protection d'un monument historique (rayon de 500 m). Au sein du périmètre éloignée du site de Mc CAIN se trouve un seul monument historique ayant une protection au titre des abords. Il s'agit de l'église de Courrières (code Mérimée : PA00108260) située à 2 km au sud-est du site de Mc CAIN.

III.4.2.2 SITES INSCRITS ET CLASSES

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 classé dans un rayon de 3 km autour du site est l'église de Courrières (code Mérimée : PA00108260) située à 2 km au sud-est du site de Mc CAIN.

Le site inscrit le plus proche est l'immeuble de 6 logements dit "Camus haut" (code Mérimée : PA62000168) situé à 1,2 km au sud-ouest du site de Mc CAIN à Annay. Aucun autre site inscrit se trouve dans un rayon de 3 km autour du site.

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).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

Aucune zone de protection de patrimoine n'est présente dans les communes situées au sein du périmètre éloigné, que ce soient les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP).

III.4.2.4 BIENS UNESCO

Un bien 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.

Etant donné que le site de Mc CAIN se trouve au sein du bassin minier du Nord de la France, les biens Unesco à proximité de la zone de projet sont :

- Les paysages et ensemble miniers d'Estevelles et de Harnes ;
- Les Camus Hautes ;
- La cité Saint-Paul ;
- La cité Bellevue ancienne ;
- Le Paysage et ensemble miniers d'Auchy-les-Mines à Lens ;

Le site de Mc CAIN n'est pas situé dans le périmètre d'un bien appartenant à l'UNESCO ni dans le périmètre des zones tampon.

III.4.2.5 SITES ARCHEOLOGIQUES

Le projet ne se situe pas sur un site archéologique identifié. Le site archéologique le plus proche est l'enceinte néolithique de Carvin, localisée à environ 3 km au nord-est du site.

Toutefois, la commune de Harnes est soumise, selon son Plan Local d'Urbanisme (PLU), à un zonage archéologique sans seuil minimal de surface, ce qui implique la réalisation systématique de diagnostics ou de fouilles préventives. C'est dans ce cadre que des fouilles archéologiques ont été réalisées à l'emplacement de la zone d'extension du projet. Celles-ci ont été exécutés conformément au cahier des charges de l'état et ont permis la libération du terrain.

III.4.2.6 PATRIMOINE CULTUREL

Le site McCain se trouve à 1,6 km au sud du musée d'histoire et d'archéologie de la commune d'Harnes, musée le plus proche.

III.5. MILIEU HUMAIN

III.5.1 URBANISME

III.5.1.1 DOCUMENTS ET REGLES 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 XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.5.1.2 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le site n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.

III.5.2 POPULATION

III.5.2.1 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Le tableau ci-dessous présente le résultat du recensement de la population en 2018 pour les communes situées dans le rayon d'affichage (*source : INSEE*).

Tableau 35. Recensement de la population en 2018 pour les communes situées dans le périmètre éloigné

Communes	Population totale	0 - 17 ans	18 - 64 ans	65 ans et plus
ANNAY	4 517	1 037	2 702	778
CARVIN	17 852	4 262	10 524	3 067
COURRIÈRES	10 199	2 441	5 701	2 056
ESTEVELLES	2 024	537	1 226	260
FOUQUIÈRES LES LENS	6 233	1 569	3 475	1 189
HARNES	12 317	2 788	7 100	2 429
MEURCHIN	3 717	889	2 216	612
MONTIGNY EN GOHELLE	9 870	2 504	5 438	1 928
NOYELLES SOUS LENS	6 659	1 495	3 826	1 339
PONT-A-VENDIN	3 136	835	1 912	389
VENDIN LE VIEIL	8 381	2 132	5 038	1 211

III.5.2.2 HABITAT

Au sein du périmètre éloigné (rayon de 3 km), les habitations sont concentrées autour des communes de Harnes, Courrières, Annay, Pont-à-Vendin, Estevelles et d'une partie de la commune de Carvin. La carte en page suivante permet de localiser ces zones d'habitations.

Les habitations les plus proches de la zone du site de Mc CAIN se situe à 235 m au nord du site. D'autres zones d'habitations se trouvent à proximité du site d'étude. Il s'agit des habitations suivantes :

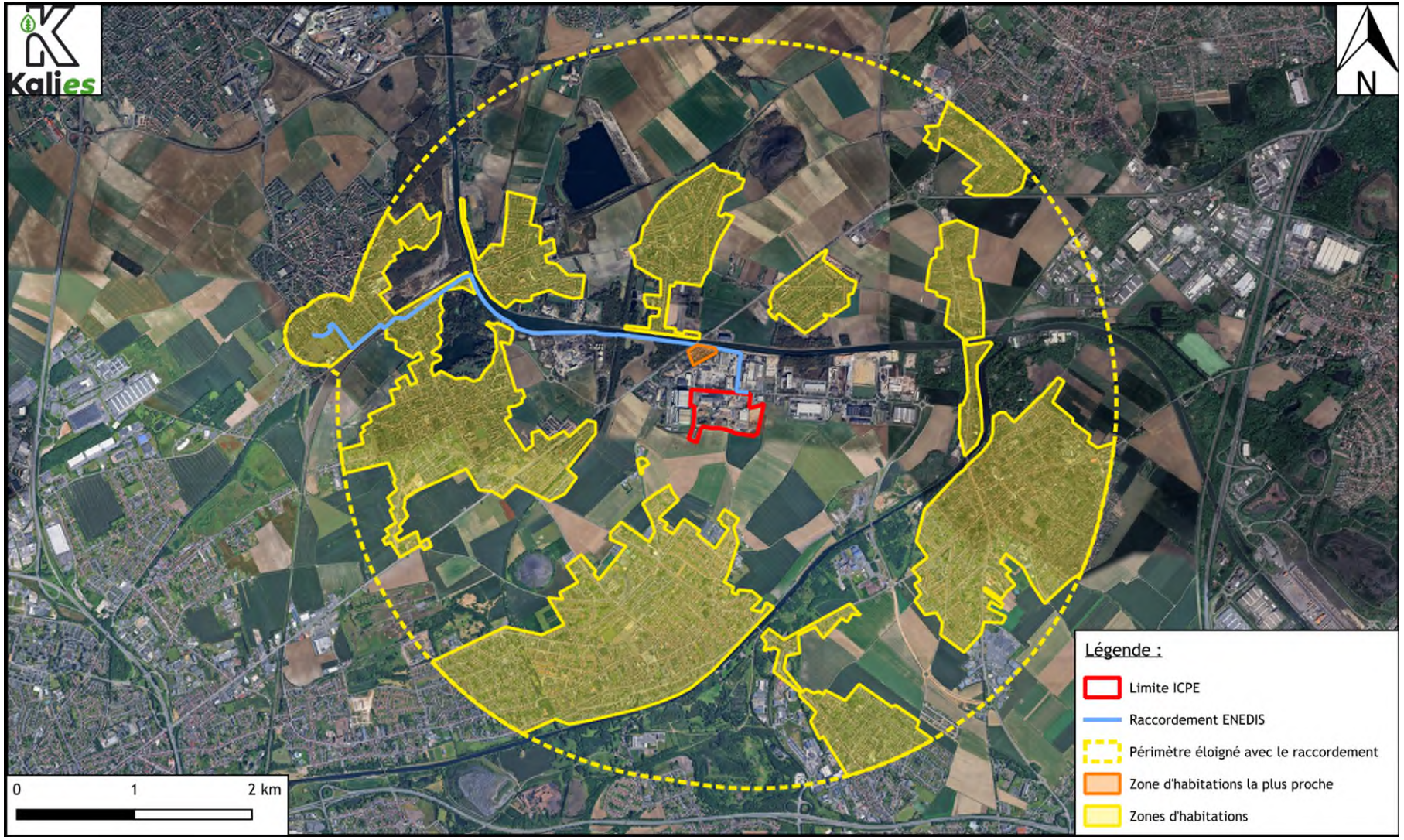
- Quelques habitations isolées à 580 m au sud-ouest du site,
- Une zone d'habitations à 600 m au sud du site à HARNES,
- Une zone d'habitations à 675 m au sud du site à HARNES,
- Une zone d'habitations à 700 m au nord-est du site à CARVIN.

Figure 65. Carte des zones d'habitations au sein du périmètre éloigné



Les zones d'habitation au niveau du site et du raccordement sont présentées dans la cartographie ci-dessous.

Figure 66. Carte des zones d'habitations au sein du périmètre éloigné avec le raccordement



III.5.2.3 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES ET ZONES DE LOISIRS

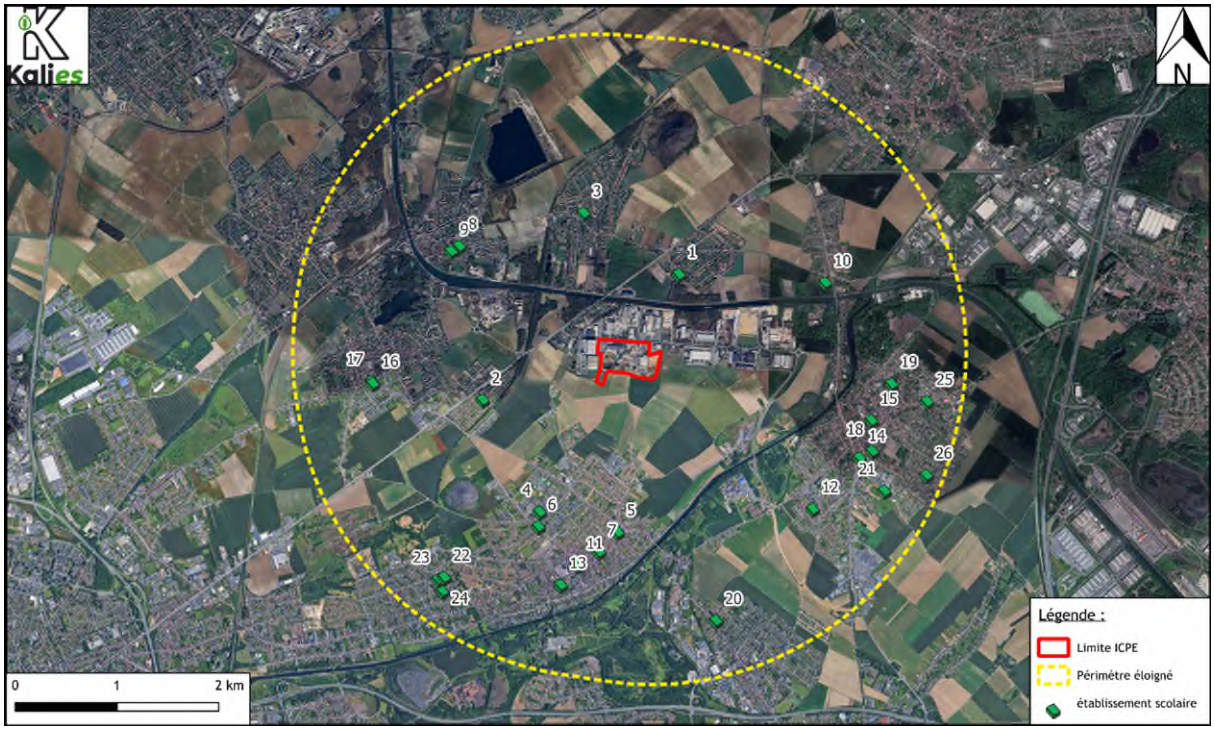
Les principaux édifices publics (personnes sensibles) dans l'environnement proche du site sont présentés dans les tableaux et cartes ci-dessous (*sources : site Internet du ministère de l'éducation nationale, site Internet « etablissements-scolaires.fr », site Internet des maisons de retraite, site Internet 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

Tableau 36. Établissements scolaires à proximité du site

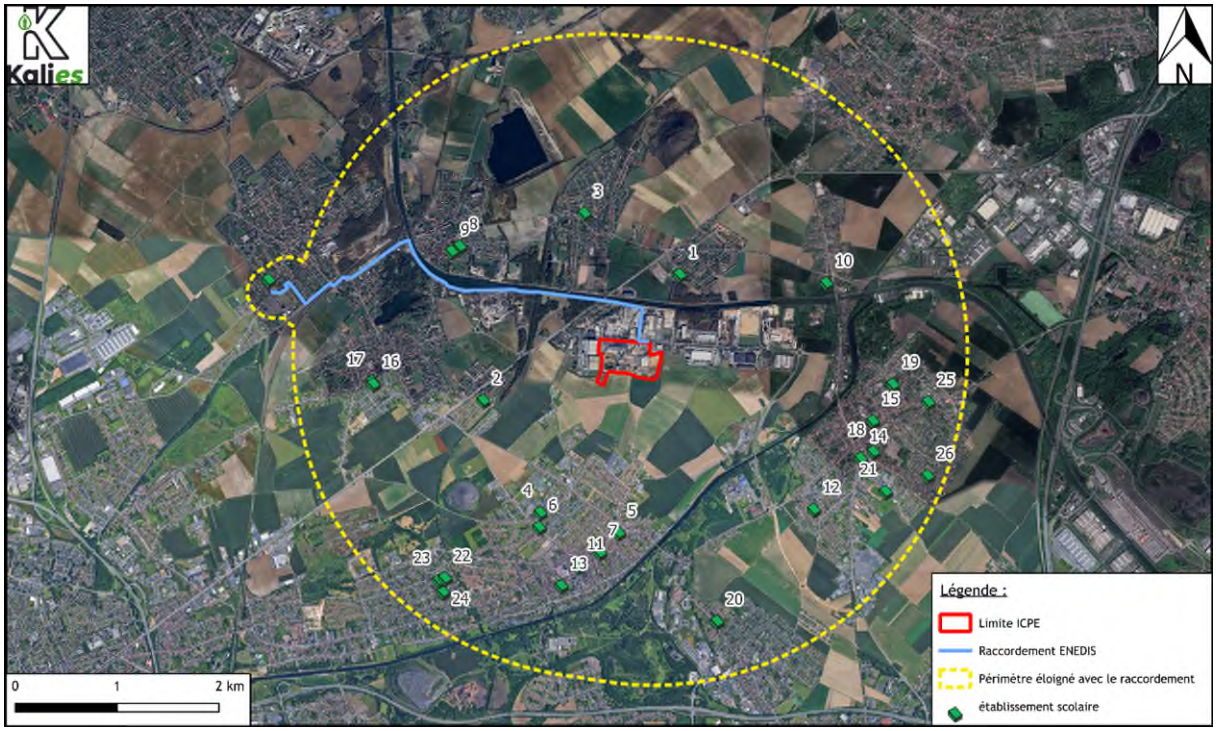
N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	CARVIN	Ecole maternelle Georges Brassens	37	800 m au nord-est
2	ANNAY	Ecole primaire Joliot-Curie	90	1,2 km à l'ouest
3	ESTEVELLES	Ecole primaire Jacques Prévert	198	1,3 km au nord
4	HARNES	Collège Victor Hugo	/	1,45 km au sud-ouest
5	HARNES	Ecole maternelle Louise Michel	125	1,46 km au sud
6	HARNES	Ecole primaire Henri Barbusse	252	1,6 km au sud
7	HARNES	Ecole élémentaire Jean Jaurès	217	1,7 km au sud
8	PONT A VENDIN	Ecole maternelle Emilienne Moreau	151	1,7 km au nord-ouest
9	PONT A VENDIN	Ecole élémentaire Rimetz-Deparetère	204	1,7 km au nord-ouest
10	CARVIN	Ecole primaire Guillaume Apollinaire	29	1,8 km au nord-est
11	HARNES	Ecole élémentaire Denis Diderot	155	1,8 km au sud
12	COURRIERES	Ecole maternelle Suzanne Lacore	104	1,98 km au sud-est
13	HARNES	Ecole maternelle Paul Langevin	110	2,06 km au sud
14	COURRIERES	Ecole primaire privée Clair Accueil	112	2,13 km à l'est
15	COURRIERES	Ecole élémentaire Berlinguez	344	2,15 km à lest
16	ANNAY	Ecole maternelle André Pantigny	131	2,2 km à l'ouest
17	ANNAY	Ecole élémentaire Juliette Wantiez	184	2,2 km à l'ouest
18	COURRIERES	Ecole maternelle Emile Basly	135	2,2 km à l'est
19	MONTIGNY EN GOHELLE	Groupe scolaire Mme de Sévigné - Jules Ferry	249	2,4 km au sud-est
20	MONTIGNY EN GOHELLE	Groupe scolaire Mme de Sévigné - Jules Ferry	249	2,4 km au sud-est
21	COURRIERES	Collège Claude Debussy	/	2,45 km à l'est
22	HARNES	Ecole maternelle Anatole France	115	2,5 km au sud-ouest
23	HARNES	Ecole élémentaire Joliot-Curie	178	2,55 km au sud-ouest
24	HARNES	Ecole élémentaire Louis Pasteur	133	2,6 km au sud-ouest
25	COURRIERES	Ecole maternelle Jean Jaurès	136	2,65 km à l'est
26	COURRIERES	Ecole élémentaire Jean Moulin	191	2,8 km à l'est

Figure 67. Carte de localisation des établissements scolaires autour du site



Les établissements scolaires au niveau du site et du raccordement sont localisés dans la carte ci-dessous.

Figure 68. Carte des établissements scolaires autour du site et du raccordement



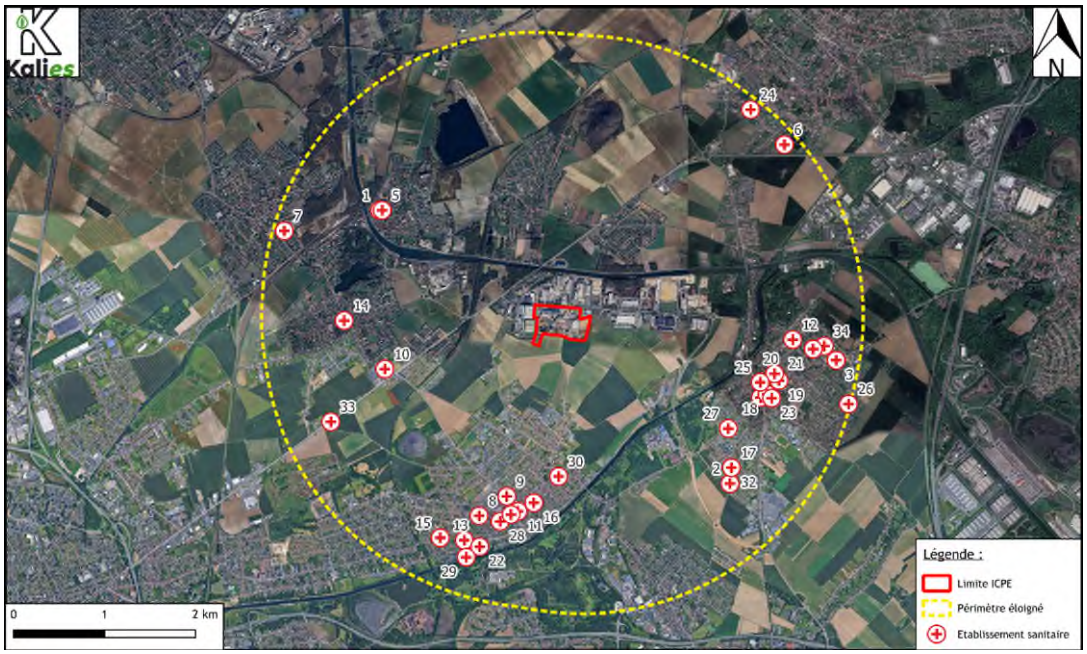
III.5.2.3.2 ÉTABLISSEMENTS SANITAIRES

Tableau 37. Établissements sanitaires à proximité du site

N°	Commune	Établissement	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	PONT A VENDIN	SELARL PHARMACIE DE LA MAIRIE	2 km au nord-ouest
2	COURRIERES	Aucune information	2,25 km au sud-est
3	COURRIERES	FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGES	2,75 km à l'est
4	COURRIERES	PHARMACIE DU BOULEVARD LEPOIVRE	2,03 km à l'est
5	PONT A VENDIN	SERVICE AIDE A DOMICILE YAPLUKA	2 km au nord-ouest
6	CARVIN	SERVICE AIDE A DOMICILE SARL ETVIEDENSE	2,85 km au nord-est
7	VENDIN LE VIEIL	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT DE VENDIN LE VIEIL	2,9 km à l'ouest
8	HARNES	OFFICINE DE HARNES	2,1 km au sud
9	HARNES	LABORATOIRE SECONDAIRE BIOPATH HARNES	1,8 km au sud
10	ANNAY	PHARMA FB	1,7 km à l'ouest
11	HARNES	PHARMACIE FOUQUET	1,96 km au sud
12	COURRIERES	MAISON D'ACCUEIL POUR PERSONNES AGEES DEPENDANTES	2,34 km à l'est
13	HARNES	Aucune information	2,42 km au sud
14	ANNAY	PHARMACIE CANON	2,9 km à l'ouest
15	HARNES	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT DE HARNES 2	2,5 km au sud-ouest
16	HARNES	PHARMACIE MONIEZ-FRIMAT	1,85 km au sud
17	COURRIERES	Aucune information	2,14 km au sud-est
18	COURRIERES	ASSOCIATION INTERMEDIAIRE AIAAC	2,1 km à l'est
19	COURRIERES	PHARMACIE CENTRALE	2,18 km à l'est
20	COURRIERES	PHARMACIE CONCINA - GROMEZ	2,1 km à l'est
21	COURRIERES	SERVICE D'AIDE A DOMICILE ARTOIS GARDE MALADES	2,48 km à l'est
22	HARNES	LOGEMENT FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGEES	2,4 km au sud
23	COURRIERES	CENTRE DE SANTE POLYVALENT DE COURRIERES	2,15 km à l'est
24	CARVIN	CMP PSY GENERALE CARVIN CH HÉNIN BEAUMONT	2,87 km au nord-est
25	COURRIERES	PHARMACIE MARTINI - DUDA	2 km à l'est
26	COURRIERES	IME POLE ENFANCE DE LA GOHELLE	3 km à l'est
27	COURRIERES	LOGEMENT FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGEES	1,85 km au sud-est
28	HARNES	CLUB DE PREVENTION DE L'ASSO " AVENIR DES CITES"	2,1 km au sud
29	HARNES	ETABLISSEMENT POUR PERSONNES AGÉES DÉPENDANTES	2,6 km au sud
30	HARNES	PHARMACIE MULIER	1,5 km au sud

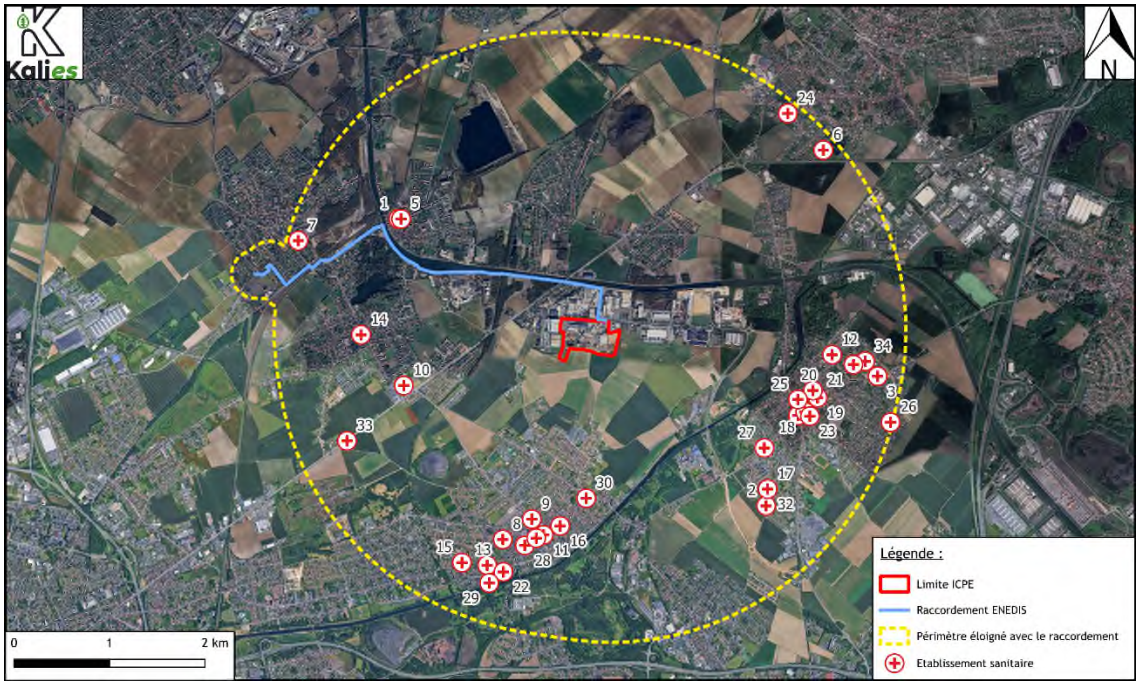
N°	Commune	Établissement	Localisation et orientation par rapport au site McCain
31	HARNES	PHARMACIE MALLIS	2 km au sud
32	COURRIERES	Aucune information	2,14 km au sud-est
33	ANNAY	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT ANNAY SOUS LENS	2,14 km au sud-ouest
34	COURRIERES	PHARMACIE KECHAOU	2,6 km à l'est

Figure 69. Carte des établissements sanitaires autour du site



Les établissements sanitaires autour du site et du raccordement sont localisés dans la carte ci-dessous.

Figure 70. Carte des établissements sanitaires autour du site et du raccordement



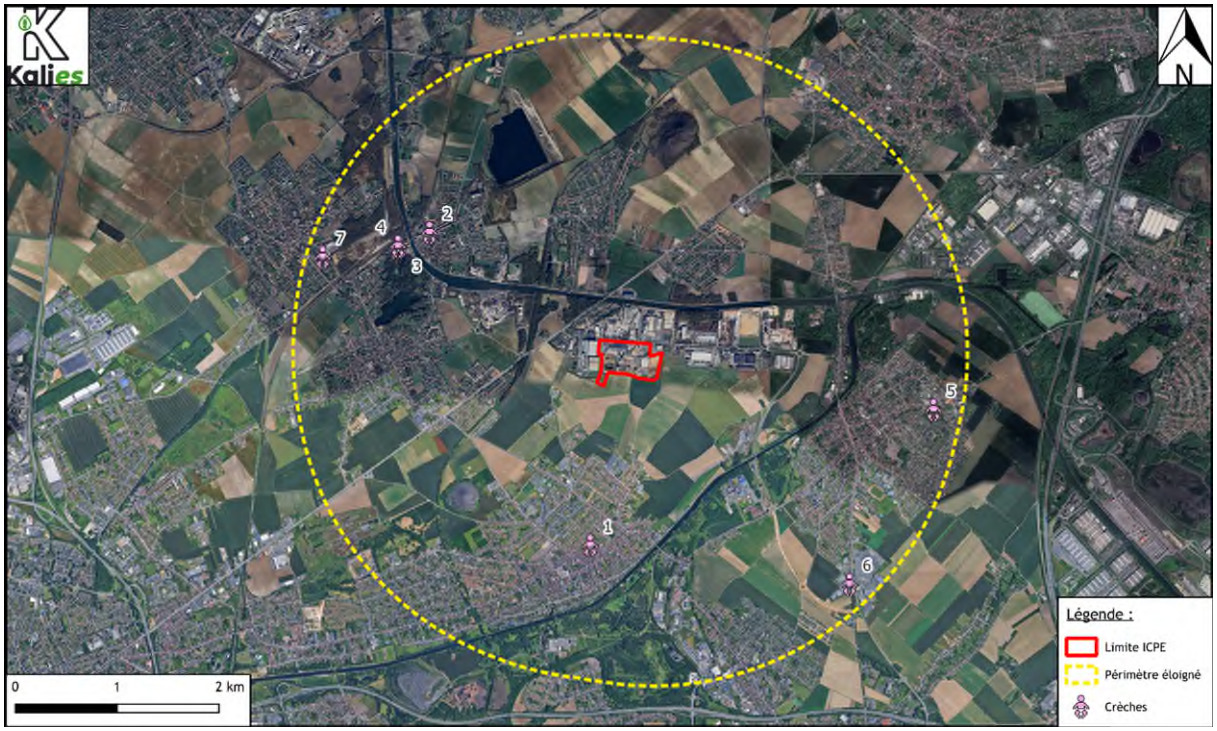
III.5.2.3.3 ÉTABLISSEMENTS POUR LA PETITE ENFANCE

Tableau 38. Établissements pour la petite enfance à proximité du site

N°	Communes	Nom de la structure d'accueil pour enfants	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	Harnes	Les petites graines	10	1,7 km au sud
2	Pont-à-Vendin	MICRO-CRÈCHE MILLE ET UN RÊVES	11	2 km au nord-ouest
3	Pont-à-Vendin	Les oursons	10	2,1 km au nord-ouest
4	Pont-à-Vendin	MAC "L'ILÔT Z'ENFANTS"	Absence d'information	2,2 km au nord-ouest
5	Courrières	CRÈCHE "LA RIBAMBELLE"	70	2,7 km à l'est
6	Courrières	Un pas d'avance	10	2,7 km au sud-est
7	Vendin-le-Veil	"MILLE ET UNE AVENTURES"	10	2,8 km au nord-ouest

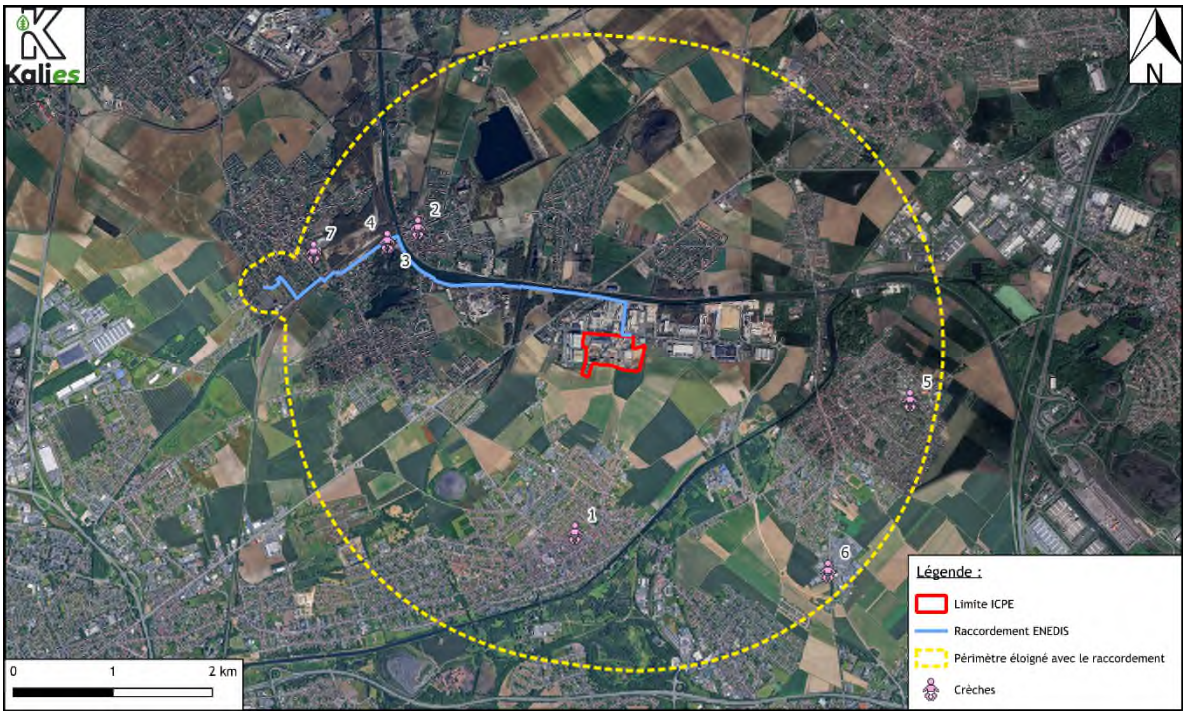
La carte des établissements pour la petite enfance se trouve ci-dessous.

Figure 71. Carte de localisation des établissements pour la petite enfance autour du site



Les établissements pour la petite enfance autour du site et du raccordement sont localisés dans la carte ci-dessous.

Figure 72. Carte de localisation des établissements pour la petite enfance autour du site et du raccordement



III.5.2.3.4 ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

Dans un rayon de 3 km, se trouve 133 établissements sportifs. Les plus proches du site de Mc CAIN (dans un rayon de 1,5 km autour du site d'étude) sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. La carte en page 156 permet de les visualiser manière non nominative (*source : site Internet de recensement des équipements sportifs*).

Tableau 39. Activités de loisirs à proximité du site

N°	Communes	Etablissements sportifs à proximité	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	Annay	Ecole Joliot Curie – Salle de boxe	1,18 km au sud-ouest
2	Annay	Ecole Joliot Curie – Terrains de pétanque	1,18 km au sud-ouest
3	Annay	Ecole Joliot Curie – Terrains de pétanques 2	1,18 km au sud-ouest
4	Annay	Boulodrome	1,2 km à l'ouest
5	Annay	Boulodrome 2	1,2 km à l'ouest
6	Annay	Espace Aissa Chouk – Terrains de foot	915 m à l'ouest
7	Annay	Espace Aissa Chouk – City-stade	915 m à l'ouest
8	Annay	Centre Social Daniel Bergerand – Grande salle	1,25 km au sud-ouest
9	Carvin	Salle Deschauwer	950 m au nord-est

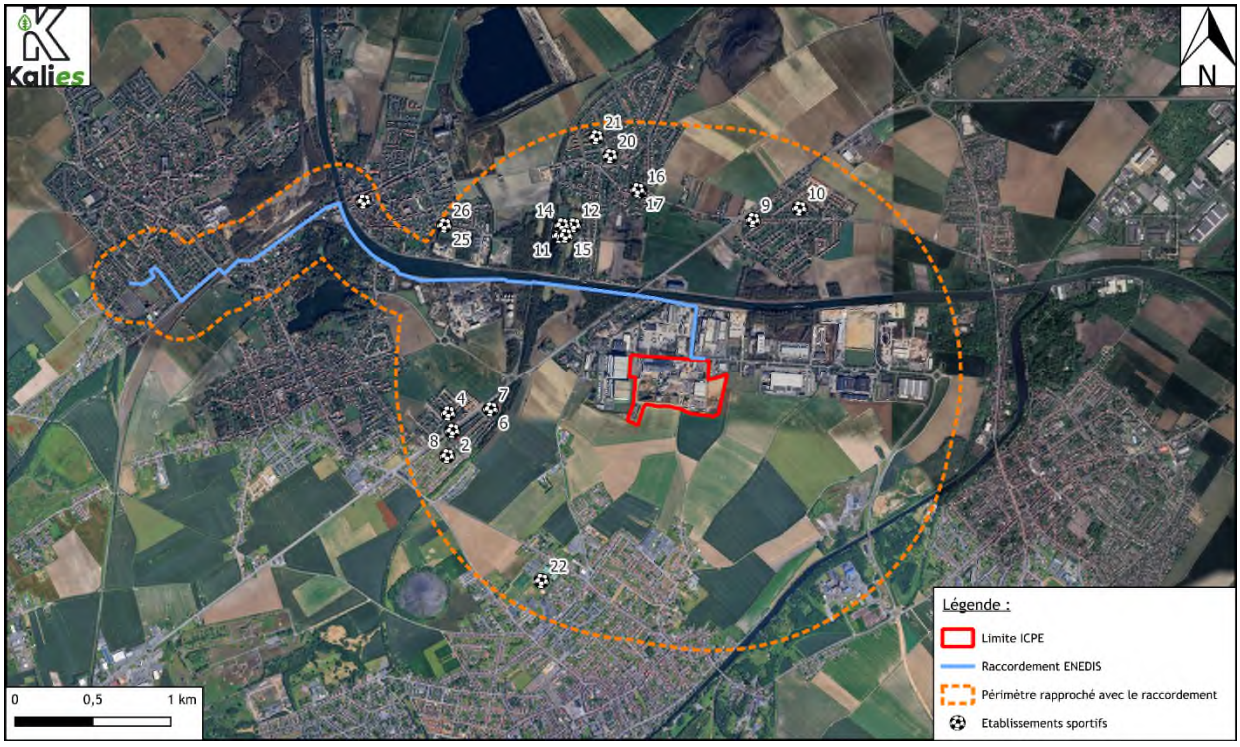
N°	Communes	Etablissements sportifs à proximité	Localisation et orientation par rapport au site McCain
10	Carvin	Terrain de Football de Proximité Saint Paul	1,14 km au nord-est
11	Estevelles	Parcours Pèche de L'Association "L Esperance Estevelloise"	890 m au nord-ouest
12	Estevelles	Terrains de Football	910 m au nord-ouest
13	Estevelles	Terrains de Football	945 m au nord-ouest
14	Estevelles	Terrains de Football	875 au nord-ouest
15	Estevelles	Terrain de Boules (2)	1,05 km au nord
16	Estevelles	Salle Polyvalente	1,06 km au nord
17	Estevelles	Site du Haut des Muitz – 3 terrains de boules	1,06 km au nord
18	Estevelles	Site du Haut des Muitz – City-stade	1,06 km au nord
19	Estevelles	Site du Haut des Muitz – Terrain de football	1,06 km au nord
20	Estevelles	Salle Multisports	1,29 km au nord
21	Estevelles	Plateau Sportif Lotissement le Carroix	1,42 km au nord
22	Harnes	Salle Régionale Marechal	1,29 km au sud
23	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc - Terrain d'honneur	1,46 km au nord-ouest
24	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc – Terrain d'entrainement	1,46 km au nord-ouest
25	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc	1,46 km au nord-ouest
26	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc - Dojo	1,46 km au nord-ouest

Figure 73. Carte de localisation des établissements sportifs dans un rayon de 1,5 km



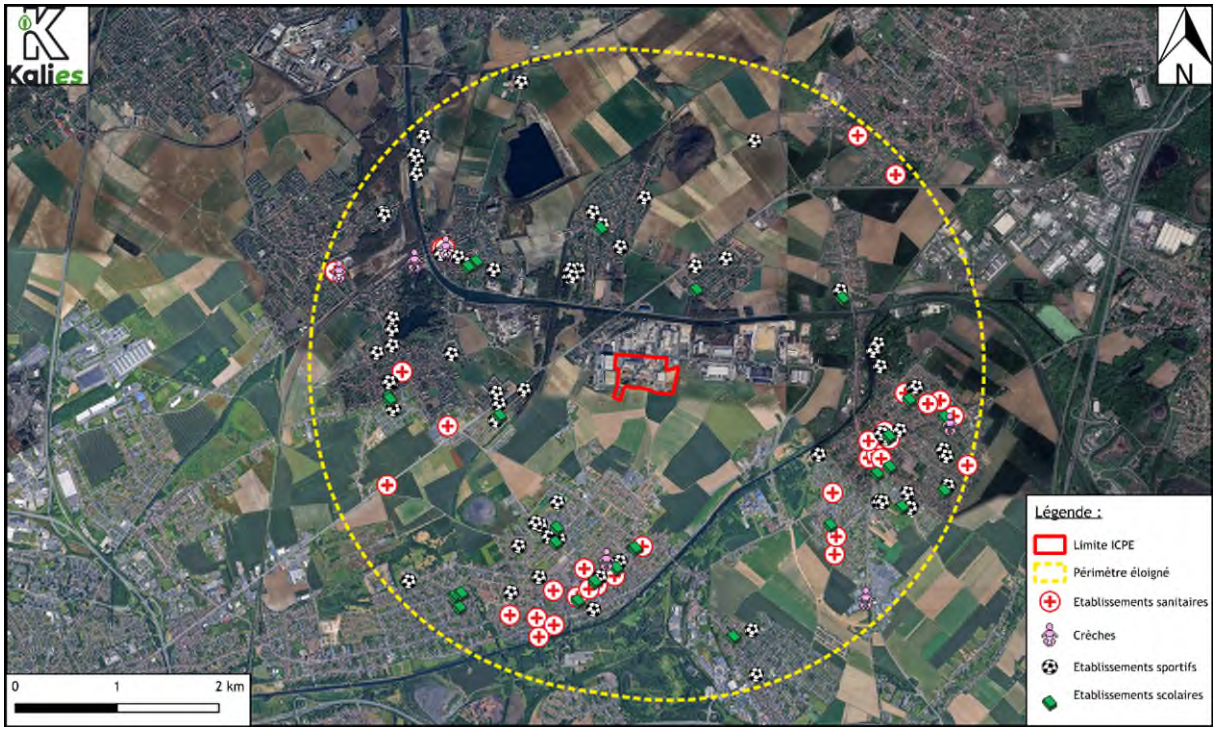
Les établissements sportifs autour du site et du raccordement sont localisés dans la carte ci-dessous.

Figure 74. Carte de localisation des établissements sportifs au sein du périmètre rapproché avec le raccordement



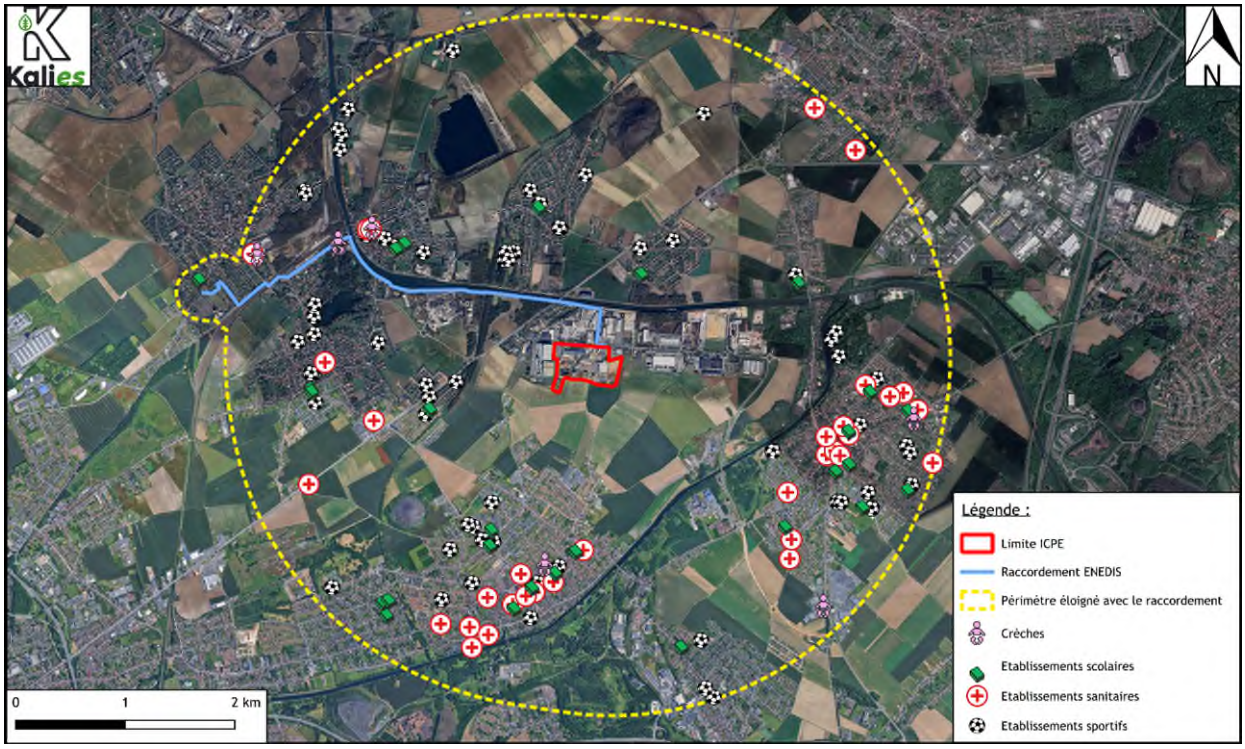
La carte ci-dessous permet de reprendre l'ensemble des établissements recevant du public.

Figure 75. Carte de localisation des établissements recevant du public autour du site d'étude



Les établissements sensibles autour du site et du raccordement sont localisés dans la carte ci-dessous.

Figure 76. Carte de localisation des établissements recevant du public autour du site d'étude et du raccordement



III.5.3 ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

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 urbain (54 % de territoires artificialisés), avec essentiellement du tissu urbain discontinu[3] et des zones industrielles et commerciales, dont celle où est implanté le site de Mc CAIN.

Cette répartition est représentée ci-dessous et illustrée sur la carte page suivante.

[3] 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 77. Occupation du sol au sein de la commune d'Harnes km

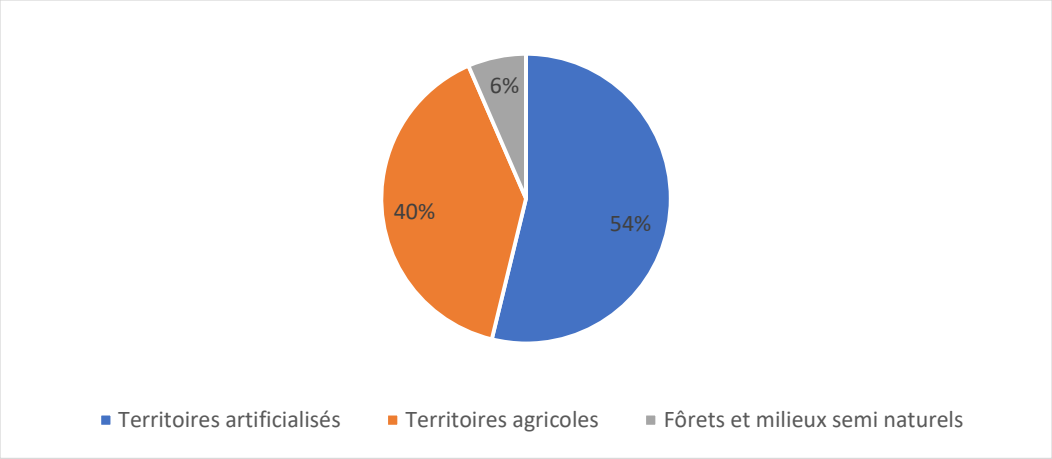
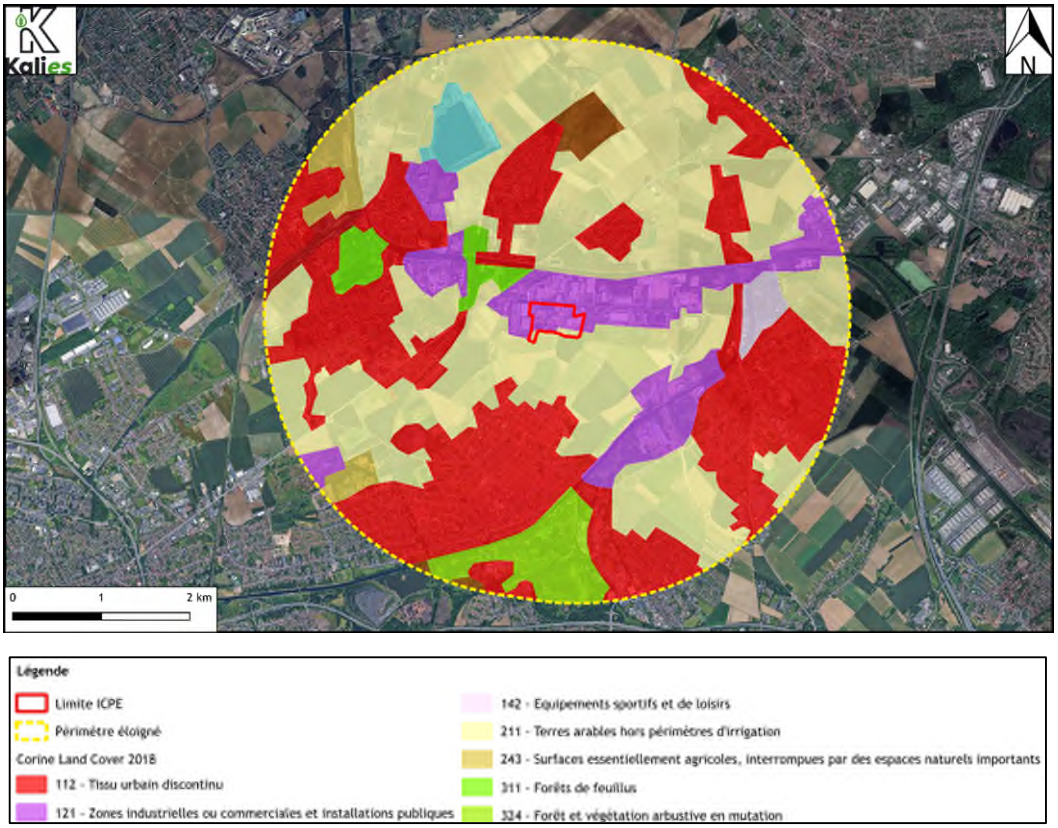
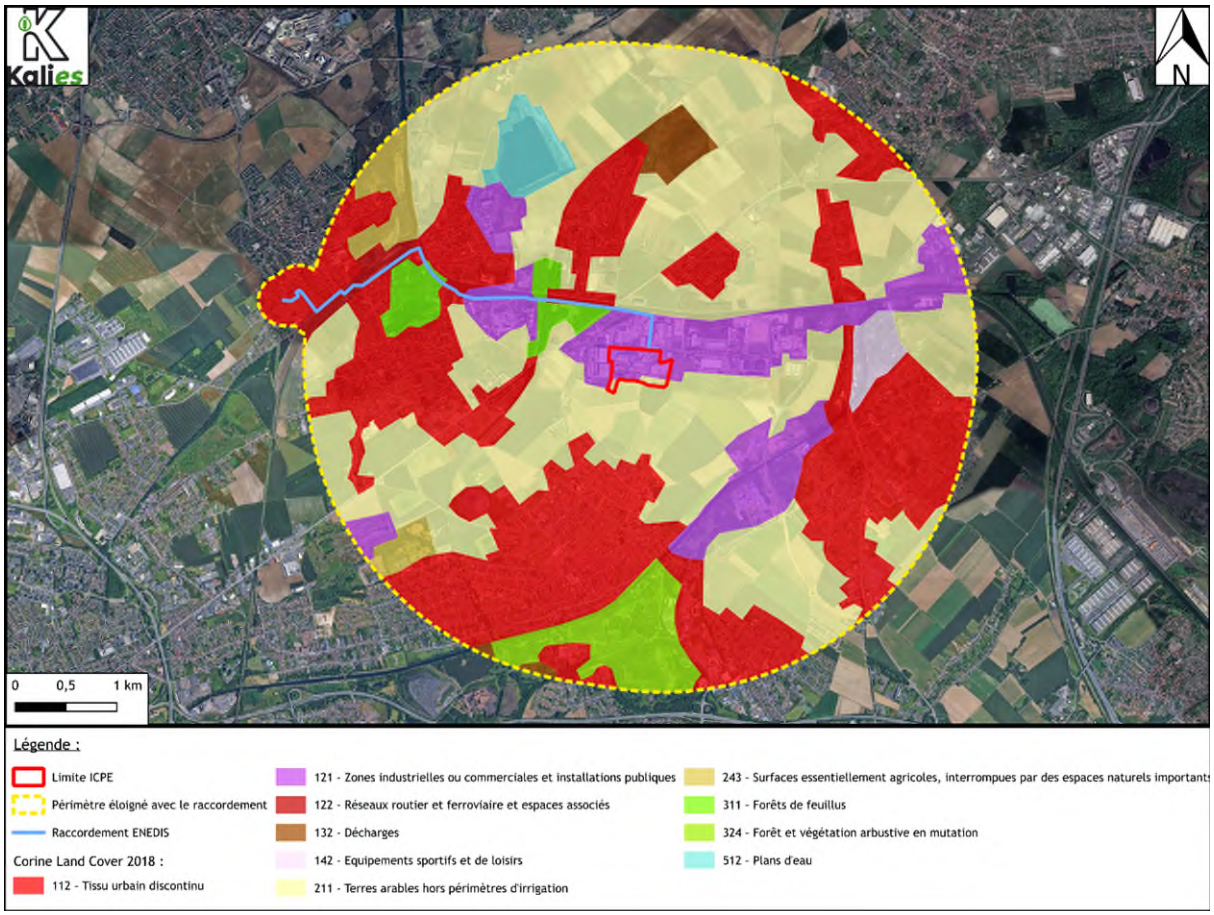


Figure 78. Occupation du sol selon le Corine Land Cover 2018 sur le secteur d'étude



L'occupation du sol au niveau de la zone d'étude et du raccordement est décrite dans la cartographie ci-dessous.

Figure 79. Occupation du sol selon le Corine Land Cover 2018 sur le secteur d'étude et du raccordement



Sont ainsi présentées ci-après, les activités industrielles ainsi que les activités agricoles.

III.5.3.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES

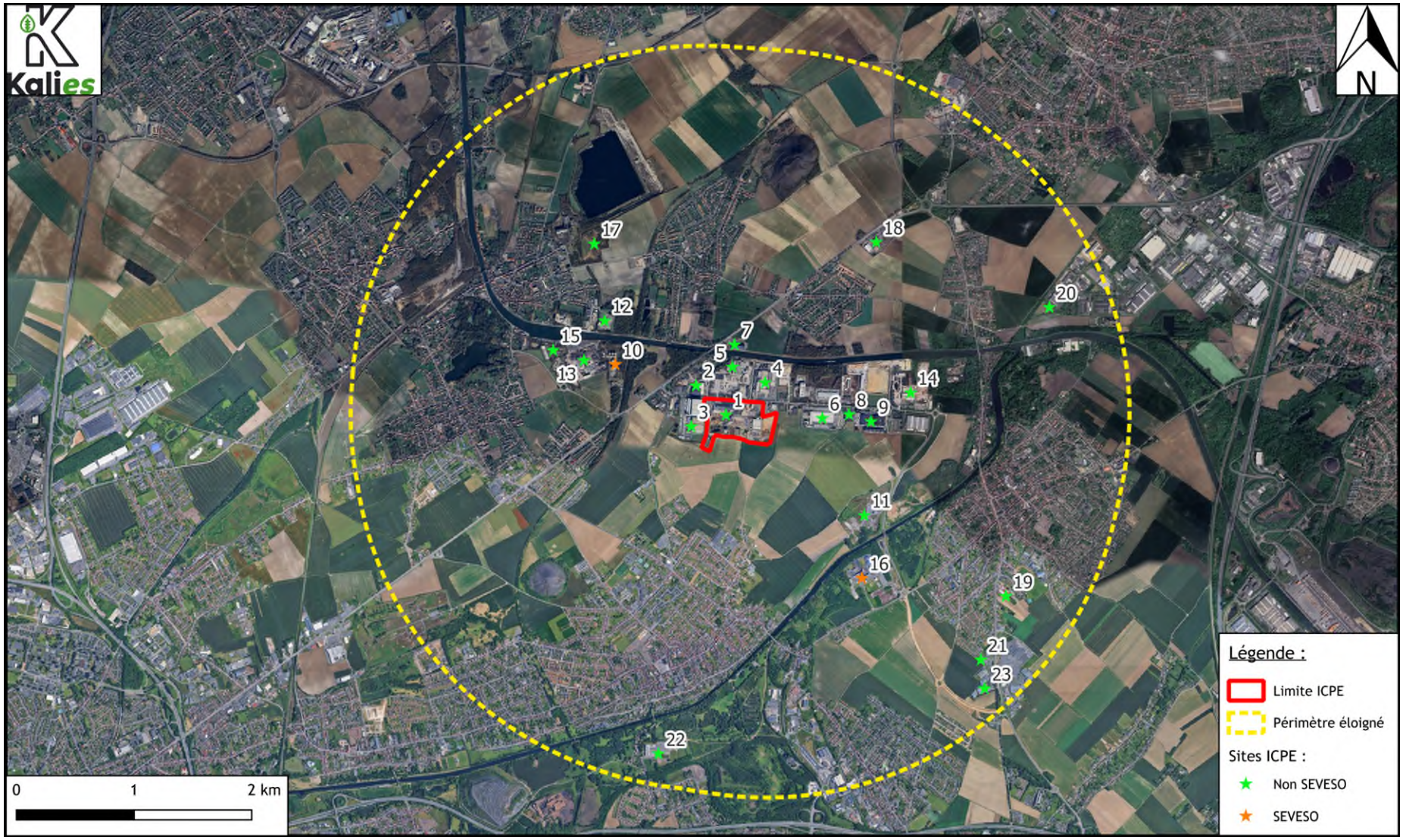
Les établissements industriels en activité soumis à Autorisation ou à Enregistrement au titre de la réglementation ICPE, recensés au sein des communes du rayon d'affichage sont présentés dans le tableau suivant (*source : site Internet GEORISQUES consulté le 07/01/2020)*. Ils sont représentés sur la carte page suivante.

Tableau 40. Établissements industriels en activité soumis à Autorisation ou à Enregistrement au titre de la réglementation ICPE à proximité du site

N°	Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	HARNES	DALKIA (HARNES)	Chaufferie	Enregistrement	Non	Au sein du site d'étude
2	HARNES	MAUFFREY	Transports routiers de fret interurbains	Soumis à Autorisation	Non	130 m au nord-ouest
3	HARNES	KLOOSTERBOER (LINEAGE)	Entrepôt frigorifique	Soumis à Autorisation	Non	130 m à l'ouest
4	HARNES	DURAND PRODUCTION	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.	Soumis à Autorisation	Non	170 m au nord
5	HARNES	SOCOGRAINS	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	Enregistrement	Non	280 m au nord-ouest
6	HARNES	AMBRE PROPERTIES (simastock)	Entreposage et stockage non frigorifique	Enregistrement	Non	390 m au nord-est
7	CARVIN	UNEAL Carvin	Activités des sièges sociaux	Enregistrement	Non	470 m au nord
8	HARNES	SOTRENOR	Elimination de déchets toxiques	Soumis à Autorisation	Non	610 m à l'est
9	HARNES	PAPREC NORD (Ex SERVAL)	Centre de tri de déchets non dangereux	Soumis à Autorisation	Non	800 m à l'est
10	ANNAY	NORTANKING (ex oil tanking)	Entreposage et stockage non frigorifique	Soumis à Autorisation	Non	810 m au nord-ouest
11	HARNES	SURSCHISTE	Valorisation de matériaux	Soumis à Autorisation	Non	1 km au sud-est
12	PONT A VENDIN	CALL (broyage Pont à Vendin)	Collecte de déchets dangereux et non dangereux	Soumis à Autorisation	Non	1,07 km au nord-ouest
13	ANNAY	MATERIAUX ENROBES DU NORD	Construction de routes et autoroutes	Soumis à Autorisation	Non	1,07 km au nord-ouest
14	HARNES	RAMERY ENVIRONNEMENT	Récupération de déchets triés	Soumis à Autorisation	Non	1,15 km à l'est

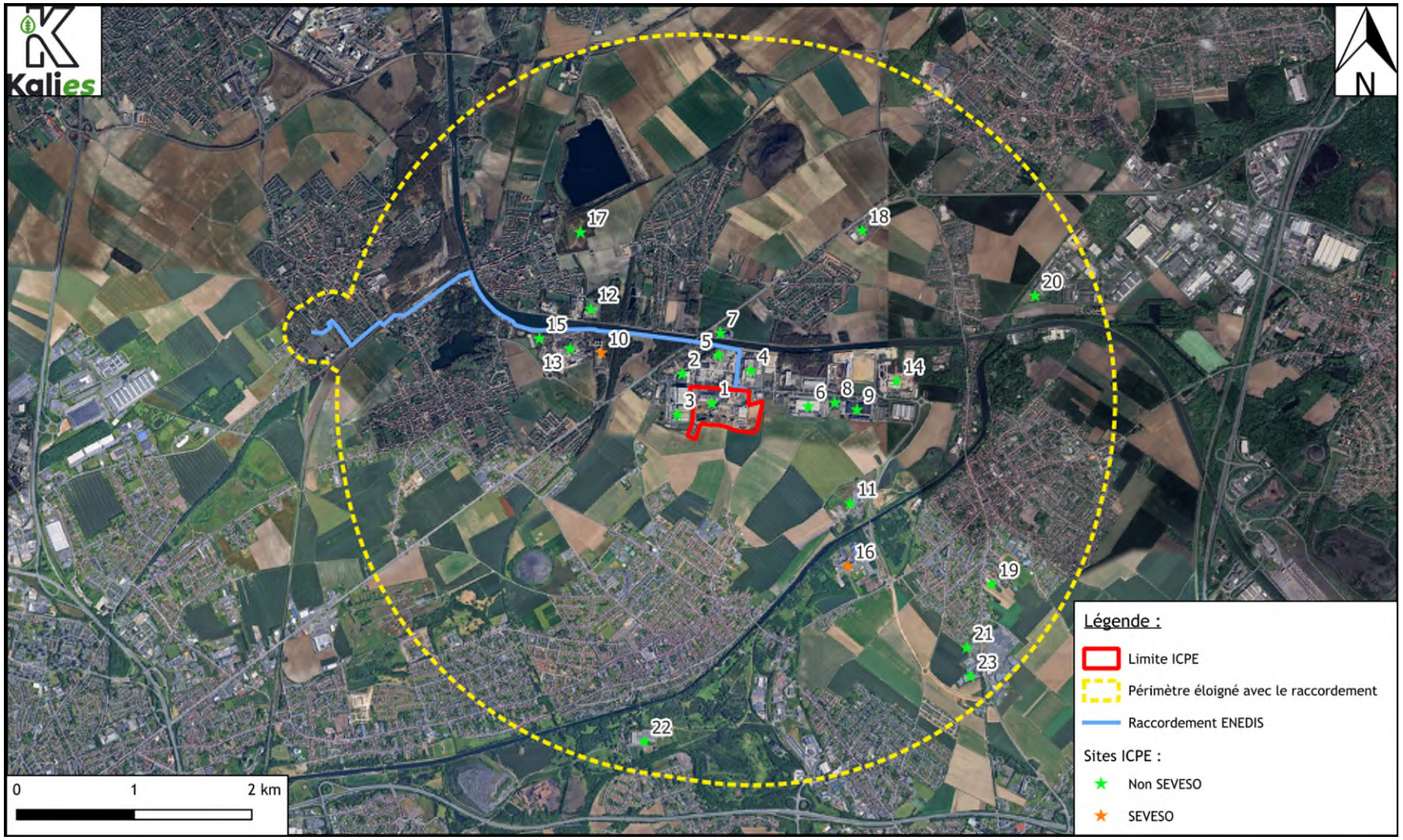
15	ANNAY	BTD	Absence d'information	Enregistrement	Non	1,35 km au nord-ouest
16	COURRIERES	SOTRENOR	Traitement et élimination des déchets dangereux	Soumis à Autorisation	Oui, seuil haut	1,4 km au sud-est
17	ESTEVELLES	GROUPE VICAT (SATM)	Stockage de déchets inertes	Enregistrement	Non	1,6 km au nord-ouest
18	CARVIN	MARIN Guy	Location de terrains et d'autres biens immobiliers	Enregistrement	Non	1,67 km au nord-est
19	COURRIERES	Artois récupération automobiles SARL	Stockage, dépollution, démontage de véhicules hors d'usage	Enregistrement	Non	2,4 km au sud-est
20	CARVIN	D3T DISTRIBUTION	Entrepôt	Enregistrement	Non	2,5 km au nord-est
21	COURRIERES	Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin	Collecte de déchets	Soumis à Autorisation	Non	2,57 km au sud-est
22	HARNES	VOLMA	Fabrication de panneaux de porte en PVC ou aluminium	Enregistrement	Non	2,73 km au sud
23	COURRIERES	DHESDIN	Récupération de déchets triés	Enregistrement	Non	2,78 km au sud-est

Figure 80. Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site (Source : Géorisques)



Les installations classées pour la protection de l'environnement autour du site et du raccordement sont localisées dans la carte ci-dessous.

Figure 81. Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site et du raccordement (Source : Géorisques)



III.5.3.2 ACTIVITES AGRICOLES

En 2020, d'après le recensement des activités agricoles réalisé par le ministère de l'agriculture et de la pêche, la communauté d'agglomération de Lens-Liévin était constituée de 134 exploitations et d'une surface agricole utile (SAU) de 10 238 ha.

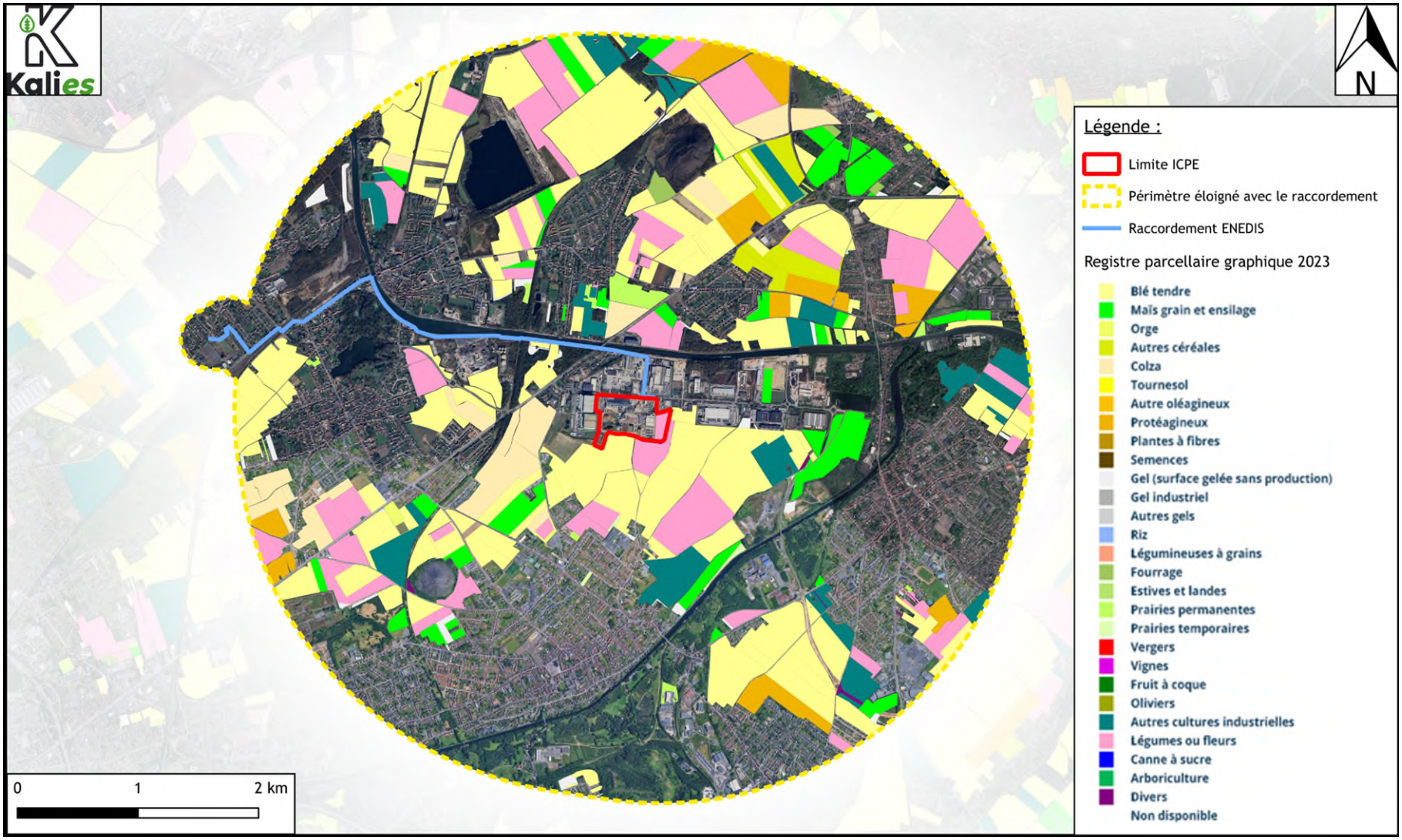
Le tableau suivant permet d'évaluer l'ampleur des activités agricoles dans les communes du périmètre éloigné (certaines des communes ne figurent pas au sein de la CALL) grâce au détail des différentes caractéristiques des exploitations.

Tableau 41. Caractéristiques des activités agricoles des communes du périmètre éloigné en 2020

Commune	Spécialisation de la production	Nombre d'exploitants	SAU (ha)	PBS (milliers d'euros standard)
ANNAY	Autres grandes cultures	3	291	860
CARVIN	Autres grandes cultures	11	893	2 778
COURRIÈRES	Autres grandes cultures	2	190	622
ESTEVELLES	Autres grandes cultures	2	37	59
FOUQUIÈRES LES LENS	Sans exploitation	-	-	-
HARNES	Autres grandes cultures	4	470	1 455
MEURCHIN	Autres grandes cultures	5	497	1 517
MONTIGNY EN GOHELLE	Polyculture et/ou polyélevage	1	0	12
NOYELLES SOUS LENS	Autres grandes cultures	1	85	263
PONT-A-VENDIN	Sans exploitation	/	/	/
VENDIN LE VIEIL	Autres grandes cultures	5	614	1 347

La carte en page suivante permet de montrer l'occupation des sols des différents groupes culturaux autour du site et du raccordement.

Figure 82. Cartographie de l'occupation des sols des différents groupes culturaux au niveau du site et du raccordement



III.5.3.3 AUTRES ACTIVITES

Au sein du périmètre éloigné se trouvent plusieurs espaces de pêche comme l'étang de l'espérance estevelloise géré par l'association du même nom « l'espérance Estevelloise » ou encore l'étang communal d'Annay.

Dans la commune d'Harnes se trouve également deux musées. Le musée de l'École et de la mine ainsi que celui d'histoire et d'archéologie.

III.5.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

III.5.4.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Les principaux axes routiers au sein du périmètre éloigné sont la D917 et la D919. Par ailleurs, bien qu'en dehors du périmètre éloigné deux axes autoroutiers se trouvent à proximité du site d'étude. Il s'agit de l'autoroute A21 passant à 3,2 km au sud du site de Mc CAIN et l'autoroute A1 à 3,8 km à l'est du site.

Les cartographies ci-dessous indiquent le trafic moyen journalier annuel (TMJA) pour l'année 2021 sur la départementale D917 à 380 m à l'ouest du site ainsi que les deux axes autoroutiers à proximité, pour tous types de véhicules et seulement pour les véhicules « poids-lourds ».

Figure 83. Carte du trafic tous type de véhicules en 2021 (Source : DREAL - Hauts de France)

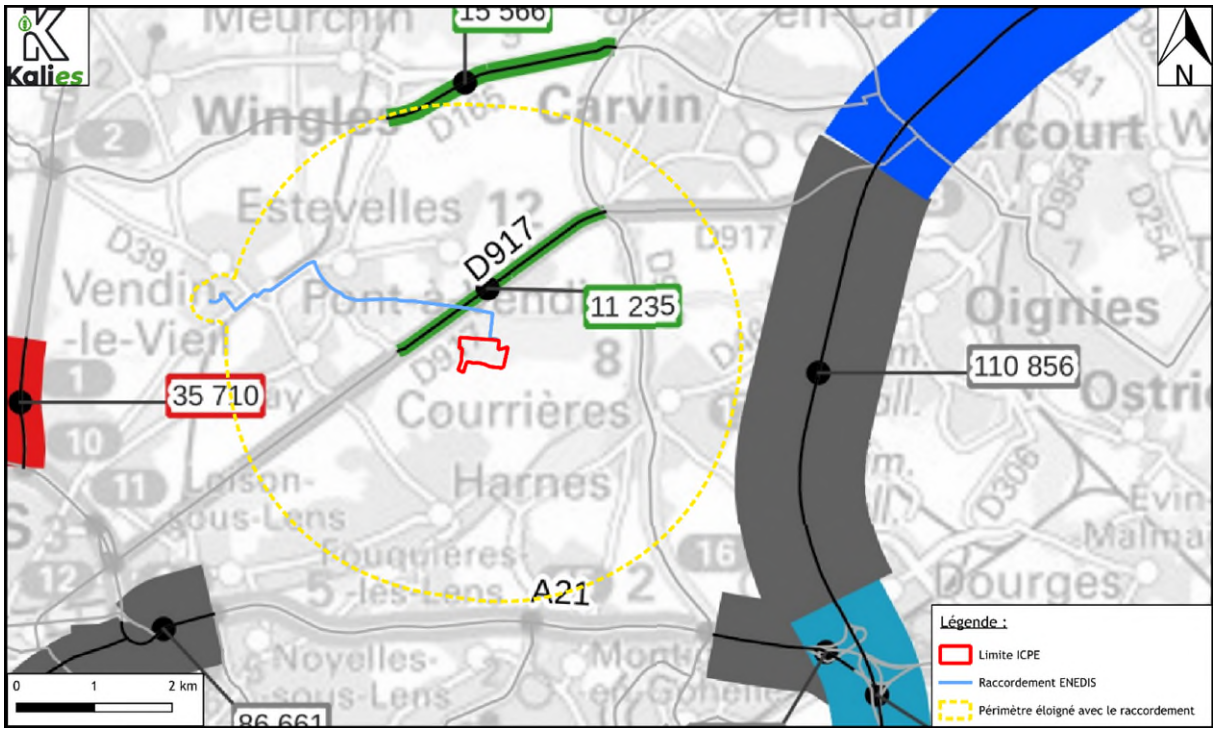
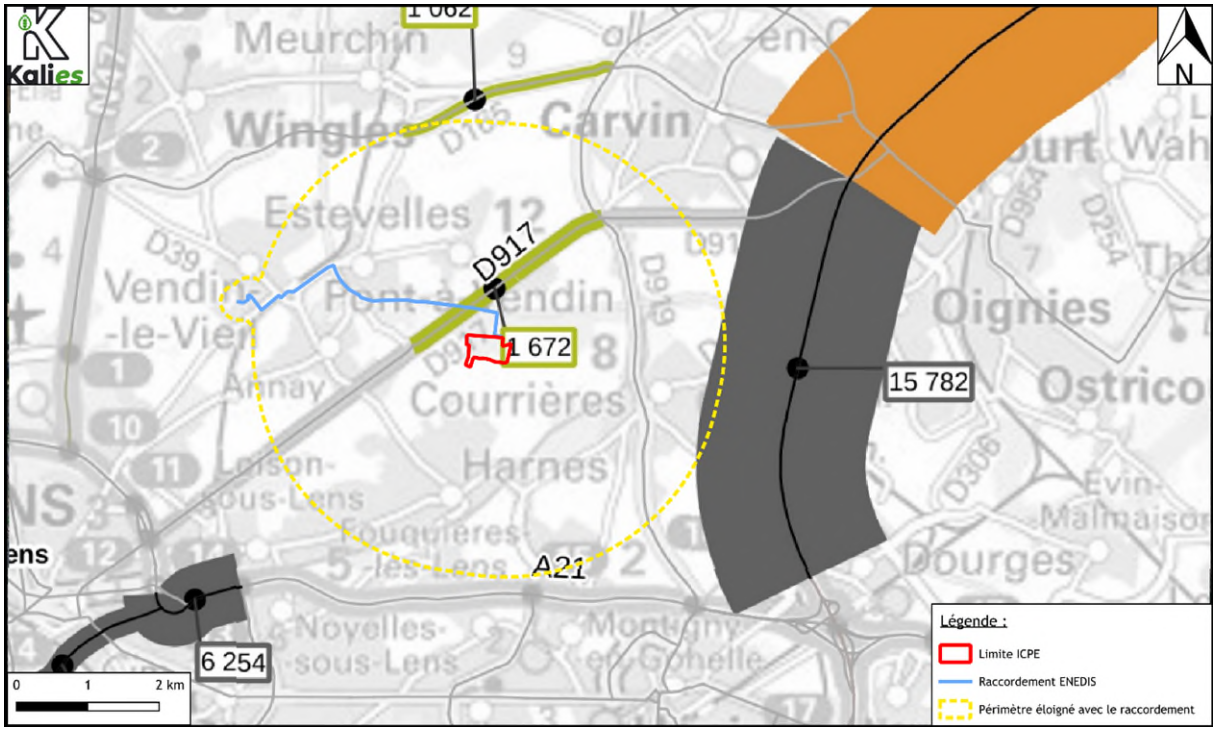


Figure 84. Carte du trafic poids lourds en 2021 (Source : DREAL - Hauts de France)



Les deux cartographies ci-dessus montrent que la part du trafic lié aux poids lourds, en 2021, représente environ 15 % du trafic global (tous types de véhicules confondus) au niveau de la D917, 14,2 % sur l'autoroute A1 et 7,2 % sur l'A21.

Les comptages routiers effectués par le département du Pas-de-Calais en 2023 sur la route départementale D917 permettent de mieux appréhender le trafic à proximité du site de Mc CAIN. La carte ci-dessous permet de localiser la localisation de ces comptages.

Figure 85. Localisation des comptages routiers effectués par le département du Pas-de-Calais sur la D917



Les données indiquées sur la carte ci-dessus correspondent au trafic moyen journalier annuel « tout véhicules » dans les deux sens de circulations.

D'après les comptages routiers effectués par le département du Pas-de-Calais, la part du trafic poids lourd sur le trafic total est de 11,55% pour le comptage au nord et de 11,21 % pour le comptage au sud, ces chiffres étant calculés en cumulant les deux sens de circulation.

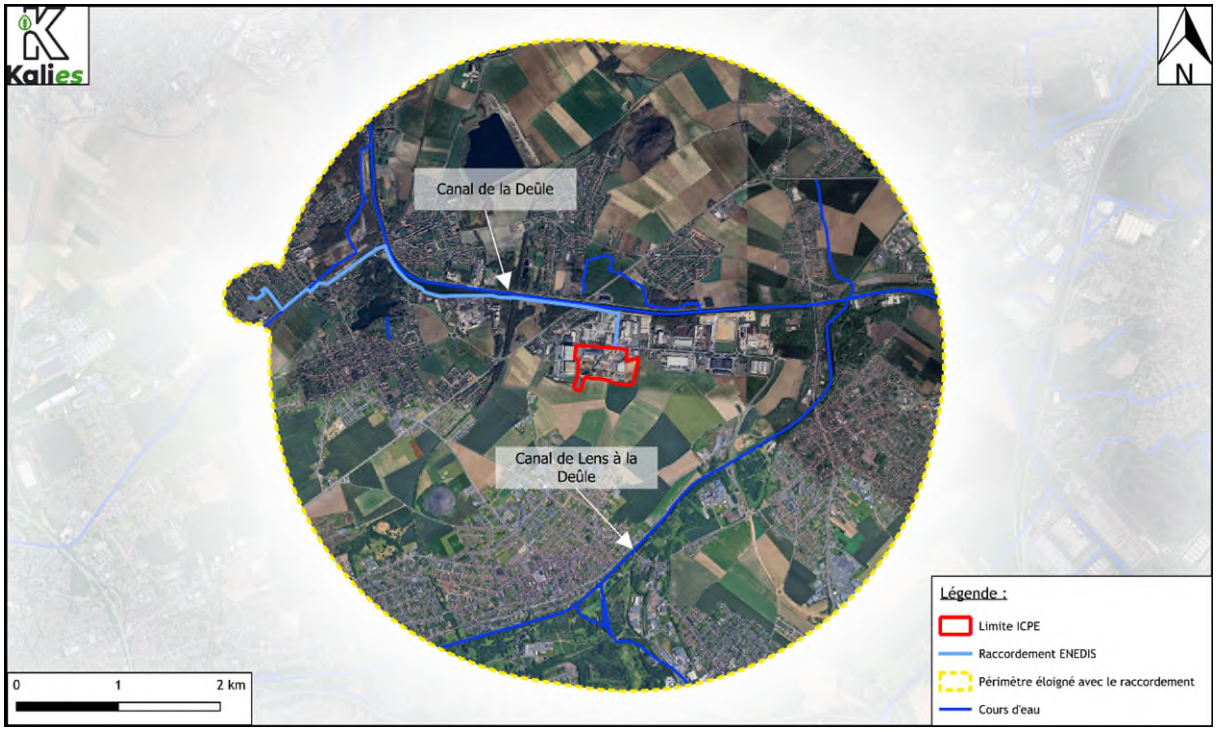
III.5.4.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Au sein du périmètre éloigné du site on retrouve la ligne de « Lens à Don-Sainghin » longue de 16 kilomètres. Elle relie les gares de Lens (62) et de Don-Sainghin (59). Cette ligne est utilisée pour les voyageurs (TER) et le fret. Légèrement en dehors du périmètre éloigné, à 3,8 km à l'est du site se trouve la ligne à grande vitesse reliant principalement les villes de Paris (75) et de Lille (59).

III.5.4.3 VOIES FLUVIALES

Dans un rayon de 3 km autour du site d'étude se trouve deux canaux : le « canal de Lens à la Deûle » et le « canal de la Deûle », le premier étant un affluent du deuxième. Le canal de Lens à la Deûle est une voie navigable de petit gabarit et le canal de la Deûle est de gabarit intermédiaire (bateau de plus de 35,5 m et jusqu'à 90 m). La carte ci-dessous permet de représenter ces deux voies fluviales.

Figure 86. Localisation des cours d'eau à proximité du site d'étude



III.5.4.4 VOIES AERIENNES

La zone du projet n'est pas concernée par les structures aériennes, la plus proche se situe à près de 5,8 km à l'ouest. Il s'agit de l'aérodrome de Lens-Bénifontaine.

III.5.4.5 RESEAUX

A l'échelle du périmètre éloigné du site de Mc CAIN, 5 lignes électriques principales se distinguent :

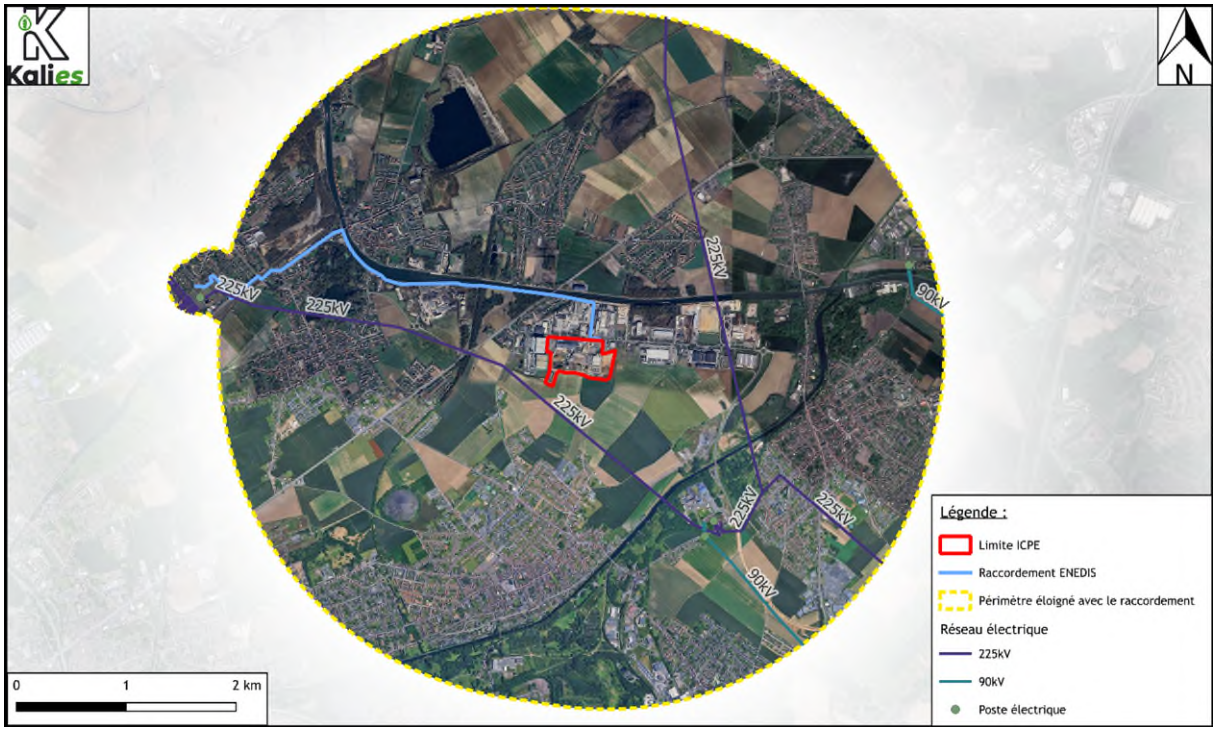
- la ligne électrique Courrières – Vendin de 225 kV reliée au poste de transformation de Vendin ;
- la ligne électrique Avelin – Courrières de 225 kV reliée au poste de transformation de Courrières ;
- la ligne électrique Carvin – Courrières – Hénin-Beaumont de 90 kV reliée au point de piquetage de Courrières ;
- la ligne électrique Asturies – Courrières de 225 kV reliée au poste de transformation de Courrières.
- la ligne électrique Carvin – Hénin-Beaumont de 90 kV reliée au poste de transformation de Carvin.

Ces 5 lignes électriques correspondent toutes à des lignes aériennes. Elles se situent toutes en dehors des limites de propriété du site de Mc CAIN.

Concernant le raccordement prévu par Enedis, celui se raccordera au poste de transformation de Vendin.

La carte ci-dessous issue de réseau de transport d'électricité (RTE) présente la localisation des lignes électriques et des postes électriques au sein du périmètre éloigné du projet.

Figure 87. Carte du réseau de transport d'électricité au sein du périmètre éloigné du projet (Source : RTE)



III.5.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.5.5.1 RISQUES INDUSTRIELS

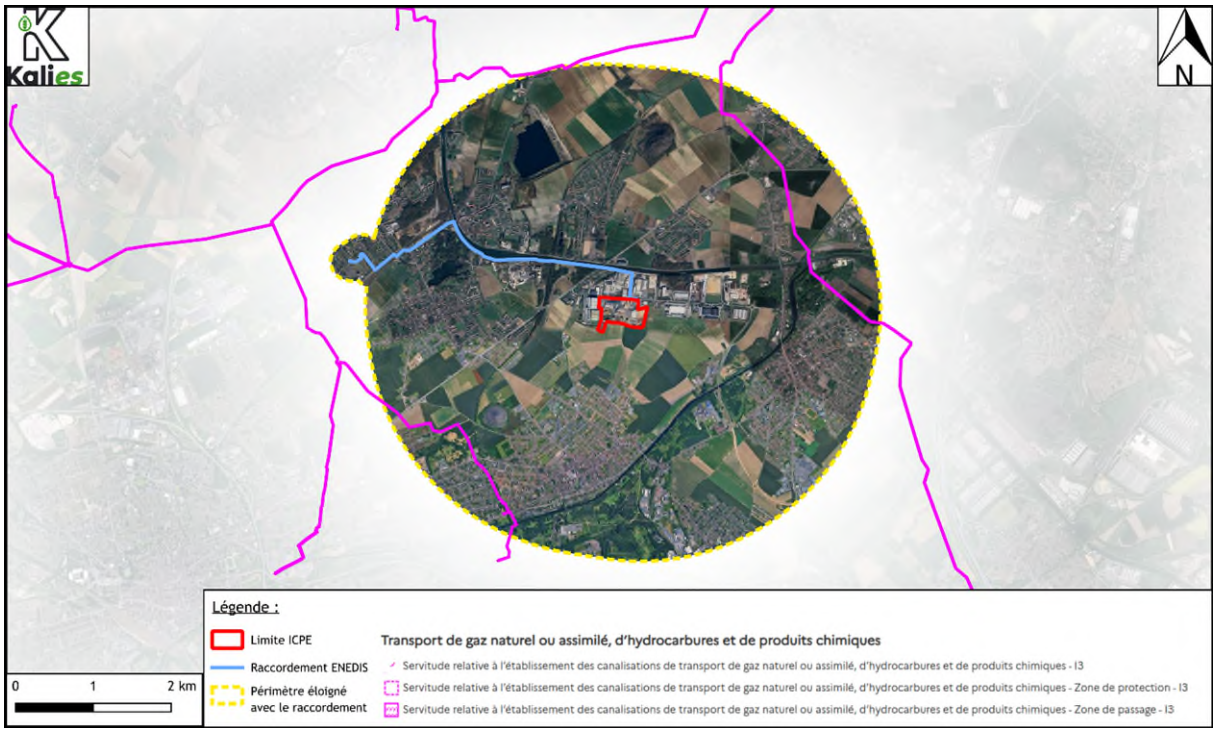
Il n'y a aucun PPRT sur la commune d'Harnes. Le PPRT le plus proche est celui de NORTANKING, situé sur les communes d'Annay-sous-Lens, Pont-à-Vendin et Estevelles.

III.5.5.2 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Concernant les réseaux de transport de matières dangereuses (produits chimiques, gaz naturel entre autres), aucune canalisation ne traverse les terrains de Mc CAIN.

La carte ci-dessous permet de localiser les servitudes d'utilité publique (SUP) relatives aux canalisations de TMD par rapport au site de Mc CAIN et au raccordement.

Figure 88. Carte des Servitudes d'Utilité Publique relatives aux canalisations de TMD (source : Géoportail de l'urbanisme)



La SUP la plus proche du site se situe à 2,1 km au nord-est du site de Mc CAIN.

III.5.5.3 RISQUE NUCLEAIRE

Aucune installation nucléaire n'est localisée dans un rayon de 20 km.

III.5.5.4 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.

Aucun ouvrage hydraulique de type barrage ou digue n'est localisée à proximité du projet.

III.6. CADRE DE VIE

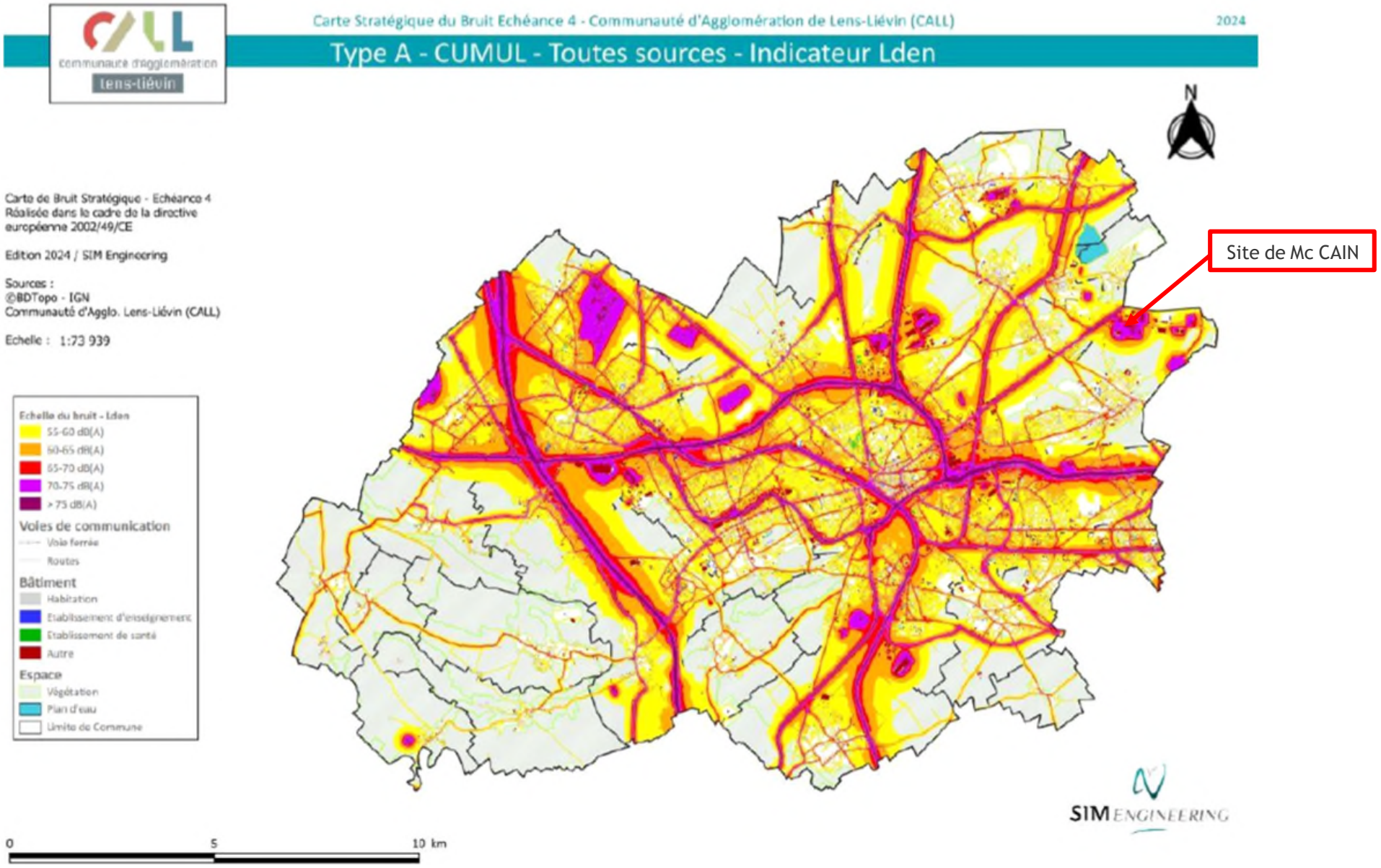
Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple SRADDET, PRPGD…) seront présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

III.6.1 BRUIT ET VIBRATIONS

III.6.1.1 CONTEXTE SONORE GENERAL

L'ambiance sonore aux abords du site est due principalement aux transports routiers, notamment sur la rue Pierre Jacquart, axe principal du parc d'entreprise de la Motte du Bois, aux activités des usines avoisinantes et à la marge de l'avifaune.

Selon la Cartographie Stratégiques du Bruit (CSB) issue du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin, à proximité immédiate du site de Mc CAIN la zone présente, pour l'indicateur « Lden » (niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée), des valeurs de plus de 70 dB(A).


Carte Stratégique du Bruit Echéance 4 - Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin (CALL)
2024
Type A - CUMUL - Toutes sources - Indicateur Lden
Carte de Bruit Stratégique - Echéance 4
Réalisée dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE
Edition 2024 / SIM Engineering
Sources :
©BDTopo - IGN
Communauté d'Agglo. Lens-Liévin (CALL)
Echelle : 1:73 939
Echelle du bruit - Lden
55-60 dB(A)
60-65 dB(A)
65-70 dB(A)
70-75 dB(A)
> 75 dB(A)
Voies de communication
Voie ferrée
Routes
Bâtiment
Habitation
Etablissement d'enseignement
Etablissement de santé
Autre
Espace
Végétation
Plan d'eau
Limite de Commune
N
Site de Mc CAIN
0
5
10 km
SIM ENGINEERING

III.6.1.2 ÉVALUATION DES NIVEAUX SONORES EXISTANTS

Des mesures acoustiques dans l'environnement ont été réalisées par la société Apave les 28 et 29/09/2023 et les 8 et 9/11/2023 avant la mise en place des nouvelles activités du site Mc CAIN, objet du présent dossier. Le rapport complet, du 23/11/2023 est disponible en Annexe 16.

Les mesures réalisées par l'APAVE se réfèrent à la méthodologie annexée à l'arrêté du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans aucune dérogation à ces dispositions.

Les exigences réglementaires applicables à l'installation sont fixées par l'arrêté préfectoral spécifique du site datant du 31/03/1999.

III.6.1.2.1 POINTS DE MESURE

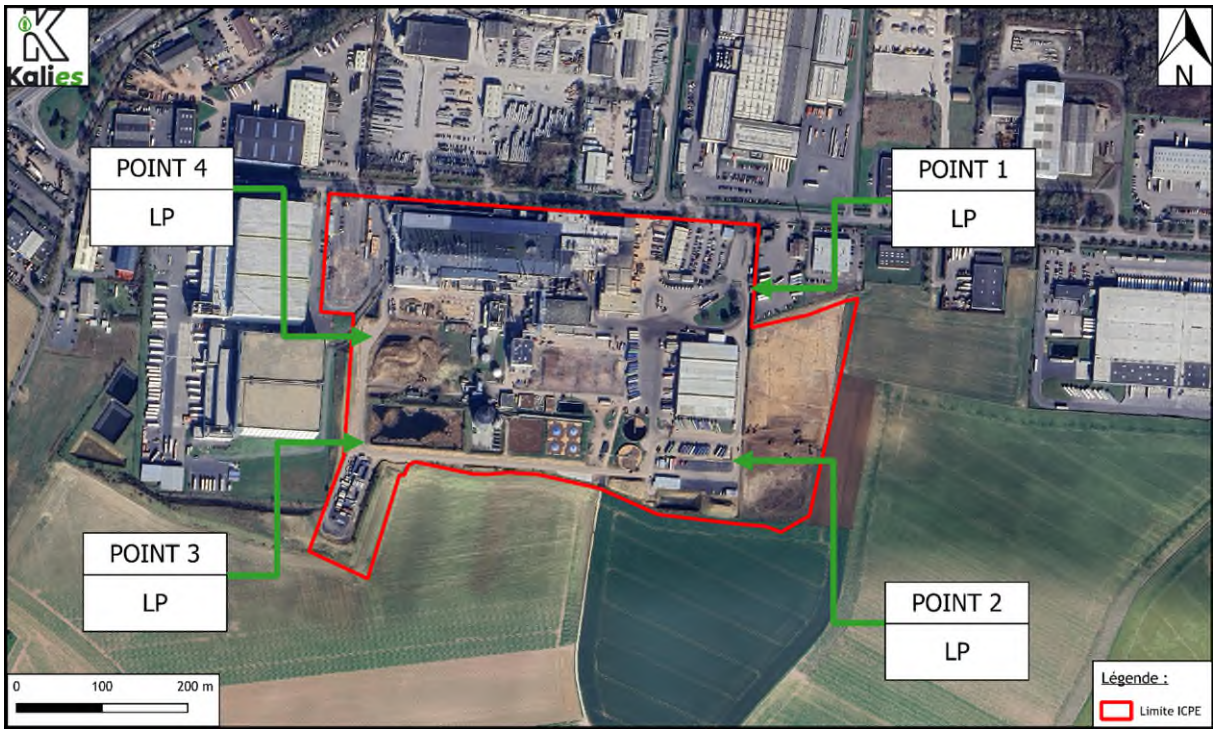
Les points de mesure ont été positionnés par l'Apave. Le tableau ci-dessous indique leur emplacement.

Tableau 42. Emplacement des points de mesure (Source : Apave, 2023)

Point de mesure	Type de point	Situation
1	LP	En limite de propriété est, le long de la haie.
2	LP	En limite de propriété sud-est, à l'angle du parking remorque.
3	LP	En limite de propriété sud-ouest, au bout du chemin.
4	LP	En limite de propriété ouest.

Ces points sont repris dans le plan ci-dessous (plan reconstitué issus du rapport de l'APAVE).

Figure 89. Localisation des points de mesures réalisées en limite de propriété par la société APAVE en 2023



III.6.1.2.2 SOURCES SONORES DU SITE

Les principales sources sonores identifiées lors des mesures effectuées par la société Apave sont les suivantes :

Tableau 43. Sources sonores actuelles de l'établissement de Mc CAIN (Source : Apave, 2023)

Source sonore identifiée	A proximité du point
Passage de véhicules	1,2
Extractions d'air	1,4
Montée sur la pesée	1
Moteurs de la STEP	2
Stationnement des remorques	2
Moteurs aération silo	3
Navette wagon froid	4

III.6.1.2.3 RESULTATS DE MESURE

Les résultats des mesures sont présentés dans le rapport complet joint en Annexe 16 et synthétisés ci-après.

Niveaux sonores mesurés en zone à l'émergence réglementée

Il n'a pas de ZER impactée par le bruit des installations.

Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes (issus du rapport de l'Apave) :

Tableau 44. Résultats des mesures de bruit en limite de propriété (Source : Apave, 2023)

Point	Période	L_{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisée en dB(A)[4]	Conformité
1	Jour	57,5	65	C
	Nuit	55,0	55	C
2	Jour	44,0	65	C
	Nuit	40,0	55	C
3	Jour	47,0	65	C
	Nuit	48,0	55	C
4	Jour	57,0	65	C
	Nuit	57,0	55	NS

Le dépassement de seuil en période nocturne concernant le point 4 a été jugé « non significatif » (NS) par l'Apave. Ce point localisé en limite de propriété de Mc CAIN mais également en limite de propriété de Lineage Logistics, la société Apave a considéré que le niveau sonore mesuré provenait des deux sites et que celui-ci n'impacte pas, ni de site extérieur, ni de riverain.

[4] Les valeurs limites indiqués sont issus de l'arrêté spécifique au site

III.6.1.3 EVALUATION DES VIBRATIONS EXISTANTES

Les sources de vibrations existantes correspondent principalement aux différents sonores identifiés en partie III.6.1.2.2.

III.6.2 AIR

III.6.2.1 QUALITE DE L'AIR DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

La société Mc CAIN est implantée sur la commune de Harnes, dans le département du Pas-de-Calais.

Le site est implanté en zone industrielle, en bordure de la commune.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- aux activités industrielles : entreprises voisines,
- à la circulation routière : axes routiers, notamment la RD 917, la rue Pierre Jacquart (axe principal du parc d'entreprise de la Motte du Bois) et l'autoroute A1,
- aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité immédiate du site,

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Hauts-de-France.

La station la plus proche est celle de Harnes-Serres, située à 1,6 km au sud du site.

Les paramètres mesurés sur cette station, sur les trois dernières années, sont :

- NO_2 : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires,
- O_3 : ozone, polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NOx, hydrocarbures),
- $PM_{2.5}$: particules dans l'air ayant un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les trois dernières années au niveau de cette station et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement.

Tableau 45. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par la station Harnes-Serres

Paramètre analysé	Objectifs de qualité (moyenne annuelle en µg/m³)	Recommandation OMS 2021 (moyenne annuelle en µg/m³)	Moyennes annuelles (en µg/m³)		
			2022	2023	2024
PM2,5	10	10	-	-	8
NOx	-	-	19	15	13
NO_2	40	10	13	11	10
NO	3	-	4	3	2
O_3	120 (sur 8h)	100 (sur 8h)	52	54	53

Légende :
: Seuil de recommandation de l'OMS dépassé
: Objectif de qualité dépassé

Tableau 46. Détail des émissions des installations industrielles au sein des communes du rayon d'affichage rejetant des polluants dans l'air (E-PRTR) pour l'année 2023 (source : Géorisques)

Site	Commune	Composé	Quantité (kg/an)	Distance du projet
COGESTAR 3	HARNES	CO2	27 300 000	1 km à l'est
RECYTECH SA	FOUQUIÈRES LES LENS	Zinc et composés	292	3,5 km au sud-ouest
		CO2	74 600 000	
INOVA	NOYELLES SOUS LENS	NOx/NO_2	136000	5 km au sud-ouest
		CO2	86 900 000	
		Sélénium	155	

III.6.2.2 MESURES COMPLEMENTAIRES CONCENTRATIONS DANS L'AIR

Dans le cadre de la démarche d'Interprétation de l'État des Milieux (IEM), une campagne de mesures atmosphériques a été réalisée par la société KALI'AIR pour quantifier les paramètres :

- mesures par analyseur séquentiel (14 prélèvements de 24h (poussières et métaux) et 2x7 jours de prélèvement (HAP) : poussières inhalables ($PM_{2,5}$ et PM_{10}), métaux particulaires (Cd, Tl, As, Se, Te, Pb, Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn), HAP ;
- mesures sur tubes passifs pendant deux semaines (une campagne de 8 jours et une campagne de 10 jours) : SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde, screening COV.

Les rapports sont joints en Annexe 17.

III.6.2.2.1 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

La campagne de mesures a eu lieu sur une période allant du 6 au 23 mai 2025 au niveau des points présentés dans le tableau et l'image ci-dessous.

Tableau 47. Localisation des zones de prélèvement préliminaires

Type d'exposition prévisionnelle par rapport au projet	Numéro du point	Localisation
Point de mesure impacté	1	Rue Bigotte à Harnes N 50° 28' 0,46" – E 2° 54' 23,19"
Point de mesure impacté	2	Rue Mascara à Carvin N 50° 28' 12,6" – E 2° 55' 22,86"
Point de mesure impacté	3	Résidence Floride à Estervelles N 50° 28' 32,43" – E 2° 54' 33,87"
Point de mesure impacté	4	La Motte du Bois à Harnes N 50° 27' 48,65" – E 2° 54' 33,08"
Point de mesure non impacté (local témoin prépondérant)	5	Rue Victor Hugo à Noyelles-Sous-Lens N 50° 25' 16,67" – E 2° 52' 30,33"
Point de mesure non impacté (local témoin prépondérant)	6	Rue Henri Barbusse à Montigny-en-Gohelle N 50° 25' 51,04" – E 2° 55' 48,21"

Figure 90. Localisation des points de mesure pour déterminer la qualité de l'air



III.6.2.2.2 RESULTATS DES MESURES

Les résultats aux différents points de mesures sont présentés ci-après avec les valeurs de référence associées (article R.221-1 du Code de l'Environnement, valeurs guides de l'OMS).

Tableau 48. Synthèse des concentrations moyennes de l'IEM (tubes passifs)

Moyenne des résultats en µg/m³	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)	Valeur de référence (µg/m³)	Source
NO2	15,5	9,45	8,75	13	15,5	19,5	40	Article R.221-1 du CE
SO2	0,51	0,175	0,275	0,2625	1,4525	0,3325	/	/
H2S	0,58	0,39	0,3725	2,18	0,3475	0,675	/	/
Formaldéhyde	1,35	2,1	1,4	1,75	1,4	1,25	/	/
Acétaldéhyde	1,9	2,05	1,75	1,5	1,75	1,15	/	/
Acrylamide	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*	/	/
Méthanol	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	/	/

**Concentration brute < LQ, valeur assimilée à LQ/2*

Tableau 49. Synthèse des concentrations moyennes de l'IEM (analyseur séquentiel)

Paramètres	Unité	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Valeur de référence (µg/m³)	Source
Poussières									
PM2,5	µg/m3	9,21	11,23	11,77	17,21	1,15	8,63	25	Article R.221-1 du CE
PM10	µg/m3	14,35	19,78	20,13	26,96	15,23	13,28	40	Article R.221-1 du CE
Métaux									
Antimoine (Sb)	ng/m3	1,33	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	/	/
Arsenic (As)	ng/m3	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	6E-03	Article R.221-1 du CE
Cadmium (Cd)	ng/m3	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	/	/
Chrome (Cr)	ng/m3	10,42	10,42	10,42	10,42	10,42	10,42	/	/
Cobalt (Co)	ng/m3	0,21	0,33	0,24	0,25	0,24	0,21	/	/
Cuivre (Cu)	ng/m3	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	/	/
Etain (Sn)	ng/m3	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	/	/

Paramètres	Unité	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Valeur de référence (µg/m³)	Source
Manganèse (Mn)	ng/m3	10,33	7,62	7,31	4,59	4,59	8,62	/	/
Nickel (Ni)	ng/m3	5,23	4,85	4,21	6,95	3,32	4,09	20E-03	Article R.221-1 du CE
Plomb (Pb)	ng/m3	5,63	5,44	3,99	4,93	3,50	5,07	0,5	Article R.221-1 du CE
Selenium (Se)	ng/m3	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	/	/
Tellure (Te)	ng/m3	2,58	2,73	2,34	2,24	2,03	2,09	/	/
Thallium (Tl)	ng/m3	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	/	/
Vanadium (V)	ng/m3	1,30	1,04	1,20	1,23	1,04	1,04	/	/
Zinc (Zn)	ng/m3	99,78	94,98	78,63	93,47	72,51	93,71	/	/
Mercure (Hg)	ng/m3	0,21	0,21	0,26	0,21	0,21	0,21	/	/
HAP									
Fluoranthène	µg/m3	0,000254	0,000222	0,000454	0,000454	0,000249	0,000729	/	/
Benzo(a)anthracène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(b/j)fluoranthene	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(k)fluoranthène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(a)pyrène	µg/m3	1,49E-05	1,49E-05	1,49E-05	1,49E-05	6,48E-06	6,48E-06	/	/
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(ghi)pérylène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/

**Concentration brute < LQ, valeur assimilée à LQ/2*

Les concentrations mesurées dans l'air en PM10, PM2,5, NO_2, arsenic, nickel et plomb sont inférieures aux valeurs de référence. Les autres paramètres ne disposent pas de valeurs de référence.

L'interprétation des résultats est présentée dans l'IEM en partie VI.5.

III.6.2.3 GAZ A EFFET DE SERRE

Dans son 6ème rapport d'évaluation du climat dont la première partie a été publiée en Août 2021, le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) 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 XXe 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).

III.6.2.3.1 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE NATIONALES

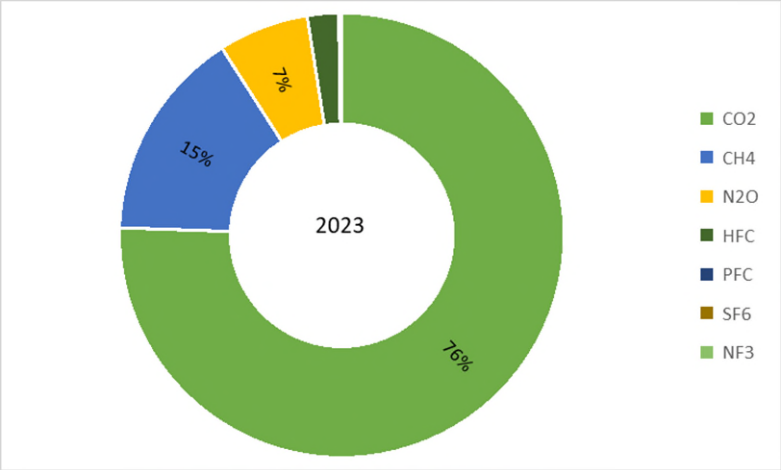
En 2023 (données CITEPA format SECTEN - juin 2024), le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France (Métropole et Outre-mer périmètre UE) est estimé à 352 Mt CO_2e avec UTCATF et à 373 Mt CO_2e hors UTCATF (« Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie »).

Tous les secteurs contribuant aux émissions de gaz à effet de serre sont, par ordre de prédominance en 2023 :

- Le transport avec 34 % du total hors UTCATF, du fait du CO_2 essentiellement,
- L'agriculture/sylviculture avec 19,6 %, du fait des deux polluants N_20 et CH_4,
- L'industrie manufacturière/construction avec 17,4 %, du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- L'usage et activités des bâtiments avec 15 %, également du fait d'émissions de chacune des 6 substances contribuant au PRG,
- L'industrie de l'énergie avec 9,5 %, 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 76 % aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH_4 : 15 % ; le N_2O : 7 % ; le HFC : 2 % ; les autres polluants : inférieurs à 1 %).

Figure 91. Répartition des émissions de CO2e par GES en 2023 (hors UTCATF) - en %

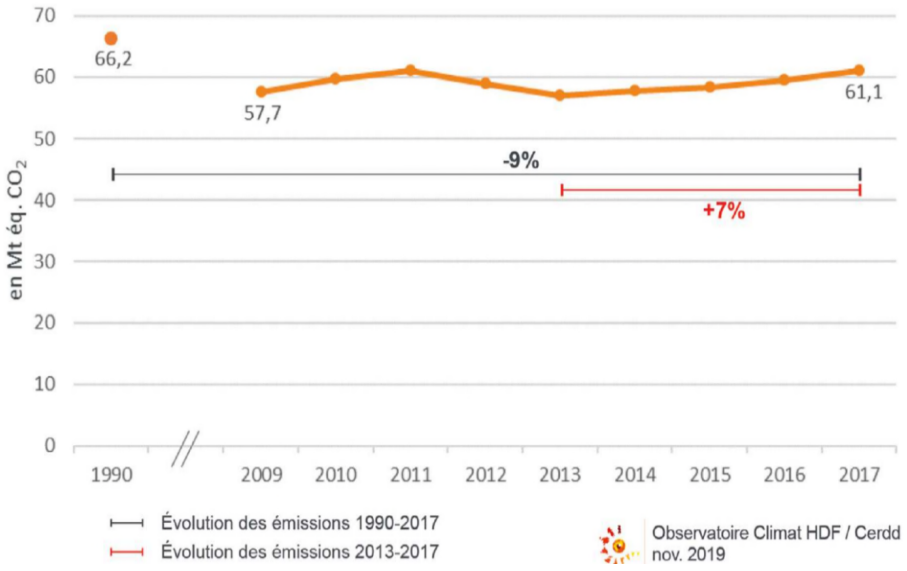


Sur la période 1990-2023, le PRG, hors UTCATF, a diminué de 30 %, soit une baisse de 167 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 32 %, soit -169 Mt CO_2e. En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+ 101 % entre 1990 et 2023).

III.6.2.3.2 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DE LA REGION

Les émissions de GES en Hauts-de-France s'élèvent à 61,1 MtéqCO_2 en 2017 (une baisse de -9% par rapport à 1990) dont 76% sont dues à l'usage d'énergie.

Figure 92. Évolution des émissions directes de GES dans les Hauts-de-France (Source : Observatoire Climat HDF, 2019)

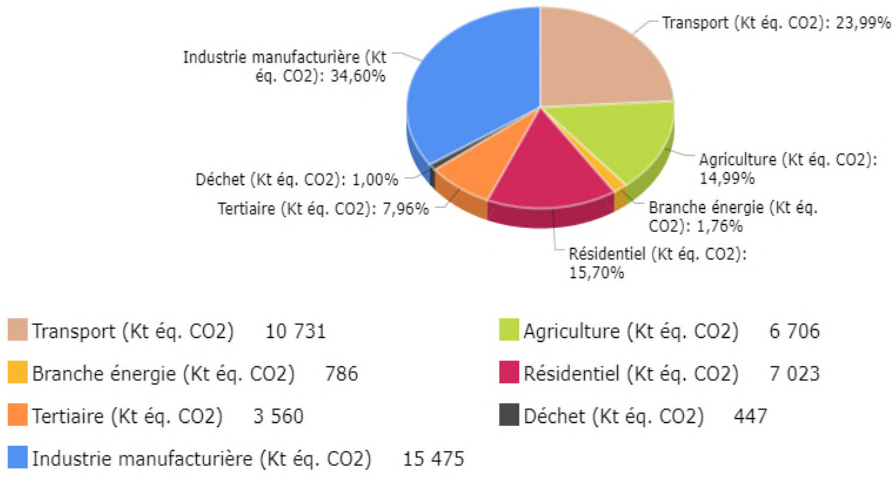


Les émissions sont donc en hausse depuis 2013 en lien avec le développement de l'activité industrielle.

Des efforts ont déjà été entrepris en région Hauts-de-France : développement continu du TER et des transports collectifs urbains et interurbains, construction d'aires de covoiturage, multiplication des plans de déplacements urbains et d'entreprises, plateformes multimodales de marchandises, développement du vélo, de la mobilité électrique entre autres.

La figure suivante reprend la répartition par secteur des émissions de GES dans les Hauts-de-France en 2020.

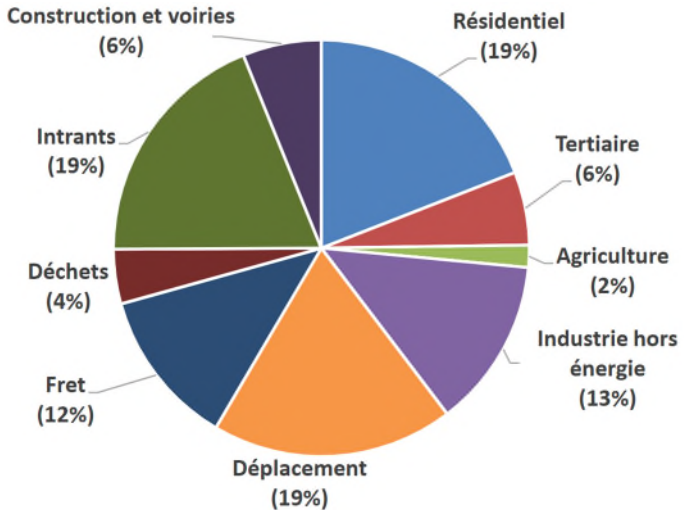
Figure 93. Répartition sectorielle des émissions de GES en Hauts-de-France (Source : Observatoire Climat HDF, 2020)



III.6.2.3.3 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DE L'AGGLOMERATION

La Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin a réalisé en 2022 un bilan des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions totales s'élèvent à 1 967 690 téqCO_2. La répartition sectorielle de ces émissions est visible sur le graphique ci-dessous.

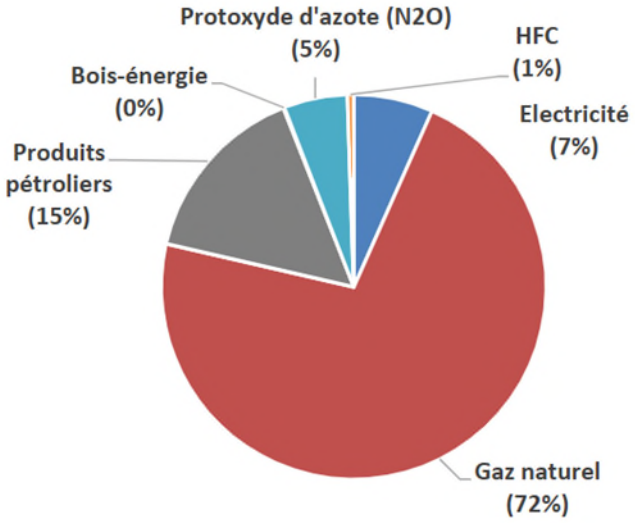
Figure 94. Répartition par secteur des émissions de GES de la CALL (%CO_2e)



Les principaux postes d'émissions de GES sont liés au secteur résidentiel (19%) et au secteur des déplacements (19%). Le secteur de l'industrie (hors énergie) représente lui 13 % des émissions de GES de la CALL.

La répartition des émissions de GES au sein du secteur de l'industrie (hors énergie) montre que les émissions sont principalement dues à l'utilisation de gaz naturel (72%).

Figure 95. Répartition des émissions du secteur de l'industrie hors énergie (%CO_2e)



III.6.3 ODEURS

III.6.3.1 CONTEXTE OLFACTIF DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

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 rue Pierre Jacquart, principal axe du parc d'entreprise de la Motte du Bois, longeant la limite nord du site,
- la route départementale D917, à 380 m à l'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 :

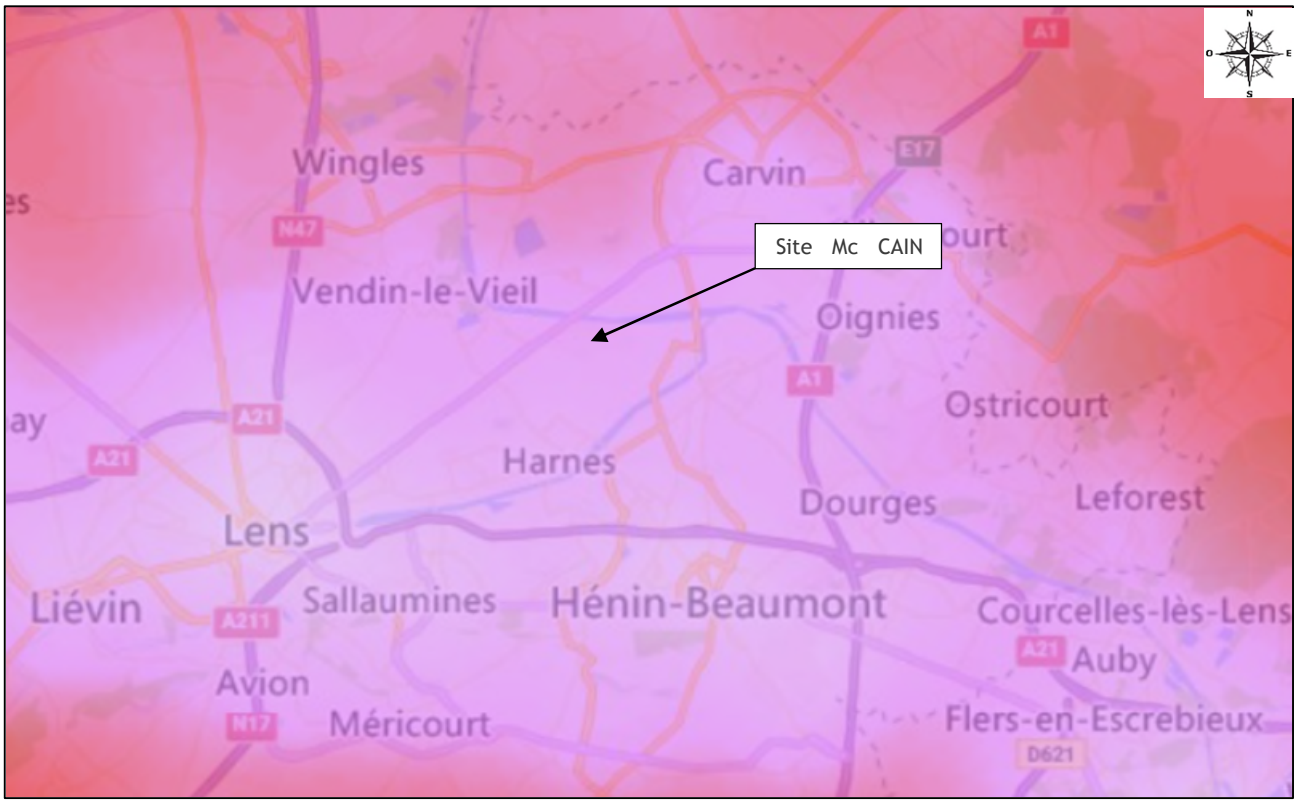
- l'ambiance lumineuse issue de la luminosité naturelle, c'est-à-dire le soleil le jour et la lumière de la lune et les étoiles la nuit,
- l'ambiance lumineuse introduite par une lumière dite « artificielle » issue de diverses sources lumineuses telles que les enseignes lumineuses des entreprises et l'éclairage public sur les routes et en ville.

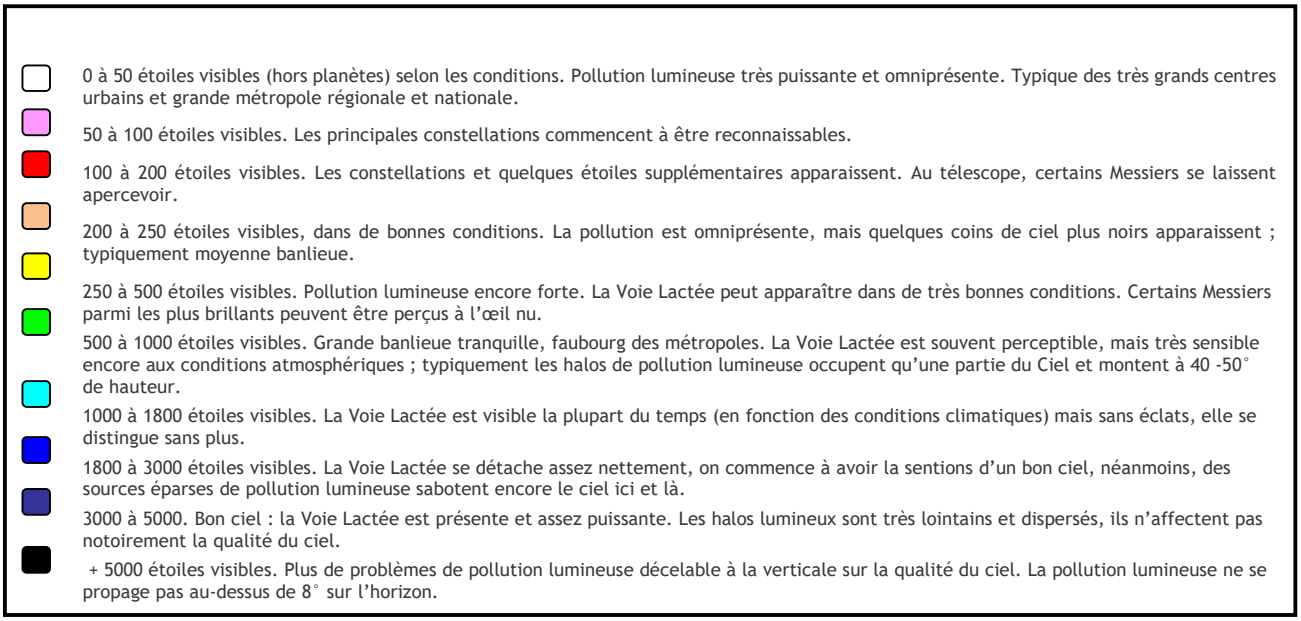
III.6.4.1 AMBIANCE LUMINEUSE GENERALE

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 est implantée en milieu périurbain sur la commune de Harnes (62) à plus de 2 km du centre-ville de la commune. Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public. Comme le montre la carte de pollution lumineuse ci-dessous, la commune de Harnes est impactée notamment par la pollution lumineuse liée à l'agglomération de Lens-Liévin. La carte ci-après représente ainsi l'ambiance lumineuse sur l'aire d'étude.

Figure 96. Carte de la pollution lumineuse au sein de l'aire d'étude (Source : Lightpollutionmap.info)





Le périmètre du projet ne se situe 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 Mc CAIN ne se trouve 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.

IV. ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET LEUR EVOLUTION

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'ETAT 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 modéré
Enjeu faible
Enjeu fort

Tableau 50. Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement du projet

Thème	Enjeux	Niveau
Milieu physique		
Climat	Climat tempéré de type océanique tempéré. Température moyenne annuelle de 11°C. Niveau de précipitations annuelles de 729,2 mm en moyenne. Vents dominants de secteurs Sud/Sud-Ouest et Nord-Est.	
Topographie	Localisation dans le bassin minier du Pas-de-Calais. Topographie plane au niveau de la commune d'Harnes. Altitude moyenne de la commune de 30 m NGF, avec des altitudes minimum et maximum respectivement de 21 à 122 m (hautes altitudes causés par la présence de terrils).	
Sol et sous-sol	Terrains du site Mc CAIN sur alluvions modernes constituées d'argiles, de sables et de sables argileux dans lesquels s'intercalent des passées de tourbe et des lits de graviers (notation Fz). Nombreux sites pollués ou potentiellement pollués à proximité.	

Thème	Enjeux	Niveau
Eaux souterraines	Zone d'étude située au niveau du bassin versant de la Marque Deûle (SAGE Marque Deûle) appartenant au bassin hydrographique Artois-Picardie. Masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire « Craie de la vallée de la Deûle ». Masse d'eau libre au droit du site Mc CAIN, rechargée par infiltrations des eaux pluviales. Bon état quantitatif et médiocre état qualitatif général, faible pollution au droit du site. Captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site « BSS000CCAH » (captage en « perspective d'abandon ») situé à 1,1 km à l'ouest du site de Mc CAIN.	
Eaux superficielles	Masse d'eau superficielle FRAR17 « Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire », masse d'eau de surface artificielle utilisée principalement pour le transport de marchandises. Masse d'eau de qualité écologique médiocre et dont la qualité chimique n'a pas atteint le bon état. Absence de captage d'eau potable. Zone cyprinicole. Prélèvements dans les eaux superficielles pour usage industriel.	
Risques naturels	Inondation : Le site de Mc CAIN, bien que localisé dans le TRI de Lens, est en dehors des surfaces inondables. Remontée de nappe : zone potentiellement sujette aux inondations par débordements de nappe. Mouvement de terrain : la commune de Harnes n'est pas concernée par un PPRN lié aux mouvements de terrain. Cavité la plus proche à 830 m. Retrait/gonflement d'argile : aléa faible. Risque sismique de niveau 2 (faible) sur 5. Potentiel radon : zone 2 (faible).	
Milieu naturel		
Zonages réglementaires et d'inventaire	Aire d'étude concernée par aucun zonage. ZNIEFF de type I « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes » à 500 m à l'est du site. Le site n'est pas situé en zone humide selon le SDAGE Artois-Picardie. Inventaire de terrain réalisé par BURGEAP indique que les sols de la zone d'extension ne caractéristique de zones humides. Site Natura 2000 FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (Zone Spéciale de Conservation) situé à plus de 7,5 km au sud-est.	
Habitats naturels	Selon ALFA Environnement, aucun habitat naturel à conserver sur la zone d'extension. Selon ALFA Environnement, aucun habitat présentant un enjeu écologique intrinsèque n'est présent dans la zone d'extension. L'extension étant constitué majoritairement de cultures de pommes de terre.	
Flore	92 espèces végétales identifiées. Aucune espèce protégée régionalement ou nationalement sur l'aire d'étude (aire d'étude dans le cadre de l'étude faune-flore). Présence de 4 espèces exotiques envahissantes.	

Thème	Enjeux	Niveau
Faune	Avifaune : 26 espèces d'oiseaux identifiées par ALFA Environnement dont 14 protégées au niveau national. 3 espèces sont considérées comme patrimoniales : l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et la Perdrix grise. Insectes : 2 espèces de papillons de jour observées et aucune espèce d'odonate observée. Herpétofaune : Aucune espèce d'amphibien ou de reptile observée. Mammifères terrestres : 2 espèces recensées dont 1 espèce considéré patrimoniale Chiroptères : Aucune espèce recensée par ALFA Environnement	
Continuités écologiques	Site de Mc CAIN non concerné par un corridor terrestre et écologique ni par un réservoir de biodiversité selon le SRCE. Aucun objectif lié à la trame verte et bleu n'est recensé sur le secteur d'implantation du projet.	
Paysage et patrimoine		
Paysage	Aire d'étude dans le grand paysage « paysages miniers » et dans l'entité paysagère « Le bassin lensois ». Perceptions rapprochées limitées de par les écrans paysagers au nord et au sud et par la présence d'autres entreprises à proximité immédiate du site. Perceptions visuelles éloignées restent limitées malgré l'implantation du site en zone urbaine. Les constructions les plus élevées du site de Mc CAIN restent visibles.	
Patrimoine	Aire d'étude non concernée par un périmètre de protection de monument historique, le plus proche étant situé à 2 km au sud-est du site de Mc CAIN. Il s'agit du site classé de l'église de Courrières (code Mérimée : PA00108260). Site inscrit le plus proche du site, situé à 1,2 km au sud-ouest : Immeuble de 6 logements dit "Camus haut" (code Mérimée : PA62000168).	
Archéologie	Aucun site archéologique référencé situé à proximité de l'aire d'étude.	
Milieu humain		
Urbanisme	Aucune servitude d'utilité publique ne traverse le site de Mc CAIN.	
Population	Harnes : 12 317 habitants, population en très légère augmentation (0,3% entre 2020 et 2021). Habitations concentrées autour des communes de Harnes, Courrières, Annay, Pont-à-Vendin, Estevelles et d'une partie de la commune de Carvin.	
Activités sociaux-économiques	22 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement situées dans un rayon de 3 km autour du site de Mc CAIN. Site de Mc CAIN situé dans le parc d'entreprise de la Motte du Bois. Communauté d'agglomération de Lens-Liévin constituée de 134 exploitations et d'une surface agricole utile (SAU) de 10 238 ha.	
Voies de communication et réseaux	Deux axes autoroutiers à proximité du site d'étude. Autoroute A21 à 3,2 km au sud du site de Mc CAIN et l'autoroute A1 à 3,8 km à l'est du site. Une route départementale fréquemment emprunté : la départementale D917 à 380 m à l'est du site. Accès au site par la rue Pierre Jacquard.	

Thème	Enjeux	Niveau
Risques technologiques	Aucun PPRT sur la commune d'Harnes. PPRT le plus proche : NORTANKING, situé sur les communes d'Annay-sous-Lens, Pont-à-Vendin et Estevelles. Servitude d'utilité publique la plus proche, relatif au TMD située à 1,9 km au nord-est du site de Mc CAIN.	
Cadre de vie		
Ambiance sonore et vibrations	Bruit ambiant due principalement aux transports routiers, notamment sur la rue Pierre Jacquart, axe principal du parc d'entreprise de la Motte du Bois et des activités des usines avoisinantes. « Lden » de plus de 70 dB (A) à proximité immédiate du site. Vibrations d'origine routière.	
Air	Zone d'activité industrielles. Les stations à proximité du projet ont relevé des moyennes annuelles supérieures aux seuils de recommandation de l'OMS pour le NO_2 en 2022 et 2023. L'objectif de qualité n'a pas été dépassé pour ce paramètre mais a été dépassé pour le NO en 2022.	
Odeurs	Nuisances olfactives générés par les nombreuses activités industrielles de la zone d'étude. Nuisances olfactives à proximité générées par la circulation automobile (D917 et la rue Pierre Jacquard).	
Ambiance lumineuse	Ambiance lumineuse modérée à forte, sous influence de l'agglomération Lens-Liévin.	

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 51. 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
Topographie	Localisation dans le bassin minier du Pas-de-Calais. Topographie plane au niveau de la commune d'Harnes. Altitude moyenne de la commune de 30 m NGF, avec des altitudes minimum et maximum respectivement de 21 à 122 m (hautes altitudes causés par la présence de terrils).	La zone est non côtière et l'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Les travaux au niveau de l'extension prévue par Mc CAIN ne nécessiteront que peu de mouvements de terre.
Climat	Climat tempéré de type océanique tempéré. Température moyenne annuelle de 11°C. Niveau de précipitations annuelles de 729,2 mm en moyenne. Vents dominants de secteurs Sud/Sud-Ouest et Nord-Est.	Du fait du changement climatique, il est envisagé que, dans un horizon proche (2021-2050) 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.	L'augmentation des flux de production va entrainer une augmentation du trafic générant des GES (responsable de l'accélération des changements climatiques).
Sols et sous-sols	Terrains du site Mc CAIN sur alluvions modernes constituées d'argiles, de sables et de sables argileux dans lesquels s'intercalent des passées de tourbe et des lits de graviers (notation Fz). Nombreux sites pollués ou potentiellement pollués à proximité.	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 déjà dédié à un usage industriel.	Compte-tenu des mouvements de terre mineurs pour le projet, les évolutions naturelles et sur des périodes très longues ne sont pas influencées par la réalisation ou non du projet. Les sols seront peu impactés pendant la phase 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	Masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire « Craie de la vallée de la Deûle ». Masse d'eau libre au droit du site Mc CAIN, rechargée par infiltrations des eaux pluviales. Bon état quantitatif et médiocre état qualitatif général, faible pollution au droit du site. Captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site « BSS000CCAH » (captage en « perspective d'abandon ») situé à 1,1 km à l'ouest du site de Mc CAIN.	À l'échelle de la France, les ressources en eau souterraine, devraient sensiblement diminuer à l'horizon 2070.	Lors de la réalisation des travaux, le projet est susceptible d'engendrer un impact accidentel, ponctuel et à court terme sur les eaux souterraines. Cet impact potentiel n'aura pas d'incidences sur l'évolution de l'état quantitatif et qualitatif de la masse d'eau considérée compte-tenu des mesures mises en place lors des travaux. En phase exploitation, le projet ne sera pas à l'origine de consommation supplémentaire d'eaux souterraines par rapport à la situation actuelle, grâce à la mise en œuvre du dispositif REUSE.
Eaux superficielles	Masse d'eau superficielle FRAR17 « Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire », masse d'eau de surface artificielle utilisée principalement pour le transport de marchandises. Masse d'eau de qualité écologique médiocre et dont la qualité chimique n'a pas atteint le bon état. Absence de captage d'eau potable. Zone cyprinicole. Prélèvements dans les eaux superficielles pour usage industriel.	La baisse des niveaux de nappe liée à l'augmentation des températures entrainera la baisse des niveaux des débits d'étiage des cours d'eau associés.	En phase exploitation, le projet ne sera pas à l'origine de rejet supplémentaire dans les eaux superficielles (le canal de la Deûle), grâce à la mise en œuvre du dispositif REUSE. L'exploitant mettra en œuvre l'ensemble des dispositions afin de ne pas dégrader la qualité de la masse 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	Inondation : Le site de Mc CAIN, bien que localisé dans le TRI de Lens, est en dehors des surfaces inondables. Remontée de nappe : zone potentiellement sujette aux inondations par débordements de nappe. Mouvement de terrain : la commune de Harnes n'est pas concernée par un PPRN lié aux mouvements de terrain. Cavité la plus proche à 830 m. Retrait/gonflement d'argile : aléa faible. Risque sismique de niveau 2 (faible) sur 5. Potentiel radon : zone 2 (faible).	Les données scientifiques sont encore insuffisantes pour prédire une évolution des risques d'inondation liée au changement climatique.	L'extension projetée par Mc CAIN entrainera de nouvelles surfaces imperméabilisées. Toutefois, cette extension est située en dehors des zones inondables définies dans le TRI de Lens.
Milieu naturel	Zonage réglementaire : Aire d'étude concernée par aucun zonage. ZNIEFF de type I « Site du Cavalier du Terril n°98 d'Estevelles au terril d'Harnes » à 500 m à l'est du site. Le site n'est pas situé en zone humide selon le SDAGE Artois-Picardie. Inventaire de terrain réalisé par BURGEAP indique que les sols de la zone d'extension ne caractéristique de zones humides. Site Natura 2000 FR3100504 « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (Zone Spéciale de Conservation) situé à plus de 7,5 km au sud-est. Habitats naturels : Selon ALFA Environnement, aucun habitat présentant un enjeu écologique intrinsèque n'est présent dans la zone d'étude. L'extension étant constitué majoritairement de cultures.	Le site de Mc CAIN étant déjà implanté, les impacts sur le milieu naturel ont été prise en compte dans le dossier d'autorisation initiale.	Les études faunes et flores et zones humides réalisées au droit de l'extension projetée par Mc CAIN indiquent l'absence de zones humides ainsi que l'absence d'habitats et d'espèces protégées. Le projet ne sera donc pas susceptible de contribuer à des phénomènes de pertes de biodiversité ou de destruction d'espèce.

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	Aire d'étude dans le grand paysage « paysages miniers » et dans l'entité paysagère « Le bassin lensois » Perceptions rapprochées limitées étant donné les écrans paysagers au nord et au sud et par la présence d'autres entreprises à proximité immédiate du site Perceptions visuelles éloignées restent limitées malgré l'implantation du site en zone urbaine. Les constructions les plus élevées du site de Mc CAIN restent visibles. Aire d'étude non concernée par un périmètre de protection de monument historique, le plus proche étant situé à 2 km au sud-est du site de Mc CAIN. Il s'agit du site classé de l'église de Courrières (code Mérimée : PA00108260). Site inscrit le plus proche du site, situé à 1,2 km au sud-ouest : Immeuble de 6 logements dit "Camus haut" (code Mérimée : PA62000168).	Dans le secteur d'étude, l'évolution du paysage est essentiellement liée à l'évolution des pratiques agricoles et à l'urbanisation (résidentialisation).	L'impact visuel des constructions prévues restera globalement limité, hormis dans la zone d'extension, où la présence de bâtiments de grande hauteur modifiera davantage la perception du site. Cependant, les modifications apportées par le projet ne seront pas à l'origine d'un abandon des lieux de vie.
Milieu humain	Démographie en légère augmentation à stable. Communauté d'agglomération de Lens-Liévin. Fortes activités industrielles à proximité du site d'étude. Site situé au sein du parc d'entreprise de la Motte du Bois. Deux axes autoroutiers à proximité du site d'étude. Autoroute A21 à 3,2 km au sud du site de Mc CAIN et l'autoroute A1 à 3,8 km à l'est du site. Une route départementale fréquemment emprunté : la départementale D917 à 380 m à l'est du site. Accès au site par la rue Pierre Jacquard.	Au vu de la croissance démographique des communes et l'habitat diffus constitué de maisons individuelles, les municipalités souhaitent maîtriser ces évolutions et créer des cœurs de villages. Le site, situé au sein d'un parc d'entreprise, n'aura pas vocation à être urbanisé pour des logements, mais à accueillir une nouvelle activité industrielle.	L'augmentation du flux de production nécessitera la création de 100 nouveaux postes ce qui pourrait avoir une influence sur les tissus économiques locaux.

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. PPRT le plus proche : NORTANKING, situé sur les communes d'Annay-sous-Lens, Pont-à-Vendin et Estevelles. Servitude d'utilité publique relatif au transport de matières dangereuses à 1,9 km au nord-est du site de Mc CAIN.	Le site est déjà existant, les risques technologiques sont maitrisés.	Le projet n'engendrera pas de transport de matières dangereuses. Si l'intensification des flux de production conduit à une hausse du risque technologique par rapport à l'existant, celui-ci demeurera toutefois sous contrôle. Cette évolution est analysée dans le cadre de l'étude de dangers intégrée au présent dossier d'autorisation.
Cadre de vie	Bruit ambiant due principalement aux transports routiers, notamment sur la rue Pierre Jacquart, axe principal du parc d'entreprise de la Motte du Bois et des activités des usines avoisinantes. « Lden » de plus de 70 dB (A) à proximité immédiate du site. Vibrations d'origine routière. Zone d'activité industrielles. Les stations à proximité du projet ont relevé des moyennes annuelles supérieures aux seuils de recommandation de l'OMS pour le NO_2 en 2022 et 2023. L'objectif de qualité n'a pas été dépassé pour ce paramètre mais a été dépassé pour le NO en 2022.	La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait être stable voire dégradée en cas d'implantation d'une nouvelle activité industrielle (conséquences sur la qualité du cadre de vie, la qualité de l'air, les nuisances sonore…).	Le projet aura une incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation. Le projet n'a aucune incidence significative sur l'ambiance lumineuse, sonore et vibratoire. Le projet est susceptible d'engendrer une évolution des rejets dans l'air.

V. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

V.1. DEMARCHE GENERALE D'EVALUATION DES INCIDENCES ET DE DEFINITION 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[5]…) ou déjà mises en œuvre au sein de l'installation actuelle.

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[6], 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 VIII.

Concernant le raccordement réalisé par Enedis, et en l'absence d'informations plus précises à ce jour, son incidence sur les différents chapitres de l'état initial ne sera pas étudiée dans la suite de la présente l'étude. Celle-ci sera réalisé en temps et en heure par Enedis. Les parties suivantes concerneront seulement les phases de travaux et d'exploitation liées au site de McCain.

[5] 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. »

[6] La terminologie utilisée diffère en fonction des procédures concernées : l'article R122-5 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.

V.2. MILIEU PHYSIQUE

V.2.1 TOPOGRAPHIE

Le projet de Mc CAIN prévoit une extension de son site, pour une surface d'environ 25 000 m². Des opérations de terrassement seront réalisées mais n'entraineront aucune incidence notable sur la topographie en phase travaux. En phase d'exploitation, le projet n'entrainera également aucune incidence sur la topographie. Aucune mesure de conception et d'évitement préliminaire particulière ne sera mise en place. L'incidence brute sera nulle.

V.2.2 METEOROLOGIE – CLIMAT

V.2.2.1 PHASE TRAVAUX

La construction des bâtiments, des voiries et des machines et outils nécessaires au fonctionnement de l'usine sont également source d'émissions de GES. Les émissions liées à l'immobilisation sont estimées à 1 281 tCO2eq/an soit 0,7% du bilan total.

V.2.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

La quantité de CO2 émise par le projet (y compris la phase travaux) a été estimée à 178 522 tCO2e/an. À isocapacité, le projet permet de réduire d'environ 6% les émissions de GES par rapport à la situation actuelle.

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Tableau 52. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – Météorologie et climat

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Choix des modes d'alimentation en énergie**
Mc CAIN réduit ses émissions directes de GES en réduisant sa consommation de gaz naturel et en privilégiant l'achat d'électricité.				
Modalité de suivi : Surveillance des émissions de GES scope 1.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Utilisation d'électricité renouvelable**
Mc CAIN met en place des panneaux photovoltaïques en toiture. L'utilisation d'électricité renouvelable autoconsommée permet de limiter les fuites liées au transport d'électricité et de limiter les sources d'énergie fossile.				
Modalité de suivi : Surveillance des émissions de GES scope 1.				
E1. Évitement amont				

E	R	C	A	E1.1d. Autres : Conception des installations avec la méthode du pincement
Plusieurs actions permettant de maximiser l'efficacité énergétique sont mises en place dans le cadre du projet : • recompression mécanique de vapeur ; • récupération de chaleur du côté des condenseurs NH_3 ; • utilisation de moteurs électriques à haute efficacité.				
Modalité de suivi : Surveillance de la consommation énergétique (compteurs, factures).				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Gestion des déchets**
Une partie des déchets est envoyée dans le digesteur présent sur le site afin de produire du biogaz et ainsi limiter l'utilisation de gaz naturel et le transport des déchets.				
Modalité de suivi : Suivi des déchets.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Provenance des matières premières**
L'utilisation de matières premières locales est privilégiée.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

L'incidence brute est significative et peut être qualifiée comme faible, directe, permanente et à court terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

Bien que l'incidence soit faible et ne nécessite pas la mise en place de mesures particulières, les actions suivantes sont des pistes de réduction des émissions de gaz à effet de serre supplémentaires :

- la réduction des émissions liées au fret par différents moyens :
  - la pratique du double flux, optimisant le déplacement des camions ;
  - la mise en place du transport par train ou bateau.
- la vérification des groupes froids pour éviter les fuites de fluide frigorigène et l'utilisation de fluides présentant un pouvoir de réchauffement global plus faible ;
- l'utilisation d'emballages en partie recyclés.

V.2.3 SOL ET SOUS-SOL

V.2.3.1 PHASE TRAVAUX

En phase travaux, les risques de pollution des sols identifiés reposent sur la présence d'engins à moteur et de stockages.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 53. Mesures de conception et d'évitement préliminaires - sol et sous-sol – phase travaux

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Organisation chantier et rétentions**
L'utilisation éventuelle d'huile de décoffrage sera soumise à acceptation des FDS et les récipients stockés sur le chantier seront installés sur des bacs de rétention pour éviter toute pollution. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les matériaux seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés en quantité limitée sur des aires protégées (rétention) pour éviter tout risque de pollution. Le volume de cette rétention sera adapté à la quantité de produits qu'elle est susceptible de recevoir. Les incompatibilités entre produits seront prises en compte pour l'organisation des stockages. Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits mis en œuvre sur le chantier seront disponibles sur la base de vie. Tous les contenants seront correctement identifiés par un affichage normalisé (nom du produit, symbole de danger, etc.). Le stockage des déchets de chantier sera organisé sur une zone dédiée et correctement aménagée. La démolition sera encadrée par un diagnostic déchets et un recollement de l'ensemble des déchets qui sera évacué.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier de la bonne intégrité des stockages et des rétentions et de l'organisation des déchets.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Mise en place de mesures en cas de pollution accidentelle**
Chaque équipe intervenant sur le site sera munie de moyens permettant de confiner toute pollution tels que des kits environnementaux, des obturateurs de regard et d'égout, des absorbants et des barrages. Tout incident susceptible d'avoir des effets sur les sols ou le milieu aquatique sera porté à la connaissance des autorités.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier (quantité suffisante et nécessaire en présence).				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Gestion des effluents générés en phase de chantier**
Des toilettes seront installées sur la base de vie et seront raccordées au réseau d'eaux usées sanitaires existant. Les routes seront aménagées pour éviter l'accumulation de terre. Les déchets seront évacués régulièrement et traités par des sociétés spécialisées, notamment pour la gestion des déblais et leur prise en charge en filière adapté.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier par un conducteur de travaux.				

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, une fuite serait maîtrisée, l'incidence brute peut donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les risques de pollution identifiés en phase d'exploitation sont liés à la présence d'engin de transport et au stockage de produits potentiellement polluants.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 54. Mesures de conception et d'évitement préliminaires - sol et sous-sol – phase exploitation

E1. Evitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d Autre : Etanchéité des aires d'activités**
Etanchéité des voiries, des zones d'activité, des zones de réception et d'expédition (chargement et déchargement)				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne de l'exploitation et maintenance préventive				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Choix appropriés des matériaux et mise en œuvre limitant les fuites**
Un choix approprié des matériaux permet d'éviter les problématiques de fuite notamment par corrosion. Une mise à la terre sera réalisée quand cela est nécessaire. Des raccords et soudures seront mises en œuvre pour limiter les fuites.				
Modalités de suivi : Retour d'expérience de Mc CAIN et suivi du chantier de pose.				
E1. Evitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d Autre : Confinement des eaux d'extinction d'incendie**
En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront dirigées vers une rétention de 7 500 $m^{3,}$ située en partie sud-ouest du site. Le volume disponible est suffisant pour recueillir l'ensemble des eaux.				
Modalités de suivi : Vérification périodique des dispositifs de confinement				

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, l'incidence brute peut donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4 EAUX SOUTERRAINES

V.2.4.1 INCIDENCE QUALITATIVE

V.2.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Il est probable que des effluents aqueux soient générés pendant le chantier. Cependant, aucun produit dangereux susceptible de polluer les eaux souterraines ne sera mis en œuvre dans des quantités significatives. Des mesures organisationnelles à mettre en œuvre seront prévues pour identifier tout risque de pollution à travers une charte de chantier. Une surveillance du chantier sera également mise en place.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 55. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence qualitative - phase travaux

E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Organisation du chantier et rétentions
L'utilisation éventuelle d'huile de décoffrage sera soumise à acceptation des FDS et les récipients stockés sur le chantier seront installés sur des bacs de rétention pour éviter toute pollution. Les zones de stationnement et d'entretien des engins de chantier seront choisies de façon à minimiser les risques de pollution ponctuelle (déversement de carburant ou d'huile). Les matériaux seront stockés sur des aires prédéfinies, les matériaux dangereux ou polluants seront stockés en quantité limitée sur des aires protégées (rétention) pour éviter tout risque de pollution. Le volume de cette rétention sera adapté à la quantité de produits qu'elle est susceptible de recevoir. Les incompatibilités entre produits seront prises en compte pour l'organisation des stockages. Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de l'ensemble des produits mis en œuvre sur le chantier seront disponibles sur la base de vie. Tous les contenants seront correctement identifiés par un affichage normalisé (nom du produit, symbole de danger, etc.). Le stockage des déchets de chantier sera organisé sur une zone dédiée et correctement aménagée. La démolition sera encadrée par un diagnostic déchets et un recollement de l'ensemble des déchets qui sera évacué.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier de la bonne intégrité des stockages et des rétentions et de l'organisation des déchets.				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Mise en place de mesures en cas de pollution accidentelle
Chaque équipe intervenant sur le chantier sera munie de moyens permettant de confiner toute pollution tels que des kits environnementaux, des obturateurs de regard et d'égout, des absorbants et de barrages. Tout incident susceptible d'avoir des effets sur les sols ou le milieu aquatique sera porté à la connaissance des autorités.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier (quantité suffisante et nécessaire en présence).				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	E1.1d. Autres : Gestion des effluents générés en phase chantier
Des toilettes seront installées sur la base de vie et seront raccordées au réseau d'eaux usées sanitaires. Les routes seront aménagées pour éviter l'accumulation de terre. Les déchets seront évacués régulièrement et traités par des sociétés spécialisées.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne sur le chantier par un conducteur de travaux.				

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, une fuite serait maitrisée, l'incidence brute peut donc être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les produits et installations utilisés dans le cadre du projet Mc CAIN présentent des risques de pollution des sols, pouvant dès lors atteindre les eaux souterraines. Le rapport de base réalisé dans le cadre du projet et les investigations menées ont mis en évidence l'absence d'impact remarquable dans les sols et dans les eaux souterraines en HAP, notamment en naphtalène (seule substance dangereuse pertinente identifiée).

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 56. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence qualitative - phase exploitation

E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Étanchéité de certaines aires d'activité / Rétentions
Étanchéité des voiries et des zones d'activité.				
Modalités de suivi : Surveillance quotidienne de l'exploitation et maintenance préventive. Surveillance des eaux souterraines.				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Choix appropriés des matériaux et mise en œuvre limitant les fuites
Un choix approprié des matériaux permet d'éviter les problématiques de fuite notamment par corrosion. Une mise à la terre sera réalisée quand cela est nécessaire. Des raccords et soudures seront mises en œuvre pour limiter les fuites.				
Modalités de suivi : Retour d'expérience de Mc CAIN et suivi du chantier de pose.				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Détection de fuite
Systèmes permettant la détection des fuites sur les installations et réseaux.				
Modalités de suivi : Maintenance préventive du système				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Surveillance / Maintenance préventive
Visant les installations pouvant être à l'origine d'une fuite. Une maintenance préventive est déployée sur l'ensemble du site.				
Modalités de suivi : Cahier des charges de la surveillance / maintenance préventive				
E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Confinement des eaux d'extinction d'incendie

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront dirigées vers une rétention de 7 500 m^3, située en partie sud-ouest du site. Le volume disponible est suffisant pour recueillir l'ensemble des eaux.
Modalités de suivi : Vérification périodique des dispositifs de confinement.

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.4.2 INCIDENCE QUANTITATIVE

V.2.4.2.1 PHASE TRAVAUX

La consommation en eau potable lors du chantier (sanitaire) sera négligeable.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.2.4.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

La consommation en eaux de forage (dans les eaux souterraines) ne sera pas augmentée en situation future et ce grâce à la mise en œuvre de la solution de REUSE.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 57. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – eaux souterraines - incidence quantitative - phase exploitation

E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Mise en œuvre d'une solution de REUSE
La consommation en eau de forage ne sera pas augmentée. L'unité d'ultrafiltration ainsi que l'osmose inverse permettent de réutiliser après traitement une partie des eaux usée (2 900 m^3/j) issus des différents procédés de l'usine de Mc CAIN.				
Modalités de suivi : Surveillance et maintenance quotidienne des installations de REUSE. Suivi régulière de la consommation en eau.				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Surveillance des fuites
La surveillance des fuites d'eau s'avère indispensable car toute perte d'eau chronique peut occasionner des coûts importants pour l'entreprise et donc une perte de rentabilité.				
Modalités de suivi : Suivi de la consommation en eau				

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.2.5 EAUX SUPERFICIELLES

V.2.5.1 INCIDENCE QUALITATIVE

V.2.5.1.1 PHASE TRAVAUX

Il n'est pas prévu de consommation d'eau du canal lors du chantier.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.2.5.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

1. Eaux industrielles :

En phase d'exploitation, les eaux usées sont collectées et clarifiées puis acheminées vers une station d'épuration pour y être traitées biologiquement. Les eaux envoyées vers le milieu naturel sont les concentrats des deux procédés de filtration, à savoir : l'ultrafiltration et l'osmose inverse.

Mc CAIN rejettera ces eaux dans le milieu naturel à un débit moyen mensuel de 4 400 m^3/jour tout comme en situation autorisé. La carte ci-dessous permet de localiser le point de rejet des eaux traitées au niveau de la masse d'eau « FRAR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire ».

Figure 97. Localisation du point de rejet des eaux traitées



Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 58. Mesures de conception et d'évitement préliminaires pour les eaux industrielles - eaux superficielles – incidence qualitative – phase d'exploitation

E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Traitement des rejets dans la station de traitement
Les eaux industrielles de Mc CAIN font l'objet d'un traitement précisé en partie II.4.1.2.3.				
Modalités de suivi : Autosurveillance des rejets aqueux de Mc CAIN				

Selon l'annexe 4 du guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE, la comptabilité du projet avec les objectifs DCE doit être réalisée pour les rejets d'eaux usées industrielles ou domestiques des ICPE soumises à autorisation, non raccordées à une station d'épuration urbaine, directement dans le milieu naturel.

Un calcul de l'incidence du rejet des eaux vers le milieu récepteur (le canal de la Deûle) est établi sur la base des données suivantes :

- La qualité d'eau attendue en sortie de la station de traitement Mc CAIN basé sur les nouvelles valeurs limites d'émissions proposées pas Mc CAIN, en lien avec les MTD et indiquées dans la partie II.4.1.2.3 ;
- Le débit moyen en sortie de l'unité de traitement de Mc CAIN, soit 4 400 m^3/j.
- La qualité de la masse d'eau « FRAR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire de la Deûle » (moyenne des données Agence de l'eau sur 4 années représentatives ou mesure ponctuelle en l'absence de données) ;
- Le débit d'étiage (QMNA5) sur le canal de la Deûle, soit 4,5 m^3/s (données Agence de l'eau) ;
- Le flux rejeté en amont.

L'annexe 2 du guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE précise les éléments à utiliser pour caractériser les masses d'eau en vue de l'évaluation de la compatibilité d'un projet avec les objectifs d'état des masses d'eau.

Cette annexe indique qu'en premier lieu les données à prendre en compte sont les résultats des réseaux de surveillance ou des données complémentaires disponibles localement. Pour le calcul de l'incidence du rejet des eaux de Mc CAIN vers le milieu récepteur, il a donc été pris en compte les résultats de la station de mesures la plus proche « la Deûle canal à Courrières aval canal de Lens » (code Sandre : 01078000). Cette station est située à l'est du site, en amont du point de rejet dans la Deûle, conformément au sens d'écoulement du canal.

Les concentrations retenues sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 59. Concentrations retenues en amont du point de rejet (source : Naiades)

Paramètre	Concentration retenue	Période de mesure	Station de mesure
MES	9,44	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS

Paramètre	Concentration retenue	Période de mesure	Station de mesure
DCO	12,35	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS
DBO5	2,06	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS
Azote Kjeldahl (NTK)	1,18	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS
Azote global	27,43	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS
Phosphore total	0,24	Moyenne entre 2019 et 2023	LA DEULE CANAL A COURRIERES AVAL CANAL DE LENS

Sur ces hypothèses, une vérification du respect des principes de la doctrine ICPE selon laquelle le flux estimé dans le milieu additionné au flux de l'ICPE contributrice ne doit pas dépasser le flux limite acceptable dans le milieu est présenté ci-après.

Le tableau en page suivante présente le calcul d'acceptabilité des rejets dans la masse d'eau superficielle « FRAR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire de la Deûle », pour l'atteinte du bon état chimique et écologique. Les normes de qualité environnementales sont issues de deux sources :

- Pour les paramètres DBO5 et phosphore total, l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ;
- Pour les paramètres MES, DCO et azote Kjeldahl, l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualités des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine fixe des normes environnementales.

Tableau 60. Calculs d'acceptabilité des rejets au milieu naturel selon la doctrine ICPE

	Amont (milieu naturel - données stations)			Contributeur McCAIN			Aval (Amont + Contributeur)	Calculs sur norme environnementale		Compatibilité	
Paramètres	Camont (mg/L)	Qamont (m^3/j)	Famont (kg/j)	Ccontributeur (mg/L)	Qcontributeur (m^3/j)	Fcontributeur (kg/j)	Faval (kg/j)	Concentration relative à l'atteinte du bon état - NQE* (mg/L)	F limite acceptable (kg/j)	% flux aval /flux acceptable	Compatibilité
MES	9,44	388 800	3670,272	50	4 400	220	3890,272	25	9720	2,2634 %	OUI
DCO	12,35		4801,68	100		440	5351,68	30	11664	3,7723 %	OUI
DBO5	2,06		800,928	20		88	888,9280	6	2332,8	3,7723 %	OUI
Azote Kjeldahl (NTK)	1,18		458,784	10		44	502,784	2	777,6	5,6584 %	OUI
Phosphore	0,24		93,312	2		8,8	124,112	0,2	77,76	11,3169 %	NON

Avec :

- Concentration amont (Camont) = moyenne des concentrations relevées sur 4 années représentatives ou mesure ponctuelle sur la station « La Deûle canal à Courrières aval canal de Lens » ;
- Débit amont (Qamont) = QMNA5 sur la masse d'eau « FRAR17 - Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire de la Deûle » ;
- Flux amont (Famont) = Camont * Qamont ;
- Concentration contributeur (Ccontributeur) = concentrations maximales de la moyennes mensuelles rejetées par Mc CAIN dans le milieu (nouvelles VLE) ;
- Débit contributeur (Qcontributeur) = débit moyen Mc CAIN ;
- Flux contributeur (Fcontributeur) = Ccontributeur * Qcontributeur. Il s'agit du flux maximal de la moyenne mensuelle repris dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 15 janvier 2009 et modifié pour le phosphore par l'arrêté préfectoral complémentaire du 16 décembre 2015 ;
- Flux aval (Faval) = F estimé + Fcontributeur ;
- Flux limite acceptable = Qamont x concentration relative à l'atteinte du bon état – NQE.

Les flux estimés des paramètres MES, DBO5, DCO et azote Kjeldahl (NTK), dans la configuration future, sont compatibles avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). En revanche, le phosphore total reste incompatible avec ces objectifs. Cette incompatibilité s'explique par le caractère déjà dégradé du milieu récepteur, comme l'indique la concentration mesurée à la station de référence.

Pour rappel, la masse d'eau « FRAR17 – Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire de la Deûle » est classée en état médiocre dans le cadre du SDAGE 2022-2027, ce qui limite fortement sa capacité d'absorption des flux polluants, notamment ceux liés au phosphore. Cette masse d'eau est par ailleurs reconnue comme fortement modifiée (MEFM), en raison de ses usages spécifiques (navigation, canalisation), et fait ainsi l'objet d'un Objectif Moins Strict (OMS) à l'horizon 2027. Cet objectif vise non pas l'atteinte du bon état écologique, mais la stabilisation de l'état actuel du milieu, compte tenu des contraintes techniques et des usages existants.

Il est également important de souligner que la valeur limite d'émission (VLE) actuellement en vigueur pour le phosphore total est fixée à 7 mg/l. Afin d'assurer la conformité avec les NEA-MTD pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice, Mc CAIN abaisse la valeur de concentration en phosphore à 2 mg/l. Cette évolution permettrait de réduire le flux issu du site Mc CAIN de 30,8 kg/j à 8,8 kg/j. Cela représente une amélioration significative en termes de pression sur le milieu récepteur.

Le tableau ci-dessous présente le calcul d'acceptabilité pour le paramètre phosphore total basé sur la VLE actuelle de 7 mg/l, permettant une comparaison avec la valeur proposée dans le cadre du projet de 2 mg/l.

Tableau 61. Calculs d'acceptabilité des rejets au milieu naturel pour une concentration en phosphore total de 7 mg/l selon la doctrine ICPE

	Amont (milieu naturel - données stations)			Contributeur Mc CAIN			Aval (Amont + Contributeur)	Calculs sur norme environnementale		Compatibilité	
Paramètres	Camont (mg/L)	Qamont (m^3/j)	Famont (kg/j)	Ccontributeur (mg/L)	Qcontributeur (m^3/j)	Fcontributeur (kg/j)	Faval (kg/j)	Concentration relative à l'atteinte du bon état - NQE* (mg/L)	F limite acceptable (kg/j)	% flux aval /flux acceptable	Compatibilité
Phosphore	0,24	388 800	93,312	7	4 400	30,8	102,112	0,2	77,76	39,6091 %	NON

Au regard de l'étude d'acceptabilité présentée ci-dessus et compte tenu du caractère déjà dégradé du milieu récepteur, l'incidence du site Mc CAIN sur les eaux superficielles peut être qualifiée de moyenne, directe, permanente et à court terme. Cependant, par rapport à la situation actuellement autorisée, le projet Zénith phase 2 permet une réduction significative de la charge polluante vers le milieu récepteur. À ce titre, l'incidence du projet peut être considérée comme positive, directe, permanente et à court terme.

2. Eaux pluviales

Comme expliqué en partie II.4.1.2.2, les eaux pluviales respecteront la qualité indiquée dans la future convention de déversement entre la communauté d'agglomération de Lens Liévin et Mc CAIN. Ces eaux seront ensuite envoyées au canal de la Deûle.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 62. Mesures de conception et d'évitement préliminaires pour les eaux pluviales - eaux superficielles – incidence qualitative – phase d'exploitation

E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Réseaux de type séparatifs
Les eaux de ruissellement de voirie seront séparées des eaux de toiture afin d'éviter tout transfert de polluant. Le plan des réseaux d'eaux pluviales est situé en Annexe 3.				
Modalités de suivi : Contrôle de la qualité des réseaux d'eaux pluviales				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Mise en place de séparateurs d'hydrocarbures sur les eaux pluviales de voirie
Les eaux de ruissellement de voirie seront envoyées dans les différents bassins de récupération des eaux pluviales après passage dans des séparateurs d'hydrocarbures.				
Modalités de suivi : Contrôle et nettoyage des séparateurs d'hydrocarbures présents sur l'ensemble du site.				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Bassins de tamponnement avant rejet au réseau
La mise en place de bassins de tamponnement sur le site permet la sédimentation et également le contrôle du débit de fuite.				
Modalités de suivi : Vérification des ouvrages de tamponnement				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Mise en place de bassin d'extinction incendie
Une procédure interne est mise en place par McCain afin de garantir qu'en permanence un volume libre minimal de 4 200 m^3 est disponible au sein de la rétention associée au digesteur (volume total de 7 500 m^3), permettant, le cas échéant, la collecte des eaux d'extinction incendie issues des lignes frites L1 et L2 (ou de tout autre scénario de départ de feu). Ces eaux seront séparées du reste du site, évitant ainsi le transfert de pollution.				
Modalités de suivi : Contrôle des vannes d'obturations.				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Mise en place d'un thermal oxydizer
La mise en place d'un thermal oxydizer au niveau des fumées des friteuses va limiter les matières grasses dans les fumées, susceptibles de se lessiver par les pluies.				
Modalités de suivi : Contrôle régulier des installations				
E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Gestion des terres des pommes de terre
La gestion des terres se fera dans un bâtiment fermé contrairement à la situation autorisée, limitant ainsi l'envol des poussières.				
Modalités de suivi :				

Contrôle régulier des installations

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.5.2 INCIDENCE QUANTITATIVE

V.2.5.2.1 PHASE TRAVAUX

Il n'est pas prévu de consommation d'eau du canal lors du chantier.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.2.5.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Consommation

Il n'est pas prévu, tout comme en situation actuelle de consommation d'eau du canal, dans le cadre de l'exploitation du projet Zénith 2.

Rejet

Comme indiqué en partie II.4.1.2.3 et plus particulièrement dans le Tableau 13, l'analyse des différents bassins versants met en évidence que malgré l'augmentation de 41 % de la surface imperméabilisée, la part infiltrée a augmentée de 672 % et la part rejetée au réseau est quant à elle diminuée de 3 %.

Ainsi, bien que le projet entraîne une imperméabilisation supplémentaire, son impact sur le réseau d'eaux pluviales est amélioré, grâce à l'augmentation notable des volumes infiltrés à l'échelle du site.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

E1. Evitement amont				
E	R	C	A	E1.1d Autre : Bassins d'infiltration et bassins mixtes
Le projet prévoit la mise en place, au niveau de l'extension du site Mc CAIN, d'un ouvrage d'infiltration afin de recueillir les eaux de toitures de ruissellement. Des bassins mixtes (tamponnement et infiltration) seront également mis en place				
Modalités de suivi : Contrôle des ouvrages de gestion des eaux pluviales				

Incidence brute

Compte tenu des mesures préliminaires énoncées ci-dessus, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.2.6 RISQUES NATURELS

V.2.6.1 PHASE TRAVAUX

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.2.6.2 PHASE D'EXPLOITATION

Bien qu'appartenant administrativement au TRI de Lens, le site de Mc CAIN se trouve en dehors des surfaces inondables comme le montre la Figure 39 en page 107. Ces surfaces d'inondation sont concentrées autour des deux canaux, celui de Lens et de la Deûle à une distance minimale de 330 m du site de Mc CAIN.

Concernant le risque de remontée de nappe, la zone du projet est potentiellement sujette aux inondations par débordements de nappe. Le site est déjà imperméabilisé mais le projet nécessite une imperméabilisation supplémentaire.

Le risque sismique est faible.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 63. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – phase d'exploitation – risques naturels

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Doctrine de gestion des eaux pluviales au sein des ICPE à autorisation pour les Hauts-de-France**
Les eaux seront gérées par infiltration prioritairement, et par tamponnement avec rejet vers le réseau d'assainissement public à 10 l/s/ha maximum lorsque la capacité d'infiltration du sol n'est pas suffisante. Le dimensionnement des bassins a été réalisé en prenant en compte une période de retour de 20 ans et un débit de fuite à retenir de 10 l/s/ha en accord avec la doctrine.				
Modalités de suivi : Entretien des ouvrages				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Respect des normes constructives**
Les installations seront conformes aux règles en vigueur lors de leur réalisation.				
Modalités de suivi : Inspection et entretien des installations				

Incidence brute

Au vu de la prise en compte des exigences de la doctrine et du respect des normes constructives, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.3. MILIEU NATUREL

V.3.1 FAUNE / FLORE / HABITATS NATURELS

V.3.1.1 PHASE TRAVAUX

La phase travaux est de nature à provoquer de nombreuses perturbations en raison de la présence de nombreux engins et du remaniement de l'environnement. Il s'agit donc d'une phase critique qui induira de grands bouleversements pour l'environnement, mais dont les effets seront généralement temporaires.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Aucune mesure de conception et d'évitement préliminaire n'est proposée. L'extension projetée par Mc CAIN dans le cadre du projet Zénith 2, se fait au droit de cultures qui sont peu favorables pour la faune et la flore. Cependant, comme indiqué par ALFA Environnement, on peut y déceler des espèces nicheuses, caractéristiques des grandes cultures (Perdrix grise, Alouette des champs). De ce fait, les enjeux sur la faune, la flore et les habitats naturels sont modérées.

Incidence brute

Ainsi, l'incidence brute est significative et peut-être qualifiée de modérée, directe, permanente et à court terme.

⇨ **Incidence brute modérée.**

Démarche ERC

E4. Évitement temporel				
E	**R**	**C**	**A**	**E.4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année**
La réalisation des travaux devra être réalisée en dehors des périodes de nidification des oiseaux (principalement d'avril à août) notamment pour l'avifaune des milieux agricoles tels que l'Alouette des champs.				
Modalités de suivi : Respect du calendrier des travaux.				
R1. Réduction géographique en phase travaux				
E	**R**	**C**	**A**	**R1.1a Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.**
La circulation des engins de travaux devra être limitée aux besoins du chantier.				
Modalités de suivi : /				

Incidence résiduelle

Ainsi, l'incidence résiduelle est significative et peut-être qualifiée de faible, directe, permanente et à court terme.

⇨ **Incidence résiduelle faible.**

V.3.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Compte tenu des modifications apportées par le projet, la faune, la flore ainsi que les habitats inventoriés ne seront pas significativement impactés. La faune des milieux ouverts, notamment les oiseaux de plaine, est présente sur le secteur, mais en densités faibles. Bien que le projet de Mc CAIN

s'implante sur une zone actuellement à usage agricole, celle-ci est fortement soumise aux traitements phytosanitaires. De plus, les espaces cultivés sont largement représentés dans l'environnement immédiat du site. Ainsi, le projet ne devrait pas entraîner d'incidence notable sur la biodiversité locale.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Éclairages dirigés vers le sol**
L'éclairage des lampadaires ou spots en façade est dirigé vers le sol afin de limiter la diffusion des émissions lumineuses dans l'environnement.				
Modalités de suivi : Mesure de conception technique ne faisant pas l'objet d'un suivi.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Conservation des espaces verts**
L'entretien des espaces verts sera confié à un prestataire respectant les règles environnementales.				
Modalités de suivi : /				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Limitation de la vitesse de circulation**
La vitesse de circulation sur le site est limitée à 20 km/h.				
Modalités de suivi : /				
R1. Réduction géographique en phase travaux				
R2. Réduction technique				
E	**R**	**C**	**A**	**R2.2k Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages**
Plantation de haies et bosquets d'espèces locales au sud du site.				
Modalités de suivi : Suivi des plantations.				

Incidence brute

Au vu des mesures de conception et d'évitement préliminaires et de l'enjeu écologique (présenté au chapitre III.3.5.1) des espèces concernées, l'incidence brute est considérée comme faible, directe, permanente et à court terme.

Au vu de l'incidence faible, la démarche ERC n'est pas nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible**

V.3.2 ZONES HUMIDES

D'après le diagnostic réalisé en 2024 par GINGER BURGEAP est disponible en Annexe 14, la zone de projet n'est pas une zone humide. Aucune incidence en phase travaux et en phase d'exploitation n'est à prévoir.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.3.3 NATURA 2000

L'analyse des incidences sur les sites Natura 2000 fait l'objet d'un chapitre spécifique (chapitre VII).

V.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.4.1 PAYSAGE

V.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Le projet est situé sur un terrain industriel. La construction des nouveaux bâtiments nécessite des grues ce qui viendra dégrader le paysage lors de la phase travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Pendant les travaux, la perception du paysage pourra être modifiée par la présence des engins de chantier, des aires de stockage et bases-vie. Toutefois, le projet s'implantant dans une zone d'activité, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

⇨ **L'incidence sur le paysage en phase travaux est considérée non significatif.**

V.4.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les modifications prévues dans le cadre du projet comprennent notamment la création d'une nouvelle station de triage, d'une hauteur de 33 mètres, implantée dans la zone d'extension à l'est du site actuel.

Bien que cette construction présente une hauteur significative, son intégration paysagère reste limitée en raison du caractère industriel marqué de l'environnement immédiat. Le site de Mc CAIN est en effet situé au sein du parc d'activités de la Motte du Bois, qui accueille déjà de nombreuses entreprises et bâtiments de grande dimension, tels que l'entrepôt frigorifique de Lineage Logistics.

Les photomontages suivants montrent l'intégration du site dans son environnement en situation future.

Figure 98. Insertion graphique dans son environnement – Sud-Ouest – Chemin de la Grosse Borne



Figure 99. Insertion graphique dans son environnement – Sud – Voie des îles



Figure 100. Insertion graphique dans son environnement – Est- Route départemental D919E1



Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

Dans ce contexte, les nouvelles constructions s'inscrivent dans la continuité de l'existant, sans générer de rupture notable dans le paysage environnant. Ainsi, l'incidence brute est faible, directe, permanente et à court terme.

Au vu de l'incidence faible, la démarche ERC n'est pas nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.4.2 ARCHEOLOGIE

Conformément au Code du Patrimoine, Livre IV, Titre 3, lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque sont mis au jour :

- Des monuments, des ruines, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions (découverte immobilière),
- Des objets (découverte mobilière),

Et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte) et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet (Direction régionale des affaires culturelles).

Comme indiqué en partie III.4.2.5, des fouilles archéologiques ont été réalisée. Celles-ci ont été menée par la DRAC (Direction Régionale Des Affaires Culturelles). L'achèvement de ces fouilles a permis la libération du terrain et l'autorisation de la mise en œuvre des travaux prévus.

Le projet n'aura pas d'impact en phase travaux et en exploitation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle**

V.4.3 PATRIMOINE

Le projet est localisé sur le site de Mc CAIN, au sein du parc d'entreprise de la Motte du Bois. Il n'y a pas de co-visibilité entre les éléments du patrimoine relevés dans la zone d'étude et le site en phase travaux ou en phase d'exploitation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Au vu de la perception du site en phase travaux et en phase d'exploitation, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5. MILIEU HUMAIN

V.5.1 URBANISME

Les plans, schémas et programmes relatifs à cette thématique (par exemple, ScoT, PLU, SRADDET…) sont présentés au sein du chapitre XII, de même que la compatibilité du projet avec leurs orientations.

Le projet n'est concerné par aucune Servitude d'Utilité Publique.

V.5.2 POPULATION

V.5.2.1 PHASE TRAVAUX

Le projet n'entrainera aucun impact sur la démographie en phase travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle.**

V.5.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Il est prévu que le projet Zénith entraîne la création d'emploi à court et moyen terme, pour la mise en place de la nouvelle ligne frite. Le nombre de nouveaux emplois directs estimé est d'environ 100.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Le développement aura un effet bénéfique sur la démographie du secteur d'étude, mais la quantité d'emplois créés est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.5.3 ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

V.5.3.1 ACTIVITES AGRICOLES

V.5.3.1.1 PHASE TRAVAUX

L'extension du site Mc CAIN est localisée sur un terrain agricole. Cependant, celui-ci est destiné à l'extension de la zone industrielle de la Motte du Bois d'après le PLU.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

L'extension sur une surface exploitable d'environ 7 ha est actuellement occupée par des cultures de légumes ou fleurs (voir Figure 82) qui représente environ 1,5 % de la superficie agricole de la commune.

Ainsi, l'incidence brute est significative, et peut être qualifiée comme négative, faible, directe et à court terme.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.5.3.1.2 PHASE EXPLOITATION

A l'issue du projet, le site consommera 1 000 000 t de pommes de terre chaque année. Les matières premières de Mc CAIN sont françaises et proviennent d'exploitations à moins de 100 km de l'usine. Par sa collaboration avec de nombreux agriculteurs, le projet de Mc CAIN permettrait de promouvoir l'activité agricole dans la région Hauts-de-France.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Le projet permet la pérennisation de l'agriculture régionale.

Ainsi, l'incidence brute est significative, et peut être qualifiée comme positive, faible, directe, permanente et à court terme.

⇨ **Incidence brute positive.**

V.5.3.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

V.5.3.2.1 PHASE TRAVAUX

Le chantier va générer des retombées économiques locales (restauration, hôtellerie, emploi de sociétés de travaux). Ces retombées ont pour vecteur le nombre de personnes sur le site en phase chantier. Pour le chantier, environ 50 personnes sont prévues en moyenne et jusqu'à 100 en période de pic.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

La phase de chantier permet de générer des retombées économiques locales.

Ainsi, l'incidence brute est significative, et peut être qualifiée comme positive, faible, directe, temporaire et à court terme.

⇨ **Incidence brute positive.**

V.5.3.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le projet s'inscrit dans la dynamique de réindustrialisation de la région Hauts-de-France.

À travers son développement économique, Mc CAIN devrait contribuer de façon significative en matière de rentrées fiscales pour les collectivités locales et de cotisation sociales tant sur le plan local/régional que national. En termes de taxes, le projet sera notamment assujetti à la contribution économique territoriale.

Le projet permettrait la création d'emploi à long terme. En effet, environ 100 personnes sont nécessaires, ce qui correspond à une augmentation de l'effectif de Mc CAIN de 20 %.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Le projet permet la création d'emploi sur le territoire.

Ainsi, l'incidence brute est significative, et peut être qualifiée comme positive, moyenne, directe et indirecte, permanente et à long terme.

⇨ **Incidence brute positive.**

V.5.4 VOIES DE COMMUNICATION ET RESEAUX

V.5.4.1 TRAFIC

V.5.4.1.1 PHASE TRAVAUX

Le chantier sera à l'origine d'un trafic routier supplémentaire qui sera négligeable et limité dans le temps.

Les matériaux nécessaires au chantier ne seront pas livrés par voie fluviale ou ferroviaire. Le projet n'aura aucun impact sur le trafic ferroviaire et fluvial en phase travaux.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 64. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – voies de communication et réseaux – trafic – phase travaux

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Consignes de circulation**
Les consignes de circulation seront scrupuleusement respectées et les engins de terrassement seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident.				

Modalité de suivi : Surveillance quotidienne du chantier.

Incidence brute

Ainsi, l'incidence peut être qualifiée de non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence non significative.**

V.5.4.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le trafic sera lié aux livraisons de matières premières, aux expéditions de produits finis (pommes de terre pour Béthune) et aux expéditions de déchets pour les PL et aux salariés et prestataires externes pour les VL. Les poids lourds sont susceptibles de circuler sur l'A1 ou l'A21 avant d'emprunter la D917 et d'arriver sur le site.

Au vu des données de comptage routier présentées ci-dessous et en considérant le trafic maximal quotidien pour le projet Zénith, de façon majorante où 100 % des véhicules empruntent les différents axes, le tableau ci-dessous présente la part de trafic attribuable aux activités du projet sur les principaux axes routiers empruntés par les nouveaux véhicules du site. À noter que les chiffres en situation actuelle pour les autoroutes et les routes départementales sont ceux de 2021.

Tableau 65. Trafic journalier et augmentation du trafic engendrée par le projet

Axe	Situation actuelle par jour		Augmentation du trafic engendrée par le projet		
	Poids lourds	Véhicules légers	Poids lourds	Véhicules légers	Total
D917	1 672	9 563	+ 29,3 %	+ 1,3 %	+ 5,4 %
A1	15 782	95 074	+ 1,0 %	+ 0,1 %	+ 0,6 %
A21	6 254	80 407	+ 7,8 %	+ 0,1 %	+ 0,7 %

Le transport alternatif (fluvial notamment) a été étudié par Mc CAIN mais n'est pas applicable au transport des pommes de terre. Il pourra être étudié au cas par cas pour des livraisons ponctuelles.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 66. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – voies de communication et réseaux – trafic – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Aucune nouvelle création de voie routière**
Aucune voie routière nouvelle n'est nécessaire pour desservir le site.				
Modalité de suivi : /				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Aménagement de l'entrée du site**
Afin de limiter les croisements de flux, le site disposera d'une entrée spécifique aux poids lourds et une autre spécifique aux véhicules légers. Les accès poids-lourds seront positionnés en retrait de la route, en aval d'un parking, pour éviter les répercussions sur la route.				

Modalité de suivi : /				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Covoiturage**
Mc CAIN encourage ses collaborateurs et collaboratrices, ainsi que les entreprises extérieures, à privilégier le covoiturage.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

Incidence brute significative qualifiée comme moyenne, directe, permanente et à court terme.

⇨ **Incidence brute moyenne.**

V.5.4.2 RESEAU ELECTRIQUE

V.5.4.2.1 PHASE TRAVAUX

Une modification du réseau électrique est prévue par un raccordement de 14 MW, sous une tension de 20 kV. Ce raccordement nécessite la création de deux départs directs et le remplacement de câbles. Il fait partie de la notion de projet et ses incidences sur les différentes matrices de l'environnement sont évoquées dans les parties concernées.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence non significative.**

V.5.4.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Sans objet.

V.5.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

V.5.5.1 RISQUES INDUSTRIELS

V.5.5.1.1 PHASE TRAVAUX

Sans objet.

V.5.5.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Aucun accident majeur n'a été retenu dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques.

V.6. CADRE DE VIE

V.6.1 BRUIT ET VIBRATIONS

V.6.1.1 PHASE TRAVAUX

Les principales sources de bruit durant la phase chantier seront dues à la démolition, aux terrassements et aux travaux d'aménagement.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Les premières habitations, situées à 235 m des limites d'exploitation futures, sont peu susceptibles d'être impactées.

L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 67. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – bruit et vibration – phase travaux

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Horaires de chantier aménagés**
Les activités bruyantes seront réalisées au moment où elles auront le moins d'impact sur les voisins. S'il est nécessaire de travailler de nuit, les travaux réalisés seront des finitions qui seront non bruyantes et dont la pertinence aura été validée.				
Modalité de suivi : Planning de chantier.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Maintenance des équipements**
Les équipements seront surveillés régulièrement afin de garantir des émissions de bruit minimales.				
Modalité de suivi : Registre de maintenance.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Employés formés à la réduction du bruit**
L'ensemble du personnel présent sur le chantier sera formé aux meilleures pratiques de réduction du bruit et sera au courant des prescriptions et de la réglementation en vigueur.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

L'incidence brute est considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence non significative.**

V.6.1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les différentes machines de production sont en intérieur, dans des bâtiments fermés et dont les portes restent closes pour des questions d'hygiène alimentaire. Les équipements et activités liées au projet sont susceptibles d'être source de bruit, notamment :

- l'installation de recompression mécanique de la vapeur (MVR),
- le condenseur ammoniac et ses tours de refroidissement,
- la pompe à chaleur,
- le relargage cyclique de la vapeur par le peleur,
- les compresseurs d'air.

Outre le démarrage du MVR qui peut être plus bruyant, les autres phases particulières d'exploitation (phase de nettoyage…) ne sont pas susceptibles d'être à l'origine de nuisances supplémentaires.

L'augmentation du trafic lié à l'activité de Mc CAIN peut également représenter une source de nuisances sonores.

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Tableau 68. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – bruit et vibration – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Sélection et installation d'équipements adaptés**
Les équipements (pompes, compresseurs…) sélectionnés seront neufs et installés dans les règles de l'art pour éviter toute génération de vibrations à l'extérieur du site : • aérations du MVR (entrées d'air et extraction) munies de silencieux, • condenseur ammoniac de type CXVE (65 dB(A) à 1 m), • pompe à chaleur dans un caisson protecteur dédié (75 dB(A) à 1 m), • peleuse équipée d'un silencieux.				
Modalité de suivi : Mesures acoustiques tous les 3 ans.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Dispositions constructives**
Lorsque le choix de l'équipement lui-même ne permet pas d'atteindre des niveaux sonores acceptables, des dispositions constructives sont prises pour limiter les émissions de bruit : • MVR dans un local spécifique en panneaux de béton avec un revêtement anti-bruit (65 dB à 5 m), • compresseurs d'air dans des locaux à parois insonorisées.				
Modalité de suivi : Mesures acoustiques tous les 3 ans.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Substitution des procédés bruyants**
Le tri des pommes de terre au sein de la « New grading station » sera optique. Ce procédé est moins bruyant que le tri mécanique qu'il vient remplacer.				
Modalité de suivi : Mesures acoustiques tous les 3 ans.				
E1. Évitement amont				

E	R	C	A	E1.1d. Autres : Consignes de circulation
La vitesse sur le site est limitée à 20 km/h. Aucun appareil de communication par voie acoustique de type sirène, avertisseurs ou haut-parleurs ne sera employé sur le site. Au besoin, les avertisseurs sonores peuvent être utilisés pour amorcer une manœuvre en toute sécurité.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

Au vu des modifications apportés par le projet, l'incidence brute peut être qualifiée de faible, directe, permanente et à court terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.6.2 AIR

V.6.2.1 PHASE TRAVAUX

La phase de construction peut être à l'origine d'émissions de poussières liées à l'utilisation d'engins et de camions et au stockage de déblais, aux émissions de gaz d'échappement et aux émissions de COV lors de l'utilisation de peinture, solvants, colle…

À noter qu'en phase travaux, les matériaux choisis seront peu générateurs de poussières et la venue de pièce déjà assemblée a été privilégiée.

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Tableau 69. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – air – phase travaux

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Mesures de réduction de la poussière en phase travaux**
Des systèmes d'extraction et de filtration seront mis en place pour capturer les émissions de poussières. Un nettoyage régulier sera réalisé. Les travaux seront réalisés dans des aires localisées.				
Modalité de suivi : Suivi de chantier.				

Incidence brute

Au vu des mesures de conception et d'évitement préliminaires, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

V.6.2.2.1 REJETS ATMOSPHERIQUES

La nouvelle ligne « spécialités » du projet Zénith sera à l'origine d'un nouveau point de rejet. À noter que sauf en cas de maintenance, l'ensemble des rejets des friteuses (lignes 1, 2 et 3) seront envoyés vers un oxydateur thermique, représentant le deuxième nouveau point de rejet du projet. Les friteuses et l'oxydateur sont susceptibles de rejeter des poussières, des COV, des HAP et du H_2S mais également des CO, des NOx et du CH_4 pour l'oxydateur.

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Tableau 70. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – air ; rejets atmosphériques – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Oxydateur thermique**
Mise en place d'un oxydateur thermique afin de traiter les COV issus des rejets des friteuses et ainsi réduire les quantités de polluants émises. Ce système répond aux critères des Meilleures Techniques Disponibles.				
Modalité de suivi : Surveillance des rejets atmosphériques.				

Incidence brute

L'incidence brute est significative et peut être qualifiée comme faible, directe, permanente et à court terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.6.2.3 GESTION DES PICS DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

La société Mc CAIN respectera les mesures définies dans l'arrêté interpréfectoral Plan de Protection de l'Atmosphère du Nord-Pas-de-Calais, à savoir le respect des valeurs limites et la limitation de la vitesse sur le site.

V.6.3 ODEURS

V.6.3.1 PHASE TRAVAUX

Le chantier pourra générer des odeurs liées aux gaz d'échappement. Seulement, les engins étant standards et faisant l'objet d'entretiens, le trafic induit par la phase travaux n'est pas susceptible d'entrainer des émissions odorantes notables.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

⇨ **Incidence brute nulle.**

V.6.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

L'activité de friture des pommes de terre et la STEP peuvent être génératrices d'odeurs. Les émissions odorantes liées au trafic sont négligeables.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 71. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – odeurs – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Oxydateur thermique**
Mise en place d'un oxydateur thermique afin de traiter les COV et ainsi réduire les émissions odorantes liées au process.				
Modalité de suivi : Surveillance des rejets atmosphériques.				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Conception de la STEP**
Afin de limiter les odeurs liées au traitement des rejets, les émissions atmosphériques riches en H_2S et en soufre seront évitées par le recouvrement des installations et le traitement de l'air.				
Modalité de suivi : Suivi de la STEP.				

Incidence brute

L'incidence brute est significative et peut être qualifiée comme faible, directe, permanente et à court terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.6.4 ÉMISSIONS LUMINEUSES

V.6.4.1 PHASE TRAVAUX

La majorité des travaux seront réalisés de jour. Les travaux de nuit seront réservés aux finitions et devront montrer leur pertinence avant réalisation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Au vu des travaux prévus de nuit, l'incidence brute est non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.4.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le projet prévoit l'installation d'éclairage LED au niveau des bâtiments et des voies de circulation.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 72. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – émissions lumineuses – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	R	C	A	E1.1d. Autres : Éclairages dirigés vers le sol
L'éclairage des lampadaires ou spots en façade est dirigé vers le sol afin de limiter la diffusion des émissions lumineuses dans l'environnement.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

Au vu des mesures de conception et d'évitement préliminaires et de la localisation du projet sur le site industriel existant de Mc CAIN au sein de la zone industrielle de la Motte du Bois, l'incidence brute peut être considérée comme faible, directe, permanente et à court terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.6.5 CHALEUR ET RADIATION

V.6.5.1 PHASE TRAVAUX

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

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

L'incidence brute est considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.5.2 PHASE D'EXPLOITATION

La nouvelle ligne frite peut être source d'émissions de chaleur. La chaleur reste localisée et aucune émission n'est attendue à l'extérieur du site.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

L'incidence brute est considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.6 ÉNERGIE

V.6.6.1 PHASE TRAVAUX

Les consommations d'énergie prévues en phase travaux seront une consommation de gasoil pour les engins de chantier ainsi que de l'électricité pour les machines-outils. La quantité d'électricité nécessaire et la quantité de gasoil n'ont pas pu être estimées. Ces consommations seront de courte durée.

Mesures de conception et d'évitements préliminaires

Tableau 73. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – énergie – phase travaux

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Entretien des véhicules**
Entretien des engins conformément à la réglementation.				
Modalité de suivi : Registres d'entretien.				

Incidence brute

L'incidence brute est considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.6.2 PHASE D'EXPLOITATION

Les équipements Mc CAIN nécessite 3 types d'énergie :

- de l'électricité, pour une consommation annuelle de 26,5 MWh ;
- du gaz :
  - naturel, pour une consommation annuelle de 42 MWh ;
  - et du biogaz, pour une consommation annuelle de 10,16 MWh ;
- de la vapeur, pour une consommation annuelle de 30,47 MWh.

L'augmentation d'énergie nécessaire dans le cadre du projet est d'environ 11 %.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 74. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – énergie – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Utilisation d'électricité renouvelable**
Mc CAIN met en place des panneaux photovoltaïques en toiture. L'utilisation d'électricité renouvelable autoconsommée permet de limiter les sources d'énergie fossile.				
Modalité de suivi : Surveillance de la consommation énergétique (compteurs, factures).				

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Conception des installations avec la méthode du pincement**
Plusieurs actions permettant de maximiser l'efficacité énergétique sont mises en place dans le cadre du projet : • recompression mécanique de vapeur ; • récupération de chaleur du côté du condenseur NH_3 ; • utilisation de moteurs électriques à haute efficacité.				
Modalité de suivi : Surveillance de la consommation énergétique (compteurs, factures).				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Procédé adapté**
Les pommes de terre sont séchées avant cuisson afin de réduire la consommation énergétique de la friteuse.				
Modalité de suivi : Surveillance de la consommation énergétique (compteurs, factures).				

Incidence brute

Ainsi, l'incidence brute peut être qualifiée de faible, indirecte, permanente et à moyen et long terme.

L'incidence étant faible, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne semble nécessaire.

⇨ **Incidence brute faible.**

V.6.7 DECHETS

V.6.7.1 PHASE TRAVAUX

Les modes de gestion et le stockage seront adaptés à la nature des déchets produits. Les déchets générés par la démolition et la construction des installations projetées seront, dans la mesure du possible, récupérés pour valorisation ou bien envoyées vers les filières de traitement les plus adaptées.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Sans objet.

Incidence brute

Au vu des mesures de gestion des déchets générés en phase chantier, l'incidence brute peut être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

V.6.7.2 PHASE D'EXPLOITATION

L'ensemble des déchets seront évacués vers des filières appropriées et valorisé dans la mesure du possible.

Mesures de conception et d'évitement préliminaires

Tableau 75. Mesures de conception et d'évitement préliminaires – déchets – phase d'exploitation

E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Gestion des déchets**
Zones dédiées au stockage de déchets. Évacuation des déchets vers les filières appropriées pour la valorisation ou destruction. Épandage en agriculture des boues de la STEP et du digesteur.				
Modalité de suivi : /				
E1. Évitement amont				
E	**R**	**C**	**A**	**E1.1d. Autres : Réduction des déchets**
Lors de la production de frites, une partie des rebuts est envoyée vers la ligne flocon pour être transformé. Également, les pelures et l'amidon gris sont dirigés vers le digesteur et l'amidon blanc et les résidus de purée sont envoyés en alimentation animale.				
Modalité de suivi : /				

Incidence brute

Au vu des mesures de gestion des déchets, l'incidence brute pouvait être considérée comme non significative.

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure particulière n'est envisagée.

⇨ **Incidence brute non significative.**

VI. VOLET SANITAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

VI.1. PREAMBULE

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 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 émis par le site. 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.**

VI.2. METHODOLOGIE

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,

  - 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 :
  - 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 animaux).

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 EMISSIONS DE L'INSTALLATION

VI.3.1 SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'inventaire des sources réalisé dans l'étude d'impact dans le domaine est synthétisé ci-dessous.

Tableau 76. Sources de rejets

Milieu physique	Émissions	Mode de traitement et de gestion	Mode de fonctionnement	Incidence résiduelle
Eaux de surface Eaux souterraines Sol/sous-sol	Eaux sanitaires	STEP communale	Normal et Dégradé	Impact brut faible, pas de démarche ERC
	Eaux pluviales	Infiltration	Normal et Dégradé	Faible
		Réseau publique		
	Eaux usées industrielles	STEP interne		
Air	Chaudières	Brûleurs Bas NOx	Normal et Dégradé	Moyen
	Torchère	STEP	Normal et Dégradé	Négligeable (utilisation de secours)
	Oxydateur	Oxydateur	Normal et Dégradé	Moyen
	Friteuses	Équipées d'un condenseur - Rejet envoyé à l'oxydateur	Normal et Dégradé	Moyen
	Peleuses	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	Cheminées blancheurs	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	Cheminées sécheurs	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	AMU (Air Make-Up Unit)	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	Groupe électrogène	/	Normal et Dégradé	Négligeable (utilisation de secours)
	TAR	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	Condenseur NH3 et chiller	/	Normal et Dégradé	Négligeable
	Gaz d'échappement des véhicules	Respect des normes EURO 4, 5 et 6	Normal	Négligeable

VI.3.2 DESCRIPTION DES SOURCES ET DES SUBSTANCES EMISES

Le tableau suivant présente les différentes sources de rejet maintenus en situation future et du projet.

Tableau 77. Description des sources

Milieu récepteur	Origine des émissions	Type de source	Débit du rejet	Substances émises	Incidence potentielle ?
Eaux de surface Eaux souterraines Sol et sous-sol	Eaux sanitaires	Canalisée	/	Composés organiques, MES, DCO, DBO5, azote et phosphore	**NON** Seules les émissions aqueuses directes sont prises en compte dans l'EQRS
	Eaux pluviales	Diffuse	/	Composés organiques, MES, DCO, DBO5, azote et phosphore	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
		Canalisée	4 400 m³/j		
	Eaux usées industrielles	Canalisée			
Air/Sol (retombée)	Chaudière 4 de 15 MW (gaz naturel)	Canalisée	25 344 m³/h	SO2, NOx, Poussières et CO	**OUI** Les rejets atmosphériques de la chaudière sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air eu égard au débit de rejet et des substances émises.
	Chaudière 5 de 18,4 MW (chaudière mixte gaz naturel et biogaz)	Canalisée	25 344 m³/h	SO2, NOx, poussières, CO, COV, HAP, métaux	**OUI** Les rejets atmosphériques de la chaudière sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air eu égard au débit de rejet et des substances émises.
	Torchère	Canalisée	1 750 m³/h	CO	**NON** La torchère est utilisée uniquement en secours.
	Oxydateur	Canalisée	60 000 m³/h	COV	**OUI** Les rejets atmosphériques de l'oxydateur sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air eu égard au débit de rejet et des substances émises.
	Friteuses L1	Canalisée	8 400 m³/h	COV, eau	**OUI** Les rejets atmosphériques des friteuses sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air eu égard au débit de rejet et des substances émises.
	Friteuses L2	Canalisée	8 400 m³/h	COV, eau	
	Friteuses L3	Canalisée	8 400 m³/h	COV, eau	
	Peleuses	Canalisée	/	Eau	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
	Cheminées blancheurs	Canalisée	/	Eau	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
	Cheminées sécheurs	Canalisée	/	Eau	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.

Milieu récepteur	Origine des émissions	Type de source	Débit du rejet	Substances émises	Incidence potentielle ?
	AMU (Air Make Up)	Diffuse	/	Eau	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
	Groupe électrogène	Canalisée	/	NOx, CO	**NON** Le groupe électrogène est utilisé uniquement en secours.
	TAR	Canalisée	/	Eau	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
	Condenseur NH3 et chiller	Canalisée	/	/	**NON** Les substances ne sont pas susceptibles d'entrainer des impacts sanitaires.
	Gaz d'échappement des véhicules	Diffuse	/	NOx, CO	**NON** Rejets négligeables

En conclusion, les seules sources retenues comme susceptibles d'avoir une incidence a priori non négligeable sur l'environnement et la santé sont les rejets atmosphériques.

Le plan suivant présente la localisation de ces rejets :

- N°1 : Ligne frite 1
- N°2 : Ligne frite 2
- N°3 : Ligne frite 3
- N°4 : Chaudière 4
- N°5 : Chaudière 5
- N°6 : Oxydateur thermique

Figure 101. Localisation des sources



VI.3.3 BILAN QUANTITATIF DES FLUX

Le chapitre suivant 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 choix des polluants à considérer pour les rejets friteuses a été réalisé sur la base du rapport « Identification de travaux ou de procédés à inscrire à l'arrêté fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes – Procédés ou travaux exposant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) » de l'Anses de juin 2024. Ce rapport fait suite à la saisine de l'Anses par la Direction générale du travail (DGT) pour la réalisation d'une série d'expertises dans le cadre de « l'identification de nouveaux procédés cancérogènes à inscrire à l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes ». Ce rapport comprend une expertise de la cancérogénicité des travaux exposant aux émissions de friture à hautes températures.

Selon ce rapport, les émissions de fritures sont susceptibles de contenir :

- Des émissions de particules fines et ultrafines ;
- Des émissions de HAP. Avec une température de l'huile à 250+/-10°C, les quatre HAP identifiés sont le benzo[a]pyrène, le dibenzo[a,h]anthracène, le benzo[b]fluoranthène et le benzo[a]anthracène.
- Des émissions d'aldéhydes : Des émissions de formaldéhyde et d'acétaldéhyde ont été rapportées pour la friture profonde.
- Des amines aromatiques, à savoir la 2-naphthylamine et le 4-aminobiphényle à une température d'huile de 300±10°C.
- Des émissions d'autres composés organiques volatils : des émissions d'acrylamide ont été constatées lors de la cuisson des frites. La concentration en acrylamide augmenterait avec la température de cuisson.

Il faut noter que les frites de Mc Cain sont plongées dans un bain d'huile végétale porté à environ 180°C. Certains paramètres listés dans le rapport ont été observées à des températures d'huiles bien supérieures. Toutefois, par mesure de précaution, pour les 3 lignes frites les paramètres suivants seront retenus : $PM_{2,5}$, PM_{10}, HAP, aldéhydes (formaldéhyde et acétaldéhyde) et COV (acrylamide) et SO_2. Les amines aromatiques ne présentent pas de VTR, ils seront pas retenus dans la suite de l'étude.

Mc CAIN utilise des additifs dans son process de fabrication notamment du sodium métabisulfite de formule $Na_2S_2O_5$ susceptible de se décomposer en H_2S. Ainsi, le H_2S sera également retenu.

À noter qu'en situation future, les rejets des lignes frites seront envoyés vers l'oxydateur pour être traités. En période d'arrêt de l'oxydateur, soit 36 jours par an, les rejets des lignes frites se feront directement à l'atmosphère via chaque cheminée respective (points 1, 2 et 3). L'oxydateur mis en place permettra de traiter les COV des 3 lignes frites. Les mêmes paramètres seront donc retenus pour les lignes frites et pour l'oxydateur, à savoir le formaldéhyde, l'acétaldéhyde, l'acrylamide, les HAP, les poussières et le H_2S.

Pour la chaudière fonctionnant au biogaz, une étude de l'INERIS sur la composition du biogaz de méthanisation agricole et des émissions en sortie de moteur de valorisation montre que les rejets en COV sont principalement du formaldéhyde.

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 d'autorisation de Mc CAIN du 31/03/1999 ;
- de l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 ;
- de l'arrêté du 02/02/1998 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.

Tableau 78. VLE retenues

Paramètre	Concentration (mg/m³)					
	Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur thermique
CO	100	250	/	/	/	100
NOx	120	200	/	/	/	100
SO2	35	170	/	/	/	/
PM	5	/	100	100	100	100
COVT	/	110	110	110	110	20
Formaldéhyde + Acétaldéhyde	/	20	20	20	20	20
Acrylamide	/	/	2	2	2	2
CH4	/	/	/	/	/	50
H2S	/	/	5	5	5	5
HAP	/	0,1	0,5	0,5	0,5	0,07
Hg	/	0,05	/	/	/	/
Cd	/	0,05	/	/	/	/
Tl	/	0,05	/	/	/	/
Pb	/	1	/	/	/	/
As + Se + Te	/	1	/	/	/	/
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	/	20	/	/	/	/

Les concentrations tiennent compte des dispositifs de traitement en place ou envisagés.

Dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires, il sera considéré la concentration maximale par paramètre. Pour les sommes (poussières, COV, HAP et métaux), la répartition est donnée dans les paragraphes suivants.

Poussières

En l'absence de donnée sur la répartition du type de poussières émises par les installations Mc CAIN il a été choisi de manière majorante une concentration de 100% de la VLE pour les PM10 et les PM2,5.

COV

En l'absence de donnée sur la répartition du type de COV émis par les installations Mc CAIN il a été choisi de manière majorante une concentration de 100% de la VLE pour le formaldéhyde et l'acétaldéhyde à la fois pour les friteuses mais aussi pour la chaudière biogaz.

HAP

La proportion des différents HAP émis lors de la friture des pommes de terre a été déterminée sur la base d'une étude de Chiang et *al.* portant sur les agents cancérigènes dans les fumées d'huile de cuisson[7]. Cette étude identifie 4 HAP dans les fumées d'huile végétale aux concentrations suivantes :

Tableau 79. Proportions en HAP dans les rejets friteuses

HAP	Littérature (µg/m³)	% du flux total	Friteuse (après condenseur) (mg/m³)	Oxydateur (mg/m³)
Benzo[a]pyrène	2,7	25,5%	0,13	0,02
Dibenzo[a,h]anthracène	3,2	30,2%	0,15	0,02
Benzo[b]fluoranthène	2,6	24,5%	0,12	0,02
Benzo[a]anthracène	2,1	19,8%	0,10	0,01
TOTAL	10,1	100%	0,5	0,07

Métaux

Pour les métaux, la proportion en chaque métal a été déterminée d'après les mesures réalisées sur la chaudière 5.

Tableau 80. Proportion en métaux pour la chaudière 5

Métal		Moyenne des mesures réalisées (2020 à 2021) en µg/m³	Proportion	Chaudière 5 (mg/m³)
As + Te + Se	As	0,11	5%	0,05
	Te	0	0%	0
	Se	2,1	95%	0,95
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	Sb	0,17	0,005%	0,00094
	Co	0,045	0,001%	0,012
	Cr	2,1	0,06%	0,00025
	Cu	290	8%	1,6
	Mn	3,2	0,09%	0,010
	Ni	70	2%	0,018
	Sn	1,8	0,05%	0,39

[7] Chiang, T. A., Wu, P. F., & Ko, Y. C. (1999). Identification of carcinogens in cooking oil fumes. *Environmental research, 81*(1), 18–22. https://doi.org/10.1006/enrs.1998.3876

Métal		Moyenne des mesures réalisées (2020 à 2021) en µg/m³	Proportion	Chaudière 5 (mg/m³)
	V	0,035	0,001%	0,00020
	Zn	3209	90%	18

La note de calcul des cheminées 3 et 6 est disponible en Annexe 6.

Le temps de fonctionnement est représentatif du temps de fonctionnement des activités de process à savoir 24h/24 pendant 329 jours/an et 36 jours de maintenance de l'oxydateur donc de rejets directs des ligne frites.

Tableau 81. Caractéristiques des différents points de rejets atmosphériques retenus pour le site de Mc CAIN

Zone	Source	N° de rejet	Débit max (Nm^3/h)	Temps de fonctionnement (h/an)	Coordonnées Lambert-93		Vitesse d'éjection minimale (m/s)	Hauteur (m)	Diamètre (m)	Température (°C)
					X	Y				
Existant	Chaudière 4	4	25344	7896	693 771	7 040 759	8	23	1,2	53
	Chaudière 5	5	25344	7896	693 763	7 040 762	8	23	1,2	64
	Ligne frite 1	1	8400	864	693 651	7 040 754	10,2	21	0,8	65
	Ligne frite 2	2	8400	864	693 625	7 040 792	8,9	21	0,8	70
Futur	Ligne frite 3	3	8400	864	693 678	7 040 643	10,2	21	0,8	68
	Oxydateur	6	60 000	7896	693 689	7 040 750	8	23	2	88

Tableau 82. Concentrations maximales

N° de rejet		4	5	1	2	3	6
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur
Paramètres		Concentration (mg/m³)					
CO		100	250				100
NOx		120	200				100
SO2		35	170				
PM2,5		5		100	100	100	100
PM10		5		100	100	100	100
COVT (Méthanol, Eq COV)			110	110	110	110	20
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			20	20	20	20	20
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			20	20	20	20	20
COV (Acrylamide, Eq COV)				2	2	2	2
Méthane							50
HAP	Benzo[a]pyrène			1,27E-01	1,27E-01	1,27E-01	1,78E-02
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,51E-01	1,51E-01	1,51E-01	2,11E-02
	Benzo[b]fluoranthène			1,23E-01	1,23E-01	1,23E-01	1,72E-02
	Benzo[a]anthracène			9,91E-02	9,91E-02	9,91E-02	1,39E-02
	Fluoranthène		0,1				
Hg			0,05				
Cd			0,05				
Tl			0,05				
Pb			1				
As			5,03E-02				
Se			9,50E-01				
Te			0,00E+00				
Sb			9,42E-04				
Cr			1,17E-02				
Co			2,52E-04				
Cu			1,62E+00				
Sn			0,01				
Mn			1,76E-02				
Ni			3,90E-01				
V			1,96E-04				
Zn			1,79E+01				
H2S				5	5	5	5

Tableau 83. Flux annuels maximaux

N° de rejet		4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres		Flux annuel (t/an)						
CO		2,00E+01	5,00E+01				4,74E+01	**1,17E+02**
NOx		2,40E+01	4,00E+01				4,74E+01	**1,11E+02**
SO2		7,00E+00	3,40E+01					**4,10E+01**
PM2,5		1,00E+00		7,26E-01	7,26E-01	7,26E-01	4,74E+01	**5,06E+01**
PM10		1,00E+00		7,26E-01	7,26E-01	7,26E-01	4,74E+01	**5,06E+01**
COVT (Méthanol, Eq COV)			2,20E+01	7,98E-01	7,98E-01	7,98E-01	9,48E+00	**3,39E+01**
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			4,00E+00	1,45E-01	1,45E-01	1,45E-01	9,48E+00	**1,39E+01**
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			4,00E+00	1,45E-01	1,45E-01	1,45E-01	9,48E+00	**1,39E+01**
COV (Acrylamide, Eq COV)				1,45E-02	1,45E-02	1,45E-02	9,48E-01	**9,91E-01**
Méthane							2,37E+01	**2,37E+01**
HAP	Benzo[a]pyrène			9,22E-04	9,22E-04	9,22E-04	8,43E-03	**1,12E-02**
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,10E-03	1,10E-03	1,10E-03	1,00E-02	**1,33E-02**
	Benzo[b]fluoranthène			8,93E-04	8,93E-04	8,93E-04	8,15E-03	**1,08E-02**
	Benzo[a]anthracène			7,19E-04	7,19E-04	7,19E-04	6,59E-03	**8,74E-03**
	Fluoranthène		2,00E-02					**2,00E-02**
Hg			1,00E-02					**1,00E-02**
Cd			1,00E-02					**1,00E-02**
Tl			1,00E-02					**1,00E-02**
Pb			2,00E-01					**2,00E-01**
As			1,01E-02					**1,01E-02**
Se			1,90E-01					**1,90E-01**
Te			0,00E+00					**0,00E+00**
Sb			1,89E-04					**1,89E-04**
Cr			2,34E-03					**2,34E-03**
Co			5,04E-05					**5,04E-05**
Cu			3,24E-01					**3,24E-01**
Sn			2,00E-03					**2,00E-03**
Mn			3,52E-03					**3,52E-03**
Ni			7,80E-02					**7,80E-02**
V			3,92E-05					**3,92E-05**
Zn			3,58E+00					**3,58E+00**
H2S				3,63E-02	5	5	5	**2,48E+00**

Tableau 84. Flux journaliers maximaux

N° de rejet		4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres		Flux journalier (kg/j)						
CO		2,53E+00	6,34E+00				6,00E+00	**1,49E+01**
NOx		3,04E+00	5,07E+00				6,00E+00	**1,41E+01**
SO2		8,87E-01	4,31E+00					**5,20E+00**
PM2,5		1,27E-01		8,40E-01	8,40E-01	8,40E-01	6,00E+00	**8,65E+00**
PM10		1,27E-01		8,40E-01	8,40E-01	8,40E-01	6,00E+00	**8,65E+00**
COVT (Méthanol, Eq COV)			2,79E+00	9,24E-01	9,24E-01	9,24E-01	1,20E+00	**6,76E+00**
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			5,07E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,20E+00	**2,21E+00**
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			5,07E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,68E-01	1,20E+00	**2,21E+00**
COV (Acrylamide, Eq COV)				1,68E-02	1,68E-02	1,68E-02	1,20E-01	**1,70E-01**
Méthane							3,00E+00	**3,00E+00**
HAP	Benzo[a]pyrène			1,07E-03	1,07E-03	1,07E-03	1,07E-03	**4,27E-03**
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,27E-03	1,27E-03	1,27E-03	1,27E-03	**5,07E-03**
	Benzo[b]fluoranthène			1,03E-03	1,03E-03	1,03E-03	1,03E-03	**4,13E-03**
	Benzo[a]anthracène			8,32E-04	8,32E-04	8,32E-04	8,34E-04	**3,33E-03**
	Fluoranthène		2,53E-03					**2,53E-03**
Hg			1,27E-03					**1,27E-03**
Cd			1,27E-03					**1,27E-03**
Tl			1,27E-03					**1,27E-03**
Pb			2,53E-02					**2,53E-02**
As			1,27E-03					**1,27E-03**
Se			2,41E-02					**2,41E-02**
Te			0,00E+00					**0,00E+00**
Sb			2,39E-05					**2,39E-05**
Cr			2,97E-04					**2,97E-04**
Co			6,39E-06					**6,39E-06**
Cu			4,11E-02					**4,11E-02**
Sn			2,53E-04					**2,53E-04**
Mn			4,46E-04					**4,46E-04**
Ni			9,88E-03					**9,88E-03**
V			4,97E-06					**4,97E-06**
Zn			4,54E-01					**4,54E-01**
H2S				4,20E-02	4,20E-02	4,20E-02	3,00E-01	**4,26E-01**

VI.3.3.2 BILAN REALISTE

Ce bilan est basé sur les concentrations moyennes mesurées ou sur des prévisions d'émission les plus réalistes (facteurs d'émission moyens, etc.).

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 :

- pour les chaudières, des moyennes des mesures réalisées sur celles-ci de 2020 à 2023 ;
- les lignes frites 1 et 2, des moyennes des mesures réalisées sur celles-ci de 2020 à 2023 ;
- pour la ligne frite 3 (nouveau point de rejet), des moyennes des mesures réalisées sur les lignes frites 1 et 2 de 2020 à 2023 ;
- pour l'oxydateur thermique (nouveau point de rejet), des moyennes des mesures réalisées sur celui en place sur le site de Lutosa, filiale du groupe Mc CAIN, à Leuze en Belgique en 2023 et 2024.

Les différents rapports de mesure sont disponibles en Annexe 18.

En l'absence de mesure, les concentrations considérées sont assimilées à 100% de la concentration maximale pour les paramètres en jaune dans le Tableau 85.

Le tableau ci-après présente les concentrations et flux en polluants retenus dans le cadre du bilan réaliste.

Tableau 85. Bilan réaliste sur les rejets atmosphériques canalisées (concentrations retenues)

N° de rejet		4	5	1	2	3	6
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur
Paramètres		Concentration (mg/m^3)					
CO		5,50E-01	4,50E-01				4,69E+01
NOx		7,13E+01	6,25E+01				8,16E+01
SO2		1,14E+00	1,96E+02				
PM2,5		1,49E+00		1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02
PM10		1,49E+00		1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02	1,00E+02
COVT (Méthanol, Eq COV)			2,40E+00	1,20E+02	6,99E+01	9,52E+01	3,68E+00
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	3,68E+00
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	2,00E+01	3,68E+00
COV (Acrylamide, Eq COV)				2,00E+00	2,00E+00	2,00E+00	3,68E+00
Méthane							5,00E+01
HAP	Benzo[a]pyrène			1,27E-01	1,27E-01	1,27E-01	1,78E-02
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,51E-01	1,51E-01	1,51E-01	2,11E-02
	Benzo[b]fluoranthène			1,23E-01	1,23E-01	1,23E-01	1,72E-02
	Benzo[a]anthracène			9,91E-02	9,91E-02	9,91E-02	1,39E-02
	Fluoranthène		2,25E-05				
Hg			8,75E-04				
Cd			3,02E-04				
Tl			0,00E+00				
Pb			4,66E-03				
As			1,10E-04				
Se			2,08E-03				
Te			0,00E+00				

N° de rejet	4	5	1	2	3	6
Source	Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur
Paramètres	Concentration (mg/m³)					
Sb		1,68E-04				
Cr		2,10E-03				
Co		4,50E-05				
Cu		2,90E-01				
Sn		1,79E-03				
Mn		3,15E-03				
Ni		6,96E-02				
V		3,50E-05				
Zn		3,21E+00				
H2S			5,00E+00	5,00E+00	5,00E+00	2,05E-01

Tableau 86. Bilan moyen annuel sur les rejets atmosphériques canalisés (flux retenus)

N° de rejet		4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres		Flux annuel (t/an)						
CO		3,66E-02	3,15E-02				1,89E+01	**1,89E+01**
NOx		4,74E+00	4,37E+00				3,28E+01	**4,19E+01**
SO2		7,54E-02	1,37E+01					**1,38E+01**
PM2,5		9,90E-02		6,09E-01	6,67E-01	6,38E-01	4,02E+01	**4,22E+01**
PM10		9,90E-02		6,09E-01	6,67E-01	6,38E-01	4,02E+01	**4,22E+01**
COVT (Méthanol, Eq COV)			1,68E-01	7,34E-01	4,67E-01	6,08E-01	1,48E+00	**3,45E+00**
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			1,40E+00	1,22E-01	1,33E-01	1,28E-01	1,48E+00	**3,26E+00**
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			1,40E+00	1,22E-01	1,33E-01	1,28E-01	1,48E+00	**3,26E+00**
COV (Acrylamide, Eq COV)				1,22E-02	1,33E-02	1,28E-02	1,48E+00	**1,52E+00**
Méthane							2,01E+01	**2,01E+01**
HAP	Benzo[a]pyrène			9,75E-04	9,75E-04	9,75E-04	1,25E-03	**4,17E-03**
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,16E-03	1,16E-03	1,16E-03	1,48E-03	**4,94E-03**
	Benzo[b]fluoranthène			9,39E-04	9,39E-04	9,39E-04	1,20E-03	**4,02E-03**
	Benzo[a]anthracène			7,58E-04	7,58E-04	7,58E-04	9,70E-04	**3,24E-03**
	Fluoranthène		1,57E-06					**1,57E-06**
Hg			6,12E-05					**6,12E-05**
Cd			2,11E-05					**2,11E-05**
Tl			0,00E+00					**0,00E+00**
Pb			3,26E-04					**3,26E-04**
As			7,71E-06					**7,71E-06**
Se			1,45E-04					**1,45E-04**
Te			0,00E+00					**0,00E+00**

N° de rejet	4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source	Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres	Flux annuel (t/an)						
Sb		1,18E-05					**1,18E-05**
Cr		1,47E-04					**1,47E-04**
Co		3,15E-06					**3,15E-06**
Cu		2,03E-02					**2,03E-02**
Sn		1,25E-04					**1,25E-04**
Mn		2,20E-04					**2,20E-04**
Ni		4,87E-03					**4,87E-03**
V		2,45E-06					**2,45E-06**
Zn		2,24E-01					**2,24E-01**
H2S			3,05E-02	3,34E-02	3,19E-02	8,24E-02	**1,78E-01**

Tableau 87. Bilan moyen journalier sur les rejets atmosphériques canalisés (flux retenus)

N° de rejet		4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres		Flux annuel (t/an)						
CO		4,63E-03	3,99E-03				2,39E+00	**2,40E+00**
NOx		6,00E-01	5,54E-01				4,15E+00	**5,31E+00**
SO2		9,55E-03	1,74E+00					**1,75E+00**
PM2,5		1,25E-02		7,05E-01	7,72E-01	7,39E-01	5,09E+00	**7,32E+00**
PM10		1,25E-02		7,05E-01	7,72E-01	7,39E-01	5,09E+00	**7,32E+00**
COVT (Méthanol, Eq COV)			2,13E-02	8,49E-01	5,40E-01	7,03E-01	1,87E-01	**2,30E+00**
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			1,77E-01	1,41E-01	1,54E-01	1,48E-01	1,87E-01	**8,08E-01**
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			1,77E-01	1,41E-01	1,54E-01	1,48E-01	1,87E-01	**8,08E-01**
COV (Acrylamide, Eq COV)				1,41E-02	1,54E-02	1,48E-02	1,87E-01	**2,31E-01**
Méthane							2,55E+00	**2,55E+00**
HAP	Benzo[a]pyrène			1,13E-03	1,13E-03	1,13E-03	1,58E-04	**3,54E-03**
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,34E-03	1,34E-03	1,34E-03	1,87E-04	**4,20E-03**
	Benzo[b]fluoranthène			1,09E-03	1,09E-03	1,09E-03	1,52E-04	**3,41E-03**
	Benzo[a]anthracène			8,78E-04	8,78E-04	8,78E-04	1,23E-04	**2,76E-03**
	Fluoranthène		1,99E-07					**1,99E-07**
Hg			7,75E-06					**7,75E-06**
Cd			2,67E-06					**2,67E-06**
Tl			0,00E+00					**0,00E+00**
Pb			4,12E-05					**4,12E-05**
As			9,76E-07					**9,76E-07**
Se			1,84E-05					**1,84E-05**
Te			0,00E+00					**0,00E+00**

N° de rejet	4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source	Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres	Flux annuel (t/an)						
Sb		1,49E-06					**1,49E-06**
Cr		1,86E-05					**1,86E-05**
Co		3,99E-07					**3,99E-07**
Cu		2,57E-03					**2,57E-03**
Sn		1,59E-05					**1,59E-05**
Mn		2,79E-05					**2,79E-05**
Ni		6,17E-04					**6,17E-04**
V		3,10E-07					**3,10E-07**
Zn		2,84E-02					**2,84E-02**
H2S			3,53E-02	3,86E-02	3,69E-02	1,04E-02	**1,21E-01**

VI.3.3.3 FIABILITE DU BILAN DES EMISSIONS

Pour les installations existantes, le bilan des émissions a été estimé sur la base des valeurs réglementaires et des mesures réalisées sur les installations en fonctionnement aujourd'hui. Ces mesures proviennent des dernières mesures ponctuelles en mode de fonctionnement normal des installations.

Pour les nouvelles installations de Mc CAIN, le bilan des émissions a été réalisé sur la base des valeurs réglementaires et des mesures réalisées sur des installations similaires (les lignes frites L1&L2 pour la L3CS et l'oxydateur thermique en place sur le site Mc CAIN de Leuze). Ces mesures proviennent des dernières mesures ponctuelles en mode de fonctionnement normal des installations.

Les substances retenues sont basées sur la nature des matières utilisées et la bibliographie. La répartition des métaux a été définie d'après les mesures réalisées sur les installations existantes. La répartition des HAP a été définie sur la base de données bibliographiques.

En fonction des éléments fournis par la société Mc CAIN, l'inventaire des émissions du site a été le plus complet possible.

Le temps de fonctionnement annuel est ajusté à la réalité du temps de fonctionnement du process. Il sera représentatif de l'activité prévisionnelle.

VI.3.4 VERIFICATION DE LA CONFORMITE DES EMISSIONS

Les émissions de la société Mc CAIN sont comparées aux prescriptions réglementaires dans le tableau ci-dessous :

Tableau 88. Valeurs limites d'émissions applicables aux installations actuelles et futures de Mc CAIN

Paramètre	Ancien AP				AMPG 3110 (P_{tot}<50MW)				Arrêté du 02/02/1998				Concentration retenue			
	Chaudière 4	Chaudière 5	Lignes frites	Oxydateur	Chaudière 4	Chaudière 5	Lignes frites	Oxydateur	Chaudière 4	Chaudière 5	Lignes frites	Oxydateur	Chaudière 4	Chaudière 5	Lignes frites	Oxydateur
PM totales	5										100	100	5		100	100
PM10													5		100	100
PM2,5													5		100	100
SOx	35					170							35	170		
NOx	350				120	200						100	120	200		100
CO					100	250						100	100	250		100
COVT (Méthanol, Eq COV)						110						20		110		20
HAP						0,1					2	2		0,1	0,5	0,1
Cd+Hg+Tl						0,1								0,1		
As+Se+Te						1								1		
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn						20								20		
Méthane												50				50

À noter que la chaudière 5 a un fonctionnement mixte gaz naturel et biogaz. Ainsi, les VLE applicables à cette chaudière doivent être pondérées sur ce mix et les concentrations retenues sont donc majorantes.

VI.4. ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

VI.4.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude retenue correspond au périmètre d'affichage de l'enquête publique à savoir 3 km autour du site.

VI.4.2 DESCRIPTION DES POPULATIONS ET DES USAGES

VI.4.2.1 LOCALISATION DU SITE

Le site Mc CAIN est localisé Rue Pierre Jacquart sur la commune de Harnes (62). Ses coordonnées Lambert 93 sont les suivantes (centre du site) :

Tableau 89. Coordonnées Lambert 93 du site Mc CAIN

	Lambert 93 (m)
X	693 795
Y	7 040 684

Le site est implanté au sein du Parc d'entreprises de la Motte du Bois, au nord-est de la commune. Les terrains environnants sont composés :

- au nord : des entreprises du parc (DURAND PRODUCTION, SOCOGRAINS…) puis du Canal de la Deûle ;
- à l'est : des entreprises du parc (PAPREC, RAMERY ENVIRONNEMENT…) ;
- au sud : de terrains agricoles puis des habitations de la commune de Harnes ;
- à l'ouest : des entreprises du parc (MAUFFREY…) puis de la RD917.

La vue aérienne de la page 256 permet de localiser le projet dans son environnement.

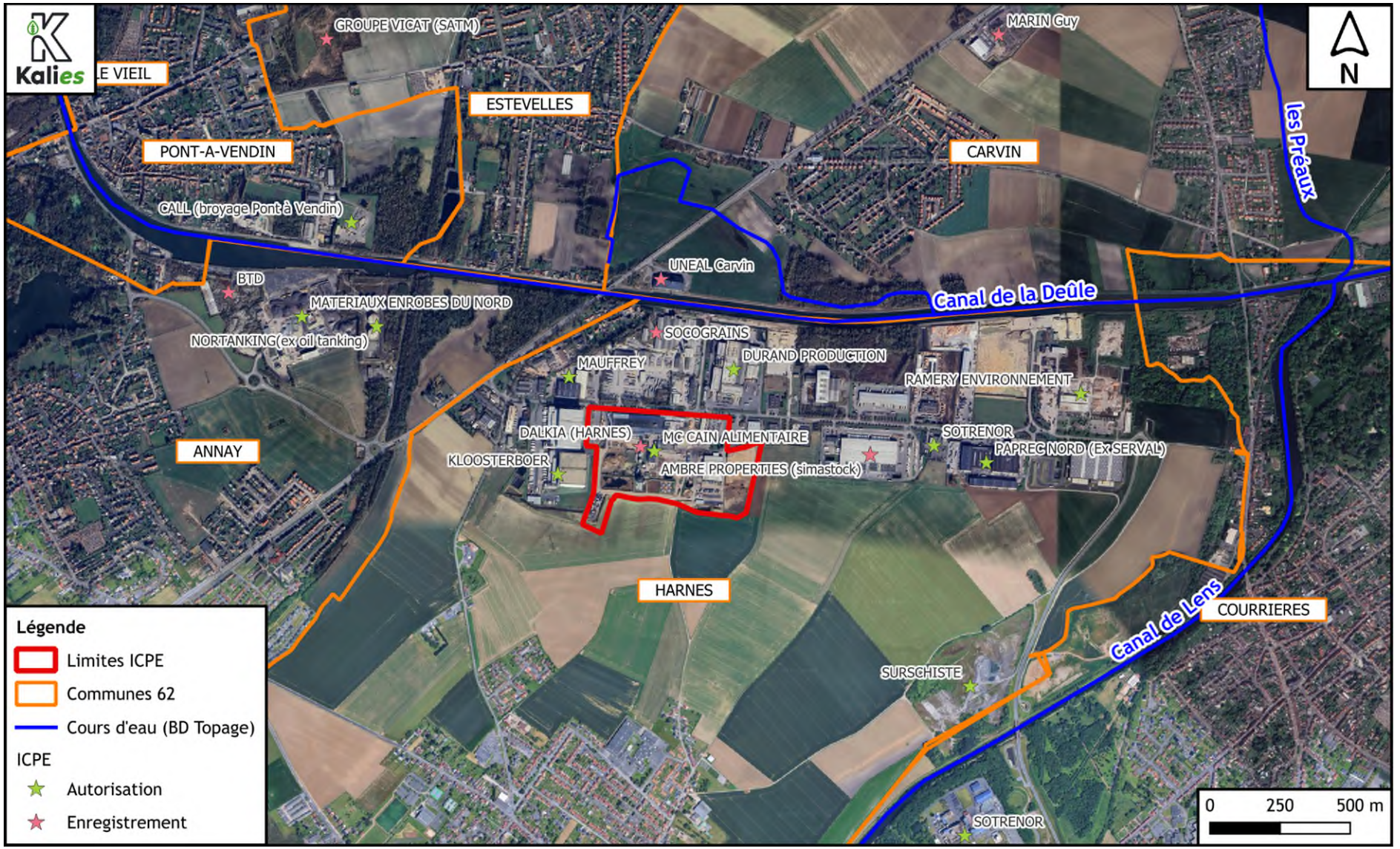
VI.4.2.2 DONNEES DE L'ETAT INITIAL

Tableau 90. Synthèse de l'étude d'impact

Thème	État initial et usages
Contexte agricole	Communauté d'agglomération de Lens-Liévin constituée de 134 exploitations et d'une surface agricole utile (SAU) de 10 238 ha.
Eaux de surface	Masse d'eau superficielle FRAR17 « Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire », masse d'eau de surface artificielle utilisée principalement pour le transport de marchandises. Absence de captage d'eau potable. Zone cyprinicole. Prélèvements dans les eaux superficielles pour usage industriel.
Sols et eaux souterraines	Nombreux sites pollués ou potentiellement pollués à proximité.

Thème	État initial et usages
	Masse d'eau libre au droit du site Mc CAIN, rechargée par infiltrations des eaux pluviales. Captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site « BSS000CCAH » (captage en « perspective d'abandon ») situé à 1,1 km à l'ouest du site de Mc CAIN.
Air	Zone d'activité industrielles. Les stations à proximité du projet ont relevé des moyennes annuelles supérieures aux seuils de recommandation de l'OMS pour le NO_2 en 2022 et 2023. L'objectif de qualité n'a pas été dépassé pour ce paramètre mais a été dépassé pour le NO en 2022.

Figure 102. Vue aérienne



VI.4.2.3 CARACTERISATION 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 GENERALE DE LA POPULATION DE LA ZONE D'ETUDE

Les données du recensement de 2021 (INSEE) des différentes communes de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 91. Données du recensement de l'INSEE

Communes	Population totale	0 - 17 ans	18 - 64 ans	65 ans et plus
ANNAY	4 517	1 037	2 702	778
CARVIN	17 852	4 262	10 524	3 067
COURRIÈRES	10 199	2 441	5 701	2 056
ESTEVELLES	2 024	537	1 226	260
FOUQUIÈRES LES LENS	6 233	1 569	3 475	1 189
HARNES	12 317	2 788	7 100	2 429
MEURCHIN	3 717	889	2 216	612
MONTIGNY EN GOHELLE	9 870	2 504	5 438	1 928
NOYELLES SOUS LENS	6 659	1 495	3 826	1 339
PONT-A-VENDIN	3 136	835	1 912	389
VENDIN LE VIEIL	8 381	2 132	5 038	1 211

Les plus proches habitations sont les suivantes :

- Une zone d'habitations avec jardins à 235 m au nord du site,
- Quelques habitations isolées à 580 m au sud-ouest du site,
- Une zone d'habitations à 600 m au sud du site à HARNES,
- Une zone d'habitations à 675 m au sud du site à HARNES,
- Une zone d'habitations à 700 m au nord-est du site à CARVIN,

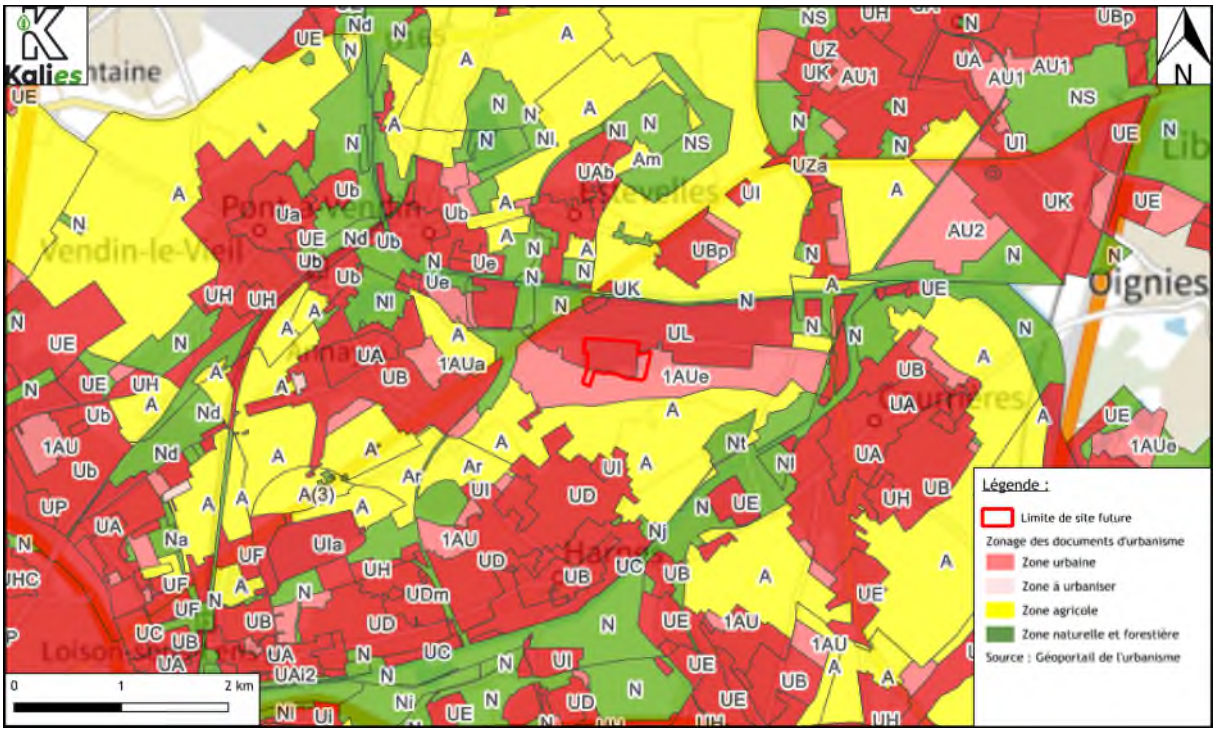
Figure 103. Zones d'habitations dans un rayon de 3 km



VI.4.2.3.2 PROJETS IMMOBILIERS – ZONES A CONSTRUIRE

Les zones à urbaniser selon les documents d'urbanisme sont indiquées sur le plan suivant. La zone 1AUe au droit du site est une zone à urbaniser destinée aux activités économiques.

Figure 104. Zones à urbaniser



VI.4.2.3.3 ÉQUIPEMENTS SPORTIFS ET DE LOISIRS

Les équipements sportifs et de loisirs présents au niveau de la zone d'étude, dans un rayon d'1,5 km, sont les suivants (source : http://www.res.sports.gouv.fr) :

Tableau 92. Équipements sportifs et de loisirs

Numéro sur plan	Commune	Nom de la structure	Distance et orientation par rapport au projet
1	Annay	Ecole Joliot Curie – Salle de boxe	1,18 km au sud-ouest
2	Annay	Ecole Joliot Curie – Terrains de pétanque	1,18 km au sud-ouest
3	Annay	Ecole Joliot Curie – Terrains de pétanques 2	1,18 km au sud-ouest
4	Annay	Boulodrome	1,2 km à l'ouest
5	Annay	Boulodrome 2	1,2 km à l'ouest
6	Annay	Espace Aissa Chouk – Terrains de foot	915 m à l'ouest
7	Annay	Espace Aissa Chouk – City-stade	915 m à l'ouest
8	Annay	Centre Social Daniel Bergerand – Grande salle	1,25 km au sud-ouest
9	Carvin	Salle Deschauwer	950 m au nord-est
10	Carvin	Terrain de Football de Proximité Saint Paul	1,14 km au nord-est
11	Estevelles	Parcours Pèche de L'Association "L Esperance Estevelloise"	890 m au nord-ouest
12	Estevelles	Terrains de Football	910 m au nord-ouest
13	Estevelles	Terrains de Football	945 m au nord-ouest
14	Estevelles	Terrains de Football	875 au nord-ouest
15	Estevelles	Terrain de Boules (2)	1,05 km au nord
16	Estevelles	Salle Polyvalente	1,06 km au nord
17	Estevelles	Site du Haut des Muitz – 3 terrains de boules	1,06 km au nord
18	Estevelles	Site du Haut des Muitz – City-stade	1,06 km au nord
19	Estevelles	Site du Haut des Muitz – Terrain de football	1,06 km au nord
20	Estevelles	Salle Multisports	1,29 km au nord
21	Estevelles	Plateau Sportif Lotissement le Carroix	1,42 km au nord
22	Harnes	Salle Régionale Marechal	1,29 km au sud
23	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc - Terrain d'honneur	1,46 km au nord-ouest
24	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc – Terrain d'entrainement	1,46 km au nord-ouest
25	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc	1,46 km au nord-ouest
26	Pont-à-Vendin	Halle des Sports Severin Blanc - Dojo	1,46 km au nord-ouest

Ces équipements sportifs et de loisirs sont localisés sur la carte en page suivante.

Figure 105. Équipements sportifs



VI.4.2.3.4 IDENTIFICATION DES PROJETS A EFFETS CUMULES

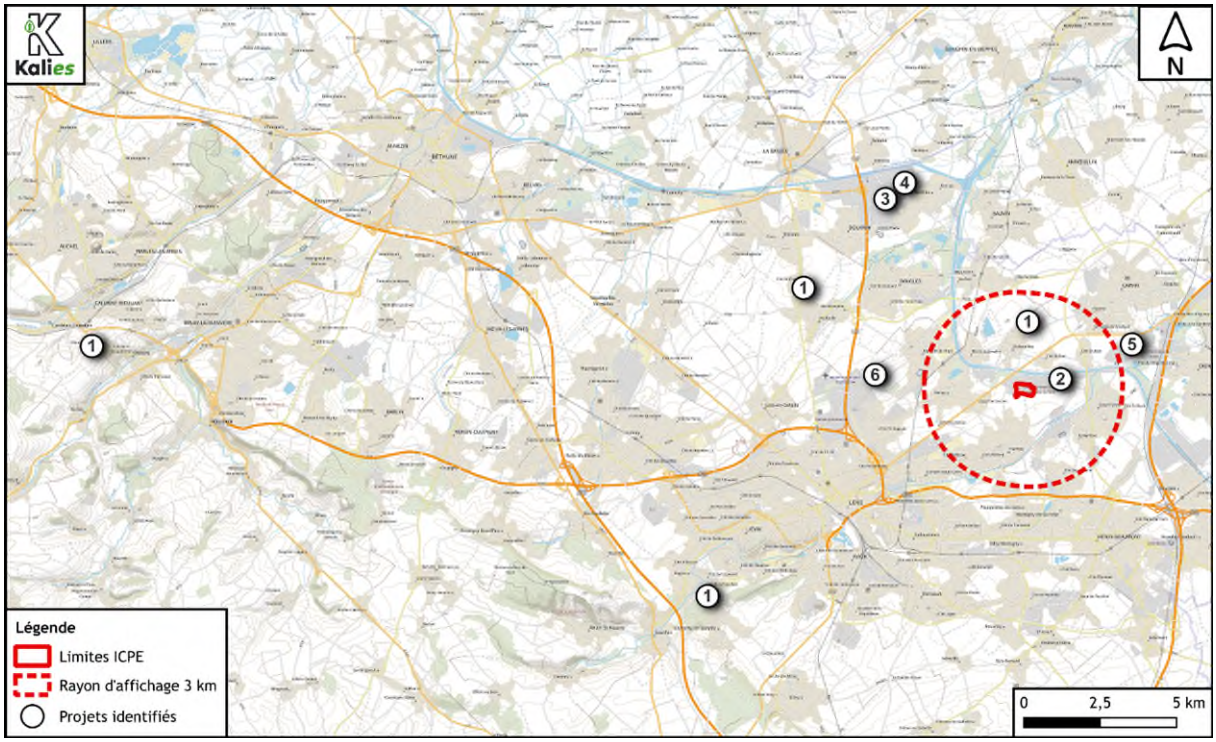
Les projets existants ou approuvés susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le présent projet recensés au niveau de la zone d'étude sont détaillés au chapitre IX et repris dans le tableau suivant :

Tableau 93. Projets retenus pour le cumul des incidences

Numéro sur plan	Commune	Nom du projet	Effets cumulés retenus	Localisation par rapport au projet	
				Distance	Orientation
1	Estevelles, Angres, Divion, Hulluch	Mise en exploitation de quatre évents de gaz de mine	/	2 à 30 km	Ouest
2	Harnes	Construction d'une usine de recyclage pour la valorisation des matériaux issus de véhicules hors d'usage et de déchets d'équipement électriques et électroniques	GES, rejets en eau superficielle	0,8 km	Est
3	Billy-Berclau, Douvrin	Extension d'une usine de batteries automobiles	/	7,4 km	Nord-Ouest
4	Billy-Berclau	Exploitation d'une unité de transformation et de traitement de déchets non dangereux et non inertes ainsi que le traitement de biodéchets	/	7,5 km	Nord-Ouest
5	Carvin	Création d'un entrepôt de stockage de matières, produits ou substances combustibles	Trafic	3,4 km	Est
6	Vendin-le-Vieil	Construction d'un centre de messagerie		4,6 km	Ouest

Ces projets susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le projet sont localisés sur la carte en page suivante.

Figure 106. Localisation des projets susceptibles d'avoir des effets cumulés



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.

Tableau 94. Structures d'accueil pour enfants

Source : http://www.mon-enfant.fr

N°	Communes	Nom de la structure d'accueil pour enfants	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	Harnes	Les petites graines	10	1,7 km au sud
2	Pont-à-Vendin	MICRO-CRÈCHE MILLE ET UN RÊVES	11	2 km au nord-ouest
3	Pont-à-Vendin	Les oursons	10	2,1 km au nord-ouest
4	Pont-à-Vendin	MAC "L'ILÔT Z'ENFANTS"	Absence d'information	2,2 km au nord-ouest
5	Courrières	CRÈCHE "LA RIBAMBELLE"	70	2,7 km à l'est
6	Courrières	Un pas d'avance	10	2,7 km au sud-est

N°	Communes	Nom de la structure d'accueil pour enfants	Capacité d'accueil	Localisation et orientation par rapport au site McCain
7	Vendin-le-Veil	"MILLE ET UNE AVENTURES"	10	2,8 km au nord-ouest

Tableau 95. Établissements scolaires

Source : http://www.education.gouv.fr, http://www.letudiant.fr, http://www.ac-lille.fr/

N°	Commune	Établissement scolaire	Nombre d'élèves	Localisation et orientation par rapport au site McCain
1	CARVIN	Ecole maternelle Georges Brassens	37	800 m au nord-est
2	ANNAY	Ecole primaire Joliot-Curie	90	1,2 km à l'ouest
3	ESTEVELLES	Ecole primaire Jacques Prévert	198	1,3 km au nord
4	HARNES	Collège Victor Hugo	/	1,45 km au sud-ouest
5	HARNES	Ecole maternelle Louise Michel	125	1,46 km au sud
6	HARNES	Ecole primaire Henri Barbusse	252	1,6 km au sud
7	HARNES	Ecole élémentaire Jean Jaurès	217	1,7 km au sud
8	PONT A VENDIN	Ecole maternelle Emilienne Moreau	151	1,7 km au nord-ouest
9	PONT A VENDIN	Ecole élémentaire Rimetz-Deparetère	204	1,7 km au nord-ouest
10	CARVIN	Ecole primaire Guillaume Apollinaire	29	1,8 km au nord-est
11	HARNES	Ecole élémentaire Denis Diderot	155	1,8 km au sud
12	COURRIERES	Ecole maternelle Suzanne Lacore	104	1,98 km au sud-est
13	HARNES	Ecole maternelle Paul Langevin	110	2,06 km au sud
14	COURRIERES	Ecole primaire privée Clair Accueil	112	2,13 km à l'est
15	COURRIERES	Ecole élémentaire Berlinguez	344	2,15 km à lest
16	ANNAY	Ecole maternelle André Pantigny	131	2,2 km à l'ouest
17	ANNAY	Ecole élémentaire Juliette Wantiez	184	2,2 km à l'ouest
18	COURRIERES	Ecole maternelle Emile Basly	135	2,2 km à l'est
19	MONTIGNY EN GOHELLE	Groupe scolaire Mme de Sévigné - Jules Ferry	249	2,4 km au sud-est
20	MONTIGNY EN GOHELLE	Groupe scolaire Mme de Sévigné - Jules Ferry	249	2,4 km au sud-est
21	COURRIERES	Collège Claude Debussy	/	2,45 km à l'est
22	HARNES	Ecole maternelle Anatole France	115	2,5 km au sud-ouest
23	HARNES	Ecole élémentaire Joliot-Curie	178	2,55 km au sud-ouest
24	HARNES	Ecole élémentaire Louis Pasteur	133	2,6 km au sud-ouest
25	COURRIERES	Ecole maternelle Jean Jaurès	136	2,65 km à l'est
26	COURRIERES	Ecole élémentaire Jean Moulin	191	2,8 km à l'est

Tableau 96. Établissements sanitaires et sociaux et d'accueil de personnes âgées

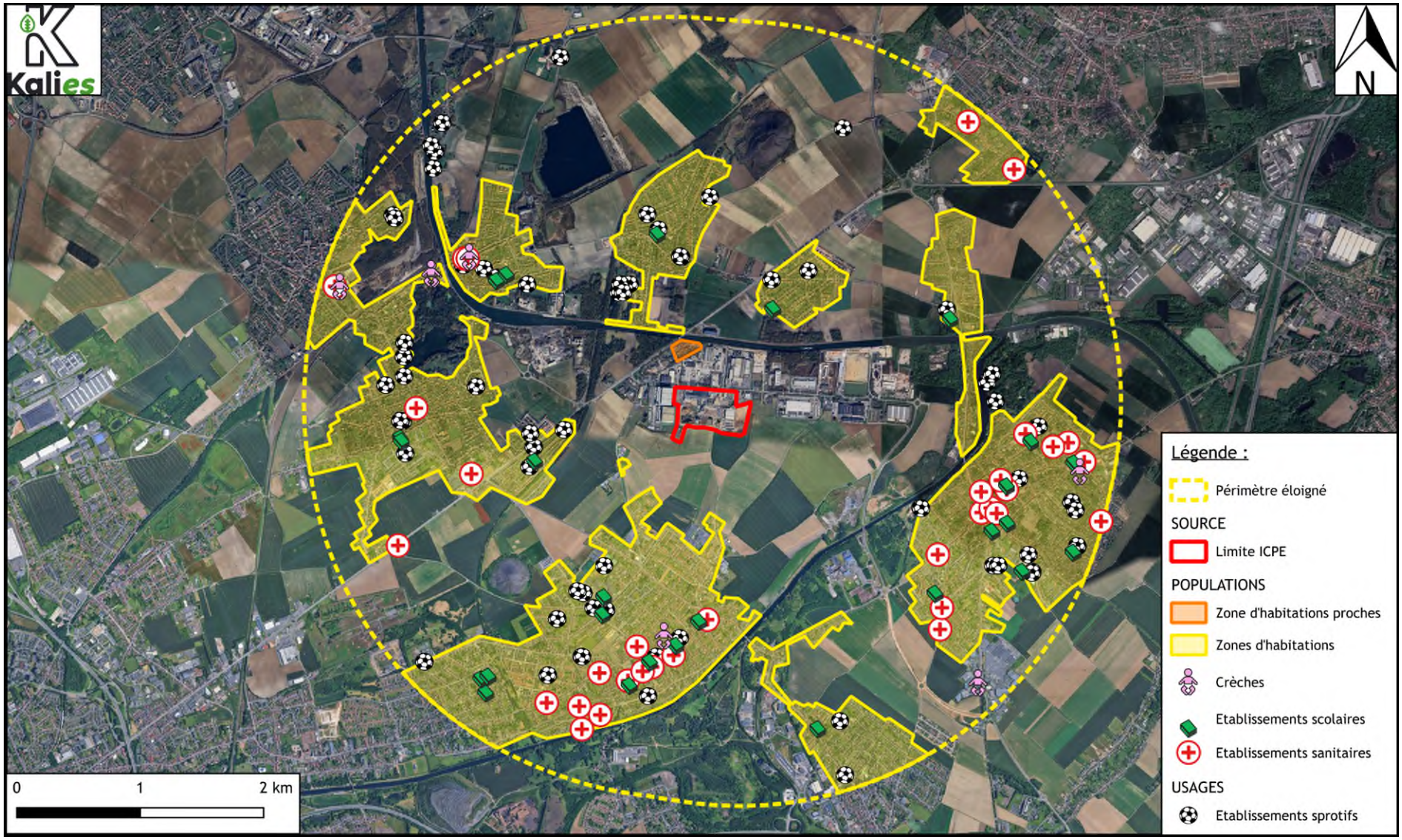
Source : http://finess.sante.gouv.fr, http://www.hopital.fr, http://annuaire.maisons-de-retraite.fr

Commune	Établissement	Localisation et orientation par rapport au projet
PONT A VENDIN	SELARL PHARMACIE DE LA MAIRIE	2 km au nord-ouest
COURRIERES	Aucune information	2,25 km au sud-est
COURRIERES	FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGES	2,75 km à l'est
COURRIERES	PHARMACIE DU BOULEVARD LEPOIVRE	2,03 km à l'est
PONT A VENDIN	SERVICE AIDE A DOMICILE YAPLUKA	2 km au nord-ouest
CARVIN	SERVICE AIDE A DOMICILE SARL ETVIEDENSE	2,85 km au nord-est
VENDIN LE VIEIL	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT DE VENDIN LE VIEIL	2,9 km à l'ouest
HARNES	OFFICINE DE HARNES	2,1 km au sud
HARNES	LABORATOIRE SECONDAIRE BIOPATH HARNES	1,8 km au sud
ANNAY	PHARMA FB	1,7 km à l'ouest
HARNES	PHARMACIE FOUQUET	1,96 km au sud
COURRIERES	MAISON D'ACCUEIL POUR PERSONNES AGEES DEPENDANTES	2,34 km à l'est
HARNES	Aucune information	2,42 km au sud
ANNAY	PHARMACIE CANON	2,9 km à l'ouest
HARNES	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT DE HARNES 2	2,5 km au sud-ouest
HARNES	PHARMACIE MONIEZ-FRIMAT	1,85 km au sud
COURRIERES	Aucune information	2,14 km au sud-est
COURRIERES	ASSOCIATION INTERMEDIAIRE AIAAC	2,1 km à l'est
COURRIERES	PHARMACIE CENTRALE	2,18 km à l'est
COURRIERES	PHARMACIE CONCINA - GROMEZ	2,1 km à l'est
COURRIERES	SERVICE D'AIDE A DOMICILE ARTOIS GARDE MALADES	2,48 km à l'est
HARNES	LOGEMENT FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGEES	2,4 km au sud
COURRIERES	CENTRE DE SANTE POLYVALENT DE COURRIERES	2,15 km à l'est
CARVIN	CMP PSY GENERALE CARVIN CH HÉNIN BEAUMONT	2,87 km au nord-est
COURRIERES	PHARMACIE MARTINI - DUDA	2 km à l'est
COURRIERES	IME POLE ENFANCE DE LA GOHELLE	3 km à l'est
COURRIERES	LOGEMENT FOYER RESTAURANT POUR PERSONNES AGEES	1,85 km au sud-est
HARNES	CLUB DE PREVENTION DE L'ASSO " AVENIR DES CITES"	2,1 km au sud
HARNES	ETABLISSEMENT POUR PERSONNES AGÉES DÉPENDANTES	2,6 km au sud
HARNES	PHARMACIE MULIER	1,5 km au sud
HARNES	PHARMACIE MALLIS	2 km au sud
COURRIERES	Aucune information	2,14 km au sud-est

Commune	Établissement	Localisation et orientation par rapport au projet
ANNAY	CENTRE DE SANTÉ POLYVALENT ANNAY SOUS LENS	2,14 km au sud-ouest
COURRIERES	PHARMACIE KECHAOU	2,6 km à l'est

La carte ci-après localise les lieux d'exposition collective dans la zone d'étude.

Figure 107. Cartographie des sources, populations et usages



VI.4.2.4 USAGES DE LA ZONE D'ETUDE

Occupation du sol

D'après les données disponibles dans la base de données Corine Land Cover, le site Mc Cain est localisé dans une zone majoritairement urbaine avec essentiellement du tissu urbain discontinu et des zones industrielles ou commerciales et des installations publiques. Ces zones urbaines sont entourées de terres arables hors périmètres d'irrigation. Cette répartition est représentée sur la figure en page suivante.

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 en page 270.

Tableau 97. Activités industrielles

N°	Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport au projet
1	HARNES	VOLMA	Fabrication de panneaux de porte en PVC ou aluminium	Enregistrement	Non	2,73 km au sud
2	ESTEVELLES	GROUPE VICAT (SATM)	Stockage de déchets inertes	Enregistrement	Non	1,6 km au nord-ouest
3	CARVIN	D3T DISTRIBUTION	Entrepôt	Enregistrement	Non	2,5 km au nord-est
4	HARNES	RAMERY ENVIRONNEMENT	Récupération de déchets triés	Soumis à Autorisation	Non	1,15 km à l'est
5	ANNAY	MATERIAUX ENROBES DU NORD	Construction de routes et autoroutes	Soumis à Autorisation	Non	1,07 km au nord-ouest
6	CARVIN	MARIN Guy	Location de terrains et d'autres biens immobiliers	Enregistrement	Non	1,67 km au nord-est
7	HARNES	MAUFFREY	Transports routiers de fret interurbains	Soumis à Autorisation	Non	130 m au nord-ouest
8	PONT A VENDIN	CALL (broyage Pont à Vendin)	Collecte de déchets dangereux et non dangereux	Soumis à Autorisation	Non	1,07 km au nord-ouest
9	HARNES	DALKIA (HARNES)	Chaufferie	Enregistrement	Non	Au sein du site d'étude
10	ANNAY	NORTANKING (ex oil tanking)	Entreposage et stockage non frigorifique	Soumis à Autorisation	Non	810 m au nord-ouest
11	HARNES	SOTRENOR	Elimination de déchets toxiques	Soumis à Autorisation	Non	610 m à l'est
12	CARVIN	UNEAL Carvin	Activités des sièges sociaux	Enregistrement	Non	470 m au nord

N°	Commune	Société	Activité	Régime	Site SEVESO	Localisation et orientation par rapport au projet
13	HARNES	DURAND PRODUCTION	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.	Soumis à Autorisation	Non	170 m au nord
14	HARNES	PAPREC NORD (Ex SERVAL)	Centre de tri de déchets non dangereux	Soumis à Autorisation	Non	800 m à l'est
15	HARNES	KLOOSTERBOER (LINEAGE)	Entrepôt frigorifique	Soumis à Autorisation	Non	130 m à l'ouest
16	HARNES	SURSCHISTE	Valorisation de matériaux	Soumis à Autorisation	Non	1 km au sud-est
17	HARNES	AMBRE PROPERTIES (simastock)	Entreposage et stockage non frigorifique	Enregistrement	Non	390 m au nord-est
18	HARNES	SOCOGRAINS	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	Enregistrement	Non	280 m au nord-ouest
19	COURRIERES	DHESDIN	Récupération de déchets triés	Enregistrement	Non	2,78 km au sud-est
20	COURRIERES	Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin	Collecte de déchets	Soumis à Autorisation	Non	2,57 km au sud-est
21	COURRIERES	Artois récupération automobiles SARL	Stockage, dépollution, démontage de véhicules hors d'usage	Enregistrement	Non	2,4 km au sud-est
22	COURRIERES	SOTRENOR	Traitement et élimination des déchets dangereux	Soumis à Autorisation	Oui, seuil haut	1,4 km au sud-est

Parmi ces installations, 2 sont répertoriées dans le registre européen des émissions polluantes (E-PRTR). Le site McCain y est également recensé.

Tableau 98. Données IREP

Commune	Entreprise	Activité E-PRTR	Données concernant certains polluants émis en 2023 (en t/an)
HARNES	MC CAIN ALIMENTAIRE	Matières premières végétales d'une capacité de produits finis de 300 tonnes par jour	CO_2 : 26 300 Production déchets dangereux : 62
ANNAY	MATERIAUX ENROBES DU NORD	Broyeurs à charbon d'une capacité d'une tonne heure	Production déchets dangereux : 6,5

Commune	Entreprise	Activité E-PRTR	Données concernant certains polluants émis en 2023 (en t/an)
HARNES	SOTRENOR	Installations pour la valorisation ou l'élimination des déchets dangereux recevant 10 tonnes par jour	Production déchets dangereux : 15 106 Traitement déchets dangereux : 125 727

Usages de l'eau

Dans le domaine de l'eau, les usages sensibles recensés dans la zone d'études sont les suivants :

- alimentation en eau potable (eau souterraine),
- eaux industrielles,
- zones agricoles et piscicoles,
- jardins potagers.

Figure 108. CLC

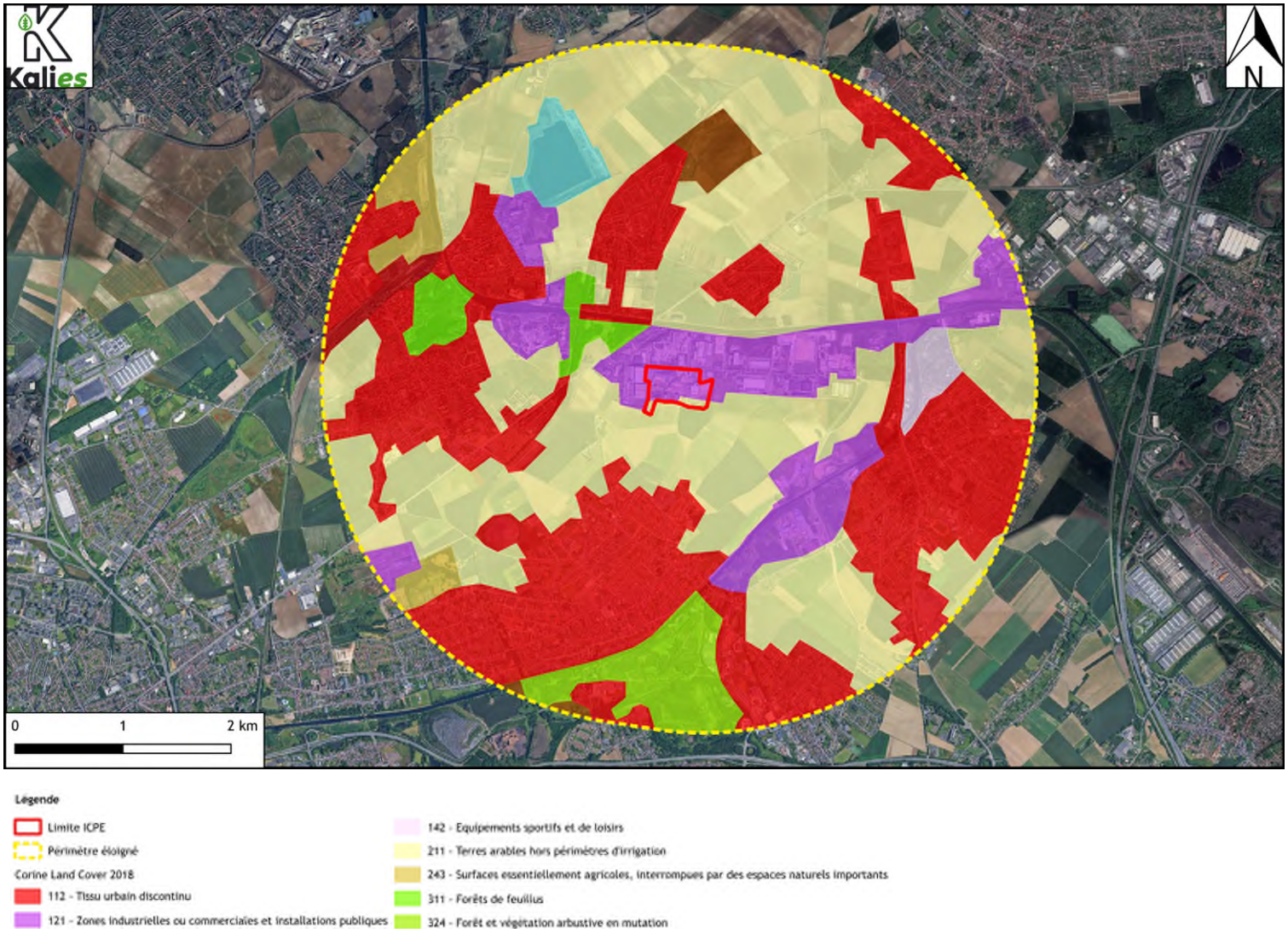
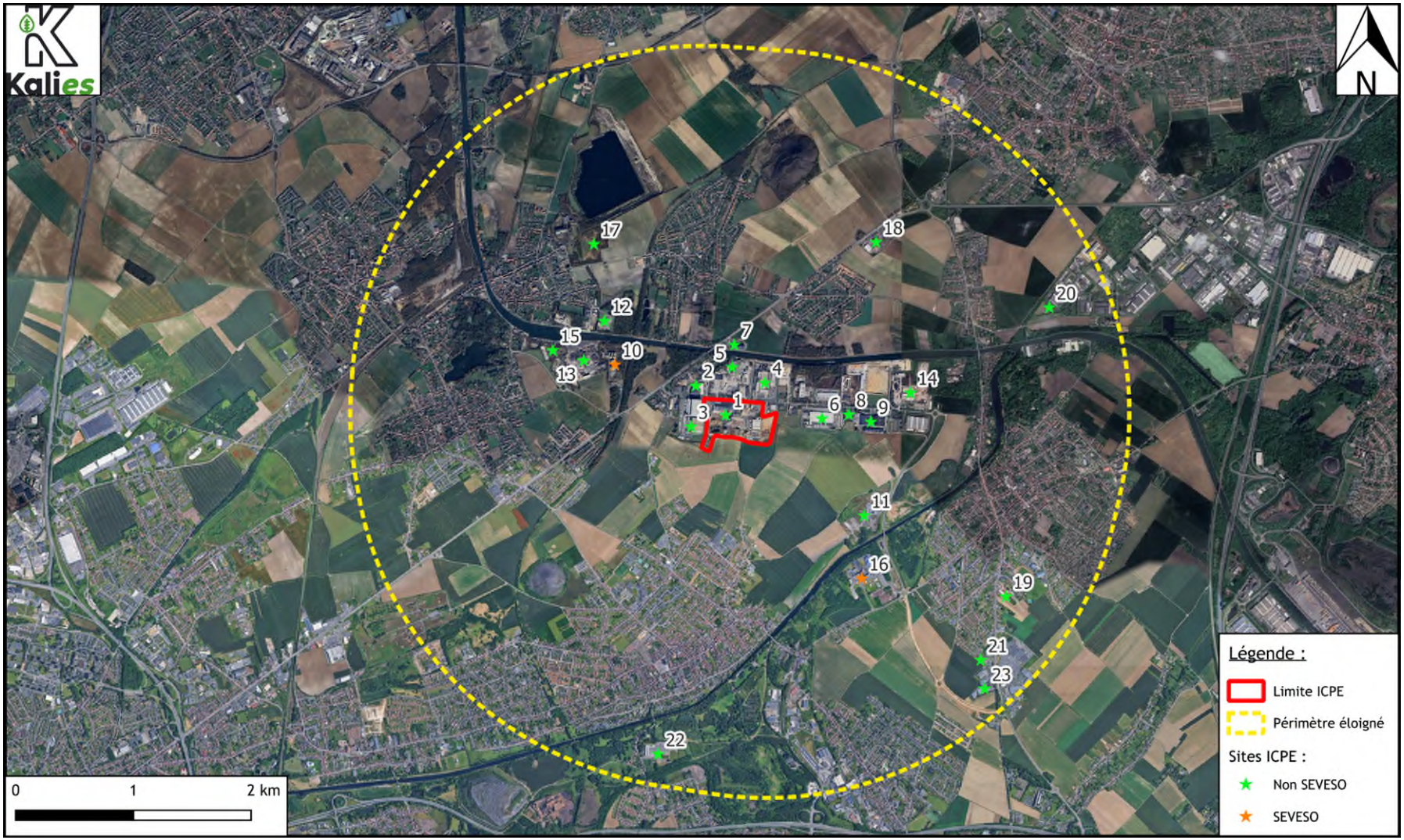


Figure 109. ICPE



VI.4.3 DONNEES ET PREOCCUPATIONS SANITAIRES

L'Observatoire régional de la santé et du social (OR2S) a produit un diagnostic de santé de la région des Hauts-de-France. D'après ces données, la région des Hauts-de-France a enregistré sur la période 2006-2013 en moyenne 53 100 décès par an (27 300 hommes et 25 800 femmes). Aussi bien chez les hommes que chez les femmes, la mortalité est supérieure de 20% par rapport aux valeurs nationales. La région HDF connait la plus forte mortalité des régions de France métropolitaine.

Comme dans l'ensemble de la France métropolitaine, le cancer est la cause principale de mortalité dans la région Hauts-de-France. Entre 2011 et 2013, la mortalité par cancer est de +22% chez les hommes et de +14% chez les femmes par rapport à la moyenne nationale, cela concerne notamment le cancer colorectal, le cancer de la prostate, le cancer du sein chez la femme et le cancer des voies aéro-digestives supérieures. La surmortalité suite à une maladie cardiovasculaire est +20% dans la région par rapport à la moyenne française.

Tous les territoires de proximité de la région présentent une surmortalité par rapport aux moyennes nationales, toutefois des différences s'observent entre eux. Les territoires de proximité ayant les situations les plus préoccupantes sont situés dans le Hainaut, en Thiérache et dans ses alentours, ainsi qu'au sud de Lille (zone allant de Béthune - Bruay au Valenciennois). Les territoires de proximité ayant la mortalité par cancer la plus élevée des Hauts-de-France sont situés au niveau d'un axe reliant Béthune - Bruay au Valenciennois (surplus souvent proche des +30 %). La zone du projet est localisée dans le secteur de Lens-Liévin, soit dans cette zone.

Les indicateurs de santé de la Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin sont tirés de l'étude « Ici et Ailleurs – Nouveaux indicateurs de Santé du Nord-Pas-de-Calais », réalisée par l'Observatoire de Santé du Nord-Pas-de-Calais en 2010, qui compare les indicateurs de santé des territoires du Nord-Pas-de-Calais avec les indicateurs d'autres territoires français comparables.

L'étude fournit les indicateurs de mortalité par région administrative, par communauté d'agglomération et par région. Le tableau suivant présente les différents indices comparatifs de mortalité (ICM) prématurée pour la CA de Hénin-Carvin (moyenne France = 100).

Tableau 4. Indices comparatifs de mortalité (ICM) prématurée pour la CA de Lens-Liévin

	Indicateurs Comparatifs de Mortalité pour la CA de de Lens-Liévin		
	Population totale avant 65 ans	**Hommes avant 65 ans**	**Femmes avant 65 ans**
Mortalité toutes causes	168,7	176,9	151,4
Mortalité prématurée évitable :			
- par des actions sur les systèmes de soins	156,5	159,5	153,6
- par des actions sur les facteurs de risque individuel	194,8	197,1	187,1
Mortalité prématurée par tumeurs malignes	176,9	198,3	141
Mortalité prématurée par cancers des voies aéro-digestives supérieures (VADS)	319	313	354
Mortalité prématurée par cancers du larynx, de la trachée, des bronches et du poumon	151	172	84
Mortalité prématurée par cancer du côlon	118	124	109
Mortalité prématurée par cancer du sein	-	-	141
Mortalité prématurée par cancer du col de l'utérus	-	-	319
Mortalité prématurée par cancer de la prostate	-	226	-
Mortalité prématurée par maladies endocriniennes	182	192	162

	Indicateurs Comparatifs de Mortalité pour la CA de de Lens-Liévin		
	Population totale avant 65 ans	**Hommes avant 65 ans**	**Femmes avant 65 ans**
Mortalité prématurée par accident de transport	81	88	60
Mortalité prématurée liée à l'alcool	330	294	434
Mortalité prématurée par abus d'alcool	267	259	300
Mortalité prématurée par maladie chronique du foie	361	377	323
Mortalité prématurée par suicides	139	145	121

La CA de Lens-Liévin connaît une surmortalité prématurée (avant 65 ans) principalement en raison des facteurs de risque individuel (consommation et abus d'alcool, maladie chronique du foie) et des cancers des voies aéro-digestives supérieures (VADS).

VI.4.4 SELECTION DES SUBSTANCES D'INTERET

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 AVEREE OU PREVISIBLE DES EMISSIONS 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 sont issues de l'état initial du site et/ou des résultats de l'IEM présentée 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 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 : les composés particulaires comme le benzo[a]pyrène ou les métaux 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.

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.

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 PRESENTATION 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 99. Sélection des traceurs

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	**Flux (t/an)**	**Existence d'une VTR sans seuil O/N**	**Existence d'une VTR cancérigène à seuil O/N**	**Existence d'une VTR systémique à seuil O/N**	**Sélection Traceur de risque O/N (Choix O auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = O)**	**Existence d'une valeur guide pour le milieu air O/N**	**Concentration élevée dans l'envt (dépassement valeur guide) O/N**	**Sélection Traceur d'émission O/N (Choix O auto si colonne : 7 ou 8 = O et 6 = N)**
Poussières (PM_{10})	4,22E+01	N	N	N	N	O	N	O
Poussières ($PM_{2,5}$)	4,22E+01	N	N	N	N	O	N	O
SO_2	1,38E+01	N	N	N	N	O	N	O
NOx	4,19E+01	N	N	N	N	O	N	O
CO	1,89E+01	N	N	N	N	O	N	O
COVT (Méthanol, Eq COV)	3,45E+00	N	N	O	O	N	N	N
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	3,26E+00	O	N	O	O	N	N	N
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	3,26E+00	O	N	O	O	N	N	N
COV (Acrylamide, Eq COV)	1,52E+00	O	N	O	O	N	N	N
Méthane	2,01E+01	N	N	N	N	N	N	N
Benzo[a]pyrène	4,17E-03	O	N	O	O	N	N	N
Dibenzo[a,h]anthracène	4,94E-03	O	N	N	O	N	N	N
Benzo[b]fluoranthène	4,02E-03	O	N	N	O	N	N	N
Benzo[a]anthracène	3,24E-03	O	N	N	O	N	N	N

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Substance émise	**Flux (t/an)**	**Existence d'une VTR sans seuil O/N**	**Existence d'une VTR cancérigène à seuil O/N**	**Existence d'une VTR systémique à seuil O/N**	**Sélection Traceur de risque O/N (Choix O auto si colonne : 3 ou 4 ou 5 = O)**	**Existence d'une valeur guide pour le milieu air O/N**	**Concentration élevée dans l'envt (dépassement valeur guide) O/N**	**Sélection Traceur d'émission O/N (Choix O auto si colonne : 7 ou 8 = O et 6 = N)**
Fluoranthène	1,57E-06	O	N	O	O	N	N	N
Hg	6,12E-05	N	N	O	O	N	N	N
Cd	2,11E-05	O	O	O	O	N	N	N
Tl	0,00E+00	N	N	N	N	N	N	N
Pb	3,26E-04	O	N	O	O	N	N	N
As	7,71E-06	O	N	O	O	N	N	N
Se	1,45E-04	N	N	O	O	N	N	N
Te	0,00E+00	N	N	N	N	N	N	N
Antimoine	1,18E-05	N	N	O	O	N	N	N
Cr(VI)	1,47E-04	O	N	O	O	N	N	N
Co	3,15E-06	O	N	O	O	N	N	N
Cu	2,03E-02	N	N	O	O	N	N	N
Sn	1,25E-04	N	N	O	O	N	N	N
Mn	2,20E-04	N	N	O	O	N	N	N
Ni	4,87E-03	O	N	O	O	N	N	N
V	2,45E-06	N	N	O	O	N	N	N

O/N : Oui/Non

On constate que la sélection ci-dessus établit un nombre élevé de traceurs de risques.

Mais lors de l'émission d'un mélange de composés chimiques dans les rejets aqueux ou/et atmosphériques, il est possible de hiérarchiser et d'effectuer une sélection d'un nombre limité de traceurs de risque et de réaliser l'évaluation prospective des risques sanitaires sur ces substances choisies. La philosophie de la démarche implique donc un choix de traceurs du risque sanitaire parmi la liste, la plus complète possible, des substances émises (liste établie précédemment) et présélectionnée comme traceur de risque. La prise en compte de ces traceurs et non de la liste complète de substance permet toutefois de conclure quant à l'acceptabilité ou non des risques.

Il est alors estimé, par voie d'exposition (ingestion et inhalation), un ratio brut pour les effets systémiques à seuil de la façon suivante :

Ratio brut = Flux de polluant / VTR à seuil.

On retiendra, par voie d'exposition, toutes les substances dont le ratio est > 1% du ratio max. La valeur de 1% est retenue conformément aux indications des guides INERIS (Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS de Septembre 2021) et des pratiques en vigueur en France.

Les substances pour lesquelles une VTR sans seuil ou une VTR cancérigène à seuil a été établie sont systématiquement retenues.

La hiérarchisation des traceurs de risque sanitaire est présentée page suivante.

Tableau 100. Hiérarchisation des risques sanitaires

			Effets systémiques (à seuil)								Effets cancérigènes (à seuil ou sans seuil)	
			Inhalation				Ingestion				Inhalation	Ingestion
Substance émise	**N° CAS**	**Flux (t/an)**	**VTR (mg/m^3)**	**Flux/VTR**	**Ratio**	**Retenu ?**	**VTR (mg/kg/j)**	**Flux/VTR**	**Ratio**	**Retenu ?**	**Existence d'une VTR ?**	**Existence d'une VTR ?**
COVT (Méthanol, Eq COV)	67-56-1	3,45E+00	20	0,17	0,01%	Non	2	1,73	0,23%	Non	Non	Non
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	50-00-0	3,26E+00	0,123	26,50	1,27%	Oui	0,15	21,73	2,87%	Oui	Oui	Non
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	75-07-0	3,26E+00	0,16	20,37	0,98%	Non	/	/	/	Non	Oui	Non
COV (Acrylamide, Eq COV)	79-06-1	1,52E+00	0,006	252,57	12,11%	Oui	0,002	757,72	100,00%	Oui	Oui	Non
Benzo[a]pyrène	50-32-8	4,17E-03	0,000002	2085,79	100,00%	Oui	0,0003	13,91	2%	Oui	Oui	Non
dibenzo[a,h]anthracène	53-70-3	4,94E-03	/	/	/	Non	/	/	/	Non	Oui	Oui
benzo[b]fluoranthène	205-99-2	4,02E-03	/	/	/	Non	/	/	/	Non	Oui	Oui
benzo[a]anthracène	56-55-3	3,24E-03	/	/	/	Non	/	/	/	Non	Oui	Oui
fluoranthène	206-44-0	1,57E-06	/	/	/	Non	0,04	0,00	0,00%	Non	Oui	Oui
Hg	7439-97-6	6,12E-05	0,00003	2,04	0,10%	Non	0,00057	0,11	0,01%	Non	Non	Non
Cd	7440-43-9	2,11E-05	0,00045	0,05	0,00%	Non	0,00035	0,06	0,01%	Non	Oui	Non
Pb	7439-97-6	3,26E-04	0,0009	0,36	0,02%	Non	0,00063	0,52	0,07%	Non	Oui	Oui
As	7440-43-9	7,71E-06	0,000015	0,51	0,02%	Non	0,00045	0,02	0,00%	Non	Oui	Oui
Se	7439-97-6	1,45E-04	0,02	0,01	0,00%	Non	0,005	0,03	0,00%	Non	Non	Non
Antimoine	7440-36-0	1,18E-05	0,0003	0,04	0,00%	Non	0,006	0,00	0,00%	Non	Non	Non
Cr(VI)	18540-29-9	1,47E-04	0,00003	4,88	0,23%	Non	0,0009	0,16	0,02%	Non	Oui	Oui
Co	7440-48-4	3,15E-06	0,0001	0,03	0,00%	Non	0,0015	0,00	0,00%	Non	Oui	Non
Cu	7440-50-8	2,03E-02	0,001	20,27	0,97%	Non	0,15	0,14	0,02%	Non	Non	Non

			Effets systémiques (à seuil)								Effets cancérigènes (à seuil ou sans seuil)	
			Inhalation				Ingestion				Inhalation	Ingestion
Substance émise	**N° CAS**	**Flux (t/an)**	**VTR (mg/m^3)**	**Flux/VTR**	**Ratio**	**Retenu ?**	**VTR (mg/kg/j)**	**Flux/VTR**	**Ratio**	**Retenu ?**	**Existence d'une VTR ?**	**Existence d'une VTR ?**
Sn	7440-31-5	1,25E-04	/	/	/	Non	0,2	0,00	0,00%	Non	Non	Non
Mn	7439-96-5	2,20E-04	0,0003	0,73	0,04%	Non	0,055	0,00	0,00%	Non	Non	Non
Ni	7440-02-0	4,87E-03	0,00023	21,18	1,02%	Oui	0,0028	1,74	0,23%	Non	Oui	Non
V	7440-62-2	2,45E-06	0,0001	0,02	0,00%	Non	0,009	0,00	0,00%	Non	Non	Non
Zn	7440-66-6	2,24E-01	/	/	/	Non	0,3	0,75	0,10%	Non	Non	Non
Hydrogène sulfuré	7783-06-4	1,78E-01	0,002	89,07	4,27%	Oui	/	/	/	Non	Non	Non

La mise en œuvre de cette méthodologie permet d'identifier les 15 substances présentant le risque le plus élevé pour la santé humaine parmi l'ensemble des substances rejetées. L'ensemble des substances sont reprises ci-dessous :

Tableau 101. Traceurs de risques retenus d'après la méthodologie

Substance	N° CAS	Voie d'exposition		
		Inhalation	Ingestion de sols, végétaux et animaux terrestres	Ingestion d'eau et de poissons
COVT (Méthanol, Eq COV)	67-56-1	x	/	/
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	50-00-0	x	/	/
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	75-07-0	x	/	/
COV (Acrylamide, Eq COV)	79-06-1	x	x	/
Benzo[a]pyrène	50-32-8	x	x	/
Dibenzo[a,h]anthracène	53-70-3	x	x	/
Benzo[b]fluoranthène	205-99-2	x	x	/
Benzo[a]anthracène	56-55-3	x	x	/
Fluoranthène	206-44-0	x	x	/
Cd	7440-43-9	x	x	/
Pb	7439-92-1	x	x	/
As	7440-38-2	x	x	/
Cr(VI)	18540-29-9	x	x	/
Co	7440-48-4	x	x	/
Ni	7440-02-0	x	x	/
Hydrogène sulfuré	7783-06-4	x	/	/

Bien que la hiérarchisation des risques ait permis d'identifier un sous-ensemble de paramètres prioritaires, l'ensemble des paramètres a été conservé pour la suite de l'analyse afin d'adopter une approche majorante.

En plus de ces traceurs de risque sanitaire, les traceurs d'émission suivants ont été retenus :

Tableau 102. Traceurs d'émission retenus

Substance	N° CAS	Milieu d'exposition	
		Air	Eau
Poussières (PM_{10})	-	x	/
Poussières ($PM_{2,5}$)	-	x	/
SO_2	7446-09-5	x	/
NOx	10102-43-9 10102-44-0	x	/
CO	630-08-0	x	/

VI.4.5 IDENTIFICATION DES DANGERS ET RELATIONS DOSE-REPONSE

VI.4.5.1 TOXICITE RELATIVE A LA SUBSTANCE

VI.4.5.1.1 DESCRIPTION DES PROPRIETES 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 :
    - o les PM_{10} (diamètres inférieurs à 10 µm),
    - o 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.

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 : 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.

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.

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.

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.

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.

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).

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.

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 103. 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
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 REFERENCE

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

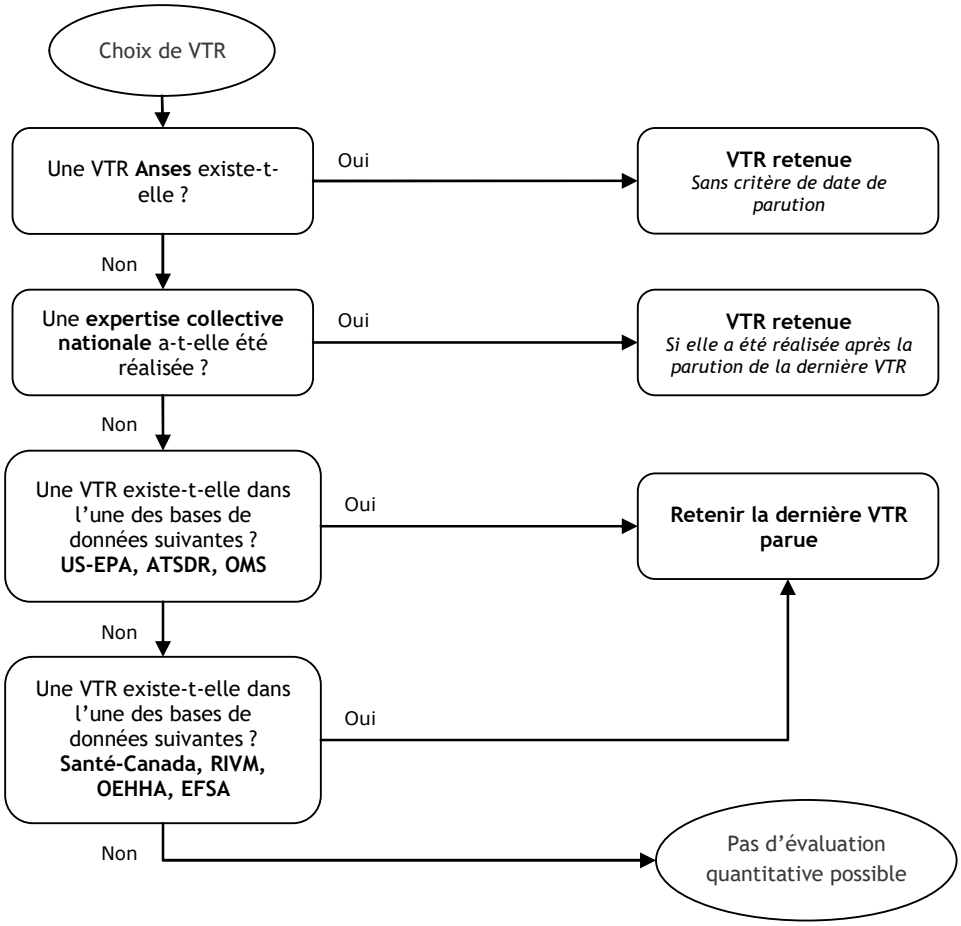
La toxicité relative à une substance est validée par une Valeur Toxicologique de Référence issue de la littérature (ANSES, US-EPA, ATSDR, OMS/IPCS, Health Canada, RIVM, OEHHA et EFSA), déterminée pour un effet à seuil ou sans seuil, et pour une voie d'exposition.

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 110. 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 19 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 suivant.

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 104. Valeurs Toxicologiques de Référence retenues

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
Méthanol	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Diminution du poids du cerveau	20 mg/m^3 US EPA 2013
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Formaldéhyde	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Irritation oculaire	0,123 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
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Acétaldéhyde	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Epithélium olfactif	0,16 mg/m^3 ANSES 2014
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer nasal	2,20E-06 (µg/m^3)$^{-1}$ US-EPA 1988
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Acrylamide	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	6,00E-03 mg/m3 US EPA 2010
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	2,00E-04 mg/kg/j Anses 2016
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
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

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
Dibenzo[a,h]anthracène	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,10E-03 $(\mu g/m^3)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,00E+00 $(mg/kg/j)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
Benzo[b]fluoranthène	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,10E-04 $(\mu g/m^3)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,00E-01 $(mg/kg/j)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
Benzo[a]anthracène	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,10E-04 $(\mu g/m^3)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,00E-01 $(mg/kg/j)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
Fluoranthène	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,10E-06 $(\mu g/m^3)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Reins, foie, système sanguin	4,00E-02 mg/kg/j US EPA 1990
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	1,00E-03 $(mg/kg/j)^{-1}$ VTR calculée à partir de la VTR du benzo(a)pyrène et de FET
Mercure	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	3,00E-05 mg/m3 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 :	/	/
Cadmium inorganique	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système rénal	4,50E-04 mg/m3 ANSES 2012
		Effets cancérigènes à seuil :	Cancer de l'appareil respiratoire	3,00E-04 mg/m3 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 :	/	/
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 :	/	/
Plomb	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système rénal, nerveux et sanguin	9,00E-04 mg/m3 ANSES 2013
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des reins	1,20E-05 (µg/m3)-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
Arsenic inorganique	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système nerveux	1,50E-05 mg/m3 OEHHA 2008

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Poumons	1,50E-04 (µg/m3)-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/m3 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 :	/	/
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 :	/	/
Antimoine	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système respiratoire	3,00E-04 mg/m3 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 :	/	/
Chrome VI (particulaire)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons	3,00E-05 mg/m3 OMS CICAD 2013
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer pulmonaire	4,00E-02 (µg/m3)-1 OMS CICAD/IPCS 2013
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Système gastrointestinal	9,00E-04 mg/kg/j ATSDR 2012
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer de l'estomac	5,00E-01 (mg/kg/j)-1 OEHHA 2011
Cobalt (composés insolubles)	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	1,00E-04 mg/m3 OMS CICAD 2006
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	7,70E-03 (µg/m3)-1 OEHHA 2020
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Cœur	1,50E-03 mg/kg/j AFSSA 2010
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Cuivre	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons et système immunitaire	1,00E-03 mg/m3 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 :	/	/
Etain	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 :	/	/
Manganese	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système nerveux	3,00E-04 mg/m3 ATSDR 2012
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets neuro-développementaux	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/m3 TCEQ 2011
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	Cancer des poumons	1,70E-04 (µg/m3)-1 TCEQ 2011
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	Effets sur la reproduction	2,80E-03 mg/kg/j EFSA 2015

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Vanadium	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	1,00E-04 mg/m3 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 :	/	/
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 ferrritine 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 :	/	/
Hydrogène sulfuré	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Nez	2,00E-03 mg/m3 US EPA 2003
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
	Ingestion	Effets systémiques à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Méthane	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 :	/	/
PM10	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système respiratoire	VG = 1,50E-02 mg/m^3
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
PM2,5	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Effets sur le système respiratoire	VG = 5,00E-03 mg/m^3
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Dioxyde de soufre	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Système respiratoire	VG = 4,00E-02 mg/m^3

Substance	Voie d'exposition	Organes cibles		VTR retenue (ou valeur de l'Article R221-1 du Code de l'Environnement à défaut)
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Oxydes d'azote	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Poumons	VG = 1,00E-02 mg/m^3
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/
Monoxyde de carbone	Inhalation	Effets systémiques à seuil :	Cerveau, cœur, muscles, développement du fœtus	VG = 4,00E-00 mg/m^3
		Effets cancérigènes à seuil :	/	/
		Effets cancérigènes sans seuil :	/	/

Remarques :

- Les VTR de mortalité (effets sans seuil) par inhalation pour les poussières, établis par l'ANSES en 2022, ne sont applicables que pour une gamme de concentration de 4,9 à 30 µg de poussière par m^3 d'air. En dehors de cette gamme, le calcul du risque sanitaire n'est pas réalisable et seule une comparaison aux valeurs guides est effectuée.
- 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 Poussière seront retenues prioritairement comme valeur de comparaison.
- les VTR sous forme d'avant-projet (draft) ou de document provisoire ne sont pas retenues pour la quantification des risques.
- 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.
- les VTR sans seuil retenues pour les HAP proviennent de l'application des Facteurs d'Equivalent Toxique (FET) proposée par l'INERIS à la VTR du benzo(a)pyrène (méthodologie INERIS).
- 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 élémentaire pour les expositions par inhalation,
  - du mercure inorganique pour les expositions 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 105. 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[8]…	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

VI.4.7 SCHEMA 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.

[8] Polluants organiques persistants : dioxines-furannes, PCB…

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 106. Identification des combinaisons source, vecteur et cible

Domaine	Émissions	Source de danger	Vecteur	Cible
				Riverains
Eau	Eaux usées domestiques	-	-	Oui
	Eaux pluviales	-	-	Oui
	Eaux industrielles	-	-	Oui
Air	Rejets issus des lignes frites (points 1 à 3)	Oui	Oui	Oui
	Rejets de la chaudière gaz naturel (point 4)	Oui	Oui	Oui
	Rejets de la chaudière biogaz (point 5)	Oui	Oui	Oui
	Rejet de l'oxydateur thermique (point 6)	Oui	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.

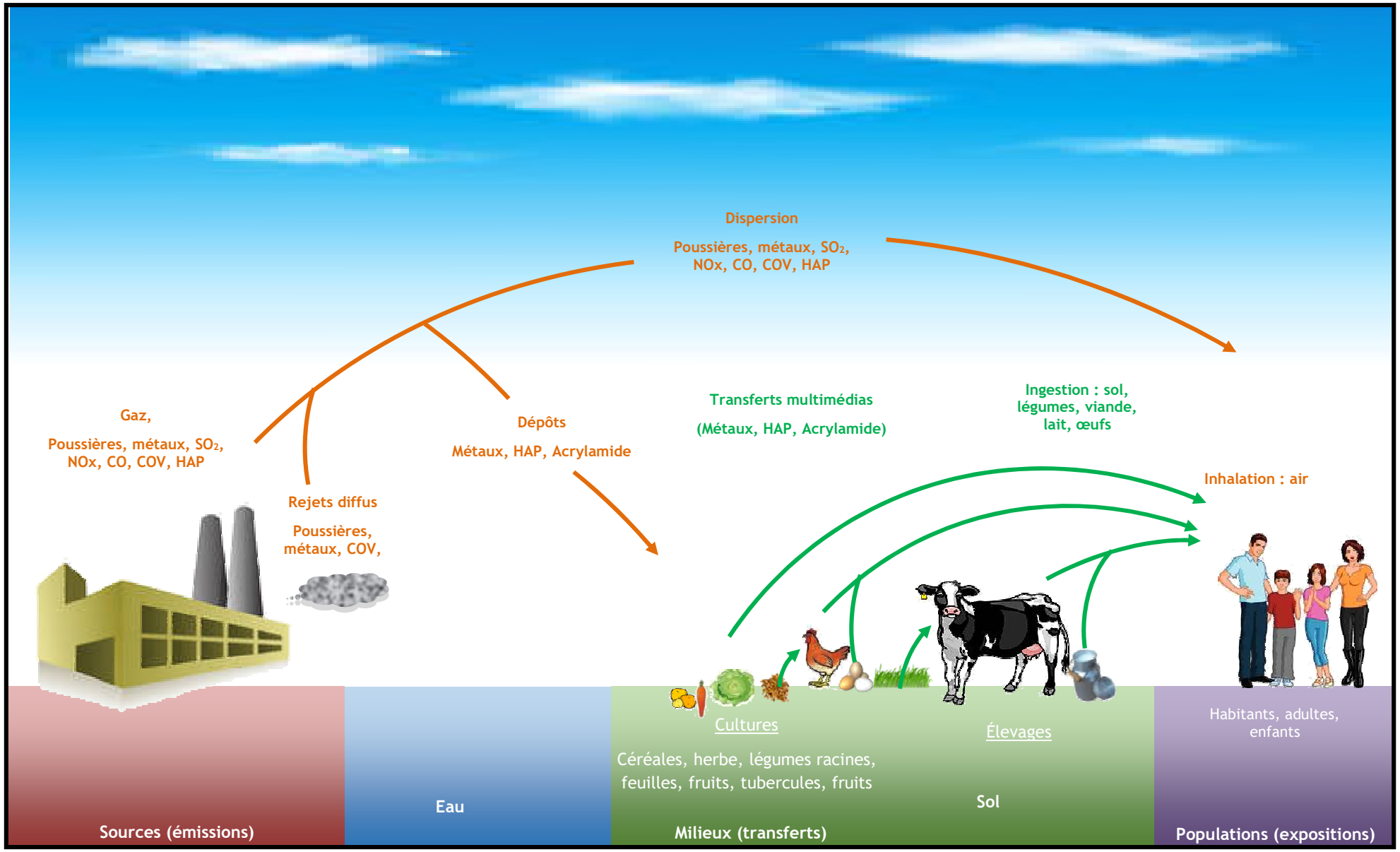
Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets de l'installation :

- 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 111. Schéma conceptuel



VI.5. ÉVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX (DEMARCHE 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 CARACTERISATION DE L'ETAT 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. Pour rappel, bien que la hiérarchisation des risques ait permis d'identifier un sous-ensemble de paramètres prioritaires, l'ensemble des paramètres a été conservé pour l'analyse afin d'adopter une approche majorante.

Tableau 107. Traceurs retenus

Milieu récepteur	Traceurs d'émission
Air (dispersion)	• COV : méthanol, formaldéhyde, acétaldéhyde, acrylamide • HAP : benzo[a]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[a]anthracène, fluoranthène • Métaux : Hg, Cd, Pb, As, Se, Sb, Cr(VI), Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn • Hydrogène sulfuré (H_2S) • Poussières (PM10 et PM2,5) • Dioxyde de soufre (SO_2) • Oxydes d'azote (NOx) • Monoxyde de carbone (CO) • Méthane (NH_4)
Sol (retombées)	• HAP : benzo[a]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[a]anthracène, fluoranthène • Métaux : Hg, Cd, Pb, As, Se, Sb, Cr(VI), Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn • Acrylamide

À la demande de l'ARS, davantage de HAP ont été retenus : benzo[k]fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, indeno(123-cd)pyrène.

Le CO n'a pas été retenu comme paramètre à mesurer dans l'environnement, car la seule valeur limite réglementaire dont il dispose est un maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures, il sera retenu comme traceur d'émission et non traceur de risque, il n'est pas caractéristique de l'activité principale de McCain et les techniques de mesures sont complexes et nécessitent du matériel spécifique.

Le méthane ne disposant pas de valeur guide et pas de valeur toxicologique de référence n'est pas retenu.

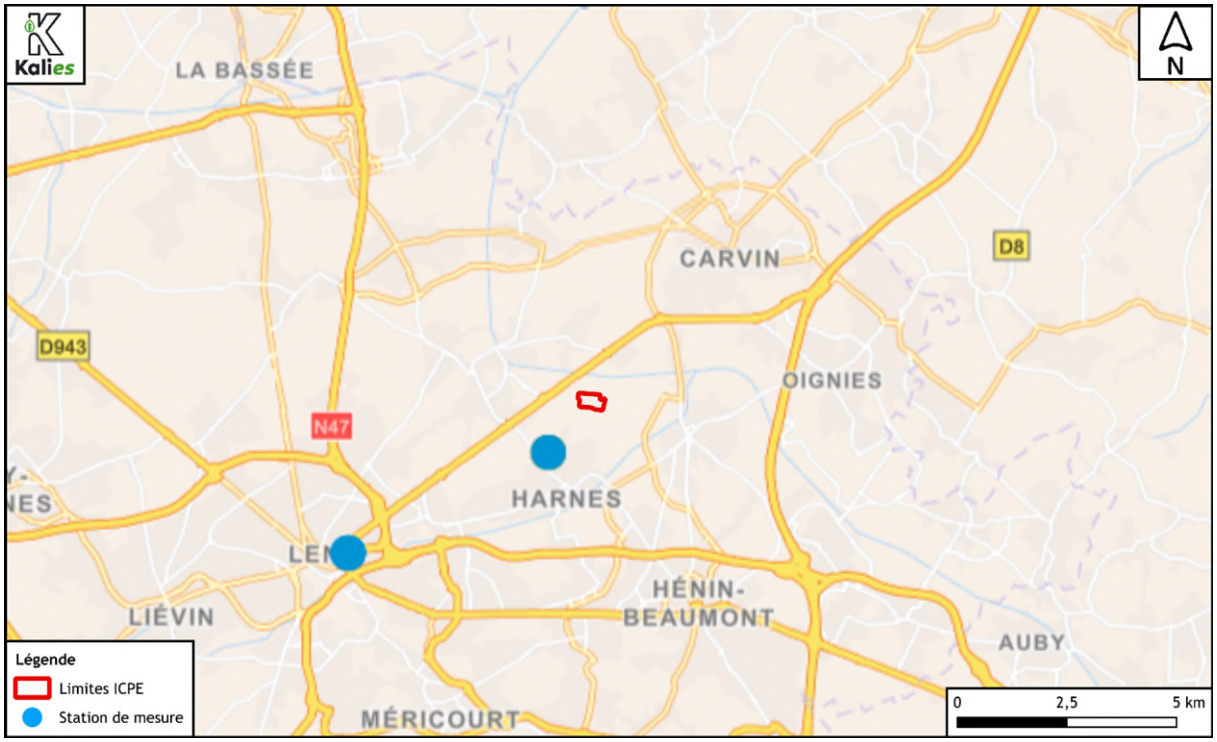
VI.5.1.2 INVENTAIRE DES DONNEES DISPONIBLES ET PERTINENTES

Étant donné que nous sommes dans le cas d'une installation existante, le paragraphe suivant constitue l'état des milieux tenant compte de l'activité passée du site.

VI.5.1.2.1 DONNEES SUR L'AIR

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par l'observatoire ATMO Hauts-de-France, qui possède plusieurs stations de mesures fixes. Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'air à proximité immédiate du projet. La station la plus proche de la zone d'étude est celle de Harnes-Serres à 1,6 km au sud-ouest.

Figure 112. Localisation des stations de mesures ATMO (source : ATMO HdF)



Les paramètres mesurés sur cette station sont :

- PM2,5 : particules dans l'air ayant un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm ;
- NOx : oxydes d'azote ;
- NO_2 : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires ;
- NO : monoxyde d'azote ;
- O_3 : ozone, polluant secondaire formé par l'action des rayonnements solaires sur les polluants primaires (NOx, hydrocarbures).

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les trois dernières années au niveau des stations et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.

Tableau 108. Valeurs enregistrées sur les trois dernières années par les stations à proximité du projet (source : ATMO HdF)

Paramètre analysé	Objectifs de qualité (moyenne annuelle en µg/m³)	Recommandation OMS 2021 (moyenne annuelle en µg/m³)	Moyennes annuelles (en µg/m³)		
			2022	2023	2024
PM2,5	10	10	-	-	8
NOx	-	-	19	15	13
NO_2	40	10	13	11	10
NO	3	-	4	3	2
O_3	120 (sur 8h)	100 (sur 8h)	52	54	53

Légende :
: Seuil de recommandation de l'OMS dépassé
: Objectif de qualité dépassé

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles sur certains paramètres en 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 immédiat du site.

VI.5.1.2.2 DONNEES SUR LE SOL

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles sur certains 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.5.1.3 REALISATION DE MESURES COMPLEMENTAIRES

VI.5.1.3.1 MILIEU AIR EXTERIEUR

En l'absence de données bibliographiques ou publiques précises disponibles pour déterminer la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude, une campagne de mesures a été réalisée.

Ces mesures ont porté sur les concentrations dans l'air :

- mesures par analyseur séquentiel (14 prélèvements de 24h (poussières et métaux) et 2x7 jours de prélèvement (HAP) : poussières inhalables ($PM_{2,5}$ et PM_{10}), métaux particulaires (Cd, Tl, As, Se, Te, Pb, Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn), HAP ;
- mesures sur tubes passifs pendant deux semaines (une campagne de 8 jours et une campagne de 10 jours) : SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde, screening COV.

Ces mesures ont été réalisées sur une période allant du 6 au 23 mai 2025.

Bien qu'un screening COV ait été réalisé, seuls l'acétaldéhyde, le formaldéhyde, l'acrylamide et le méthanol sont retenus.

Les résultats de ces mesures sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 109. Moyenne des concentrations mesurées lors des mesures par tubes passifs

Moyenne des résultats en µg/m3	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
NO2	15,5	9,45	8,75	13	15,5	19,5
SO2	0,51	0,175	0,275	0,2625	1,4525	0,3325
H2S	0,58	0,39	0,3725	2,18	0,3475	0,675
Formaldéhyde	1,35	2,1	1,4	1,75	1,4	1,25
Acétaldéhyde	1,9	2,05	1,75	1,5	1,75	1,15
Acrylamide	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*	0,005*
Méthanol	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté

**Concentration brute < LQ, valeur assimilée à LQ/2*

Le méthanol n'ayant pas été détecté. Il ne sera pas retenu pour la suite de l'étude.

Tableau 110. Moyenne des concentrations mesurées lors des mesures par analyseurs séquentiels

Paramètres	Unité	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6
Poussières							
PM2,5	µg/m3	9,21	11,23	11,77	17,21	1,15	8,63
PM10	µg/m3	14,35	19,78	20,13	26,96	15,23	13,28
Métaux							
Antimoine (Sb)	ng/m3	1,33	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Arsenic (As)	ng/m3	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Cadmium (Cd)	ng/m3	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Chrome (Cr)	ng/m3	10,42	10,42	10,42	10,42	10,42	10,42
Cobalt (Co)	ng/m3	0,21	0,33	0,24	0,25	0,24	0,21
Cuivre (Cu)	ng/m3	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Etain (Sn)	ng/m3	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
Manganèse (Mn)	ng/m3	10,33	7,62	7,31	4,59	4,59	8,62
Nickel (Ni)	ng/m3	5,23	4,85	4,21	6,95	3,32	4,09
Plomb (Pb)	ng/m3	5,63	5,44	3,99	4,93	3,50	5,07
Selenium (Se)	ng/m3	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Tellure (Te)	ng/m3	2,58	2,73	2,34	2,24	2,03	2,09
Thallium (Tl)	ng/m3	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
Vanadium (V)	ng/m3	1,30	1,04	1,20	1,23	1,04	1,04
Zinc (Zn)	ng/m3	99,78	94,98	78,63	93,47	72,51	93,71
Mercure (Hg)	ng/m3	0,21	0,21	0,26	0,21	0,21	0,21
HAP							
Fluoranthène	µg/m3	0,000254	0,000222	0,000454	0,000454	0,000249	0,000729
Benzo(a)anthracène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05
Benzo(b/j)fluoranthene	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05
Benzo(k)fluoranthène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05

Benzo(a)pyrène	µg/m3	1,49E-05	1,49E-05	1,49E-05	1,49E-05	6,48E-06	6,48E-06
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05
Benzo(ghi)pérylène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	µg/m3	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05

**Concentration brute < LQ, valeur assimilée à LQ/2*

NOTA : une panne de l'analyseur séquentiel du point 1 est survenue le 11/05 vers 18h00, interrompant la campagne de mesure.

Les rapports de mesures complets de ces campagnes sont disponibles en Annexe 17.

La définition des points de mesure a été effectuée en se basant sur :

- la délimitation du projet Zénith 2,
- la rose des vents générale de la station Météo France de Lille-Lesquin,
- 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 Météo France de Lille-Lesquin),
- les zones habitées du secteur,
- les principaux tronçons routiers de la zone du projet.

Ainsi, 6 zones de prélèvement ont été définies :

Tableau 111. Inventaire des points de mesures IEM

Type d'exposition prévisionnelle par rapport au projet	Numéro du point	Localisation
Point de mesure impacté	1	Rue Bigotte à Harnes N 50° 28' 0,46" – E 2° 54' 23,19"
Point de mesure impacté	2	Rue Mascara à Carvin N 50° 28' 12,6" – E 2° 55' 22,86"
Point de mesure impacté	3	Résidence Floride à Estervelles N 50° 28' 32,43" – E 2° 54' 33,87"
Point de mesure impacté	4	La Motte du Bois à Harnes N 50° 27' 48,65" – E 2° 54' 33,08"
Point de mesure non impacté (local témoin prépondérant)	5	Rue Victor Hugo à Noyelles-Sous-Lens N 50° 25' 16,67" – E 2° 52' 30,33"
Point de mesure non impacté (local témoin prépondérant)	6	Rue Henri Barbusse à Montigny-en-Gohelle N 50° 25' 51,04" – E 2° 55' 48,21"

Ces différentes zones sont localisées sur le plan ci-après (source : rapport d'analyses N°CKL25-A499PR02 – Société KALI'AIR – Version 01 du 24 juin 2025).

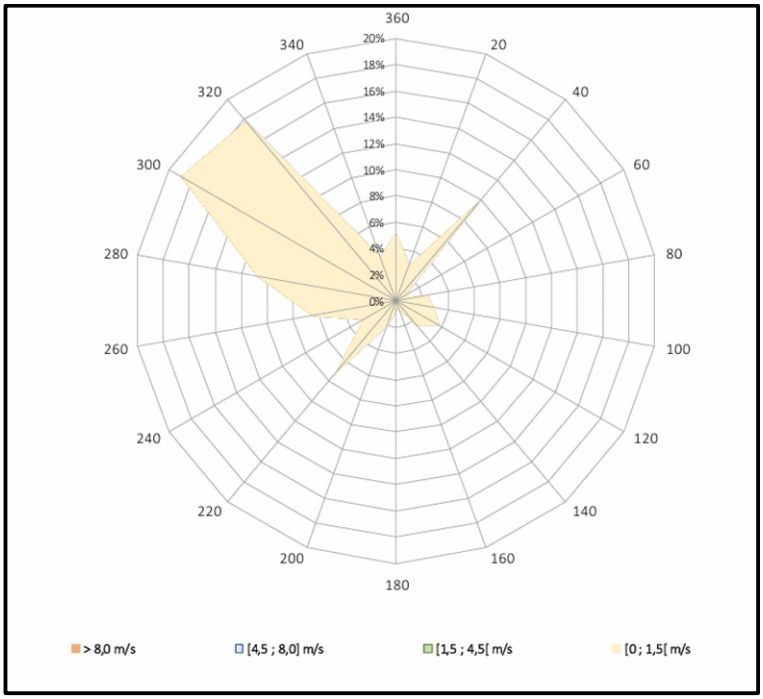
Figure 113. Localisation des points de mesure pour déterminer la qualité de l'air



Une station météorologique a été implantée à proximité de la zone 5 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 7 mai et le 20 mai 2025 pour les mesures par préleveurs séquentiels et tubes passifs (présentée ci-après) indique que les vents dominants proviennent du secteur ouest/nord-ouest.

Figure 114. Rose des vents du 7 au 20 mai 2025 à proximité de la zone 5



Pour mémoire, la rose des vents fournies par Météo France à la station de Lille-Lesquin, située à environ 18 km au nord-est du projet indique que les vents dominants proviennent du secteur sud/sud-ouest infirmant la tendance lors de la période de mesure de 2025.

VI.5.1.3.2 MILIEU SOL

En l'absence de données bibliographies ou publiques précises disponibles pour déterminer la qualité des sols au niveau de la zone d'étude, une campagne de mesures a été réalisée.

6 sondages de sols ont été effectués le 22 mai 2025 par la société KALIÈS à l'aide d'une tarière manuelle.

Afin de caractériser un sol en tant que milieu d'exposition, seule la tranche de sol comprise entre 0 et 30 cm est concernée. Les prélèvements sont réalisés selon le « Protocole d'échantillonnage des sols urbains pollués par du plomb » (BRGM, 2004).

D'après le guide BRGM, les prélèvements de sols doivent se faire préférentiellement :

- entre 0 cm et 3 cm de profondeur pour les sols non remaniés (espaces verts, espaces de jeux) ;
- entre 0 cm et 5 cm pour les sols agricoles et les jardins potagers à cause du remaniement des terres.

Les caractéristiques des points de prélèvements retenus pour le plan d'échantillonnage sont regroupées dans le tableau ci-après.

Tableau 112. Sondages réalisés

Echantillon	Commune	Adresse	Coordonnées Latitude / Longitude	Typologie de zone	Nature des sols - caractéristiques	Profondeur du prélèvement
Point 1	Harnes	Rue André Bigotte	X = 50°28'3.49"N Y = 2°54'29.37"E	Zone impactée	Espace enherbé - limons marron constitués de petits bouts de briques	0 - 3 cm
Point 2	Carvin	Rue Oran	X = 50°28'13.11"N Y = 2°55'21.56"E	Zone impactée	Pelouse à proximité des habitations - limons marron remblayeux	0 - 3 cm
Point 3	Estevelles	Rue des écoles	X = 50°28'34.63"N Y = 2°54'25.85"E	Zone impactée	Pelouse face à l'école - limons marron constitué de cailloux	0 - 3 cm
Point 4	Harnes	Voie des îles	X = 50°27'43.93"N Y = 2°54'41.86"E	Zone impactée	Parcelle agricole derrière le site - limons marron	0 - 20 cm
Point 5 (témoin)	Noyelles-sous-Lens	Rue d'Harnes	X = 50°25'19.67"N Y = 2°52'36.74"E	Zone non impactée	Pelouse face aux habitations - limons marron remblayeux	0 - 3 cm
Point 6 (témoin)	Montigny en Gohelle	Rue Henri Barbusse	X = 50°25'53.00"N Y = 2°55'43.81"E	Zone non impactée	Pelouse à côté du complexe sportif Léo Lagrange - limons marron constitués de craie	0 - 3 cm

Le plan de localisation des points de prélèvements est présenté ci-après.

Figure 115. Localisation des points de prélèvement de sol



Chaque échantillon analysé (échantillon moyen) est composé de 8 prélèvements élémentaires 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. Les fines des 8 échantillons ont alors été mélangées pour constituer l'échantillon moyen qui a été analysé.

Les échantillons ont été stockés au frais (glacière), dans des flacons étanches en verre, et ils ont été confiés au laboratoire sous 24 heures.

La tarière de prélèvement a été nettoyée entre chaque point de prélèvement afin d'éviter toute contamination entre les différents points.

Les analyses suivantes ont été réalisées :

- métaux particulaires (Cd, Hg, Tl, As, Se, Te, Pb, Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, Ni, V, Zn),
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Acrylamide.

Les échantillons de sols ont été analysés par le laboratoire EUROFINS (laboratoire accrédité par le COFRAC).

Bien que davantage de HAP aient été analysés, seuls le fluoranthène, le benzo(a)anthracène, le Benzo(b)fluoranthene, le benzo(k)fluoranthène, le benzo(a)pyrène, le dibenzo(a,h)anthracène, le benzo(ghi)pérylène et l'indeno(1,2,3-cd)pyrène sont retenus.

Les résultats de ces mesures sont présentés ci-dessous.

Tableau 113. Résultats de prélèvements de sol

Paramètres	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5 témoin	Point 6 témoin
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1,04	<1.00
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	7,96	8,92	7,09	7,71	9,6	7,33
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	1,27	0,94	<0.40	0,7	0,92	1,51
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	20,5	20	19	19,7	24,1	19,7
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	8,31	8,04	7,37	7,15	9,34	6,51
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	35,3	21,1	17,1	14,3	44,1	25
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	364	279	502	467	435	275
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	18,3	18,5	16,3	14	22,9	15,5
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	50,3	40,8	23,4	27,1	50,8	82,6
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	29,1	28,8	25,4	25,8	33,5	24,2
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	174	109	75,5	68,5	244	200
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,11	0,14	<0.10	<0.10	0,11	0,24
Tellure (Te)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	0,15	0,14	0,12	0,13	0,17	0,15
HAP							

Paramètres	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5 témoin	Point 6 témoin
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	0,13	0,71	0,11	<0.05	0,22	0,27
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,065	0,41	0,079	<0.05	0,13	0,17
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0,11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,22	1,4	0,14	<0.05	0,41	0,28
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,26	0,9	0,17	<0.05	0,36	0,5
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,094	0,42	0,084	<0.05	0,14	0,12
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,14	0,57	0,11	<0.05	0,19	0,15
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,06	0,38	0,083	<0.05	0,13	0,13
Divers							
Acrylamide	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Les bordereaux d'analyses ainsi que les fiches de prélèvements sont disponibles en Annexe 20.

VI.5.1.4 DEFINITION DE L'ENVIRONNEMENT LOCAL TEMOIN

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 l'installation étudiée, il convient de bien déterminer l'emplacement des mesures réalisées dans chaque compartiment : exemple : pour les eaux superficielles, il sera pris les résultats en un point amont au rejet du site étudié.

Les données caractérisant l'environnement local sont les suivantes :

Tableau 114. Données caractérisant l'environnement local témoin

Matrice de prélèvement	Environnement local témoin	Points témoins retenus
Air	Points de mesures en dehors des vents dominants par rapport au site	A5 et A6
Sol	Points de prélèvements en dehors des vents dominants par rapport au site Pelouse face aux habitations – limons marron remblayeux (5) Pelouse à côté du complexe sportif Léo Lagrange – limons marron constitués de craie (6)	S5 et S6

VI.5.2 ÉVALUATION DE LA DEGRADATION 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 A L'ETAT INITIAL ET HISTORIQUE DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La société Mc CAIN ne dispose pas de données de l'état initial de la surveillance environnementale autour de son site de Harnes. Le site était en fonctionnement durant les périodes de mesures.

VI.5.2.2 COMPARAISON A L'ENVIRONNEMENT LOCAL TEMOIN

Pour estimer la dégradation des compartiments environnementaux susceptibles d'être affectés par les rejets de l'installation Mc CAIN (ici l'air et le sol), l'approche retenue est la comparaison des points de mesures aux points témoins. Il sera considéré que la différence peut être qualifiée de significative lorsque la comparaison « point de mesure / point témoin » amène à une augmentation de plus de 30%.

À noter que les deux points témoins ont été comparés à titre comparatif. Les valeurs supérieures à 30% entre les deux témoins ne seront pas retenues pour la suite de l'étude car la potentielle pollution n'est pas attribuable au site de la société Mc CAIN.

Les résultats qui présentent une concentration supérieure à 30% par rapport à l'un des deux points témoins sont en rouge.

VI.5.2.2.1 MILIEU AIR EXTERIEUR

Concentration dans l'air (mesures par analyseurs séquentiels)

- Poussières

Le tableau ci-après présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour les poussières avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6).

Tableau 115. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les poussières (analyseurs séquentiels)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	PM2,5	699%	874%	921%	1393%	-	649%
	PM10	-6%	30%	32%	77%	-	13%
Par rapport au point 6	PM2,5	7%	30%	36%	99%	-87%	-
	PM10	8%	49%	52%	103%	15%	-

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées pour l'ensemble des points (même le point témoin 6) pour les PM2,5 par rapport au point témoin 5. Seules les concentrations en PM2,5 au niveau des zones 2, 3 et 4 sont supérieures ou égales à 30% par rapport au point témoin 6.

Des valeurs supérieures ou égales à 30% ont été constatées au niveau des point 2, 3 et 4 pour les PM10 par rapport aux deux points témoin

Les concentrations sur les autres points sont strictement inférieures à 30% par rapport aux deux points témoins.

- Métaux

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour les métaux avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6).

Tableau 116. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les métaux (analyseurs séquentiels)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	Antimoine (Sb)	27%	0%	0%	0%	-	0%
	Arsenic (As)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Cadmium (Cd)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Chrome (Cr)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Cobalt (Co)	-13%	36%	-1%	5%	-	-13%
	Cuivre (Cu)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Etain (Sn)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Manganèse (Mn)	113%	57%	50%	-6%	-	77%
	Nickel (Ni)	58%	46%	27%	109%	-	23%
	Plomb (Pb)	61%	56%	14%	41%	-	45%
	Sélénium (Se)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Tellure (Te)	27%	34%	15%	10%	-	3%
	Thallium (Tl)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Vanadium (V)	25%	0%	15%	18%	-	0%
	Zinc (Zn)	38%	31%	8%	29%	-	29%
	Mercure (Hg)	0%	0%	27%	0%	-	0%
Par rapport au point 6	Antimoine (Sb)	27%	0%	0%	0%	0%	-
	Arsenic (As)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Cadmium (Cd)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Chrome (Cr)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Cobalt (Co)	0%	56%	13%	20%	15%	-
	Cuivre (Cu)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Etain (Sn)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Manganèse (Mn)	20%	-12%	-15%	-47%	-44%	-
	Nickel (Ni)	28%	18%	3%	70%	-19%	-
	Plomb (Pb)	11%	7%	-21%	-3%	-31%	-
	Sélénium (Se)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Tellure (Te)	23%	31%	12%	7%	-3%	-
	Thallium (Tl)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Vanadium (V)	25%	0%	15%	18%	0%	-
	Zinc (Zn)	6%	1%	-16%	0%	-23%	-
	Mercure (Hg)	0%	0%	27%	0%	0%	-

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées par rapport aux points témoins 5 et 6 pour :

- le cobalt et le tellure au niveau de la zone 2 ;

- le nickel au niveau de la zone 4 ;

Les autres concentrations supérieures à 30% ont été constatées par rapport au point témoin 5 pour :

- le manganèse au niveau des points 1, 2, 3, et 6 ;
- le nickel au niveau des points 1 et 2 ;
- le plomb au niveau des points 1, 2, 4 et 6 (témoin) ;
- le zinc au niveau des points 1 et 2.

Toutes les concentrations en antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, étain, sélénium, thallium, vanadium et mercure sont inférieures à 30% par rapport aux concentrations des deux points témoins.

- HAP

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour les HAP avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6)

Tableau 117. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les HAP (analyseurs séquentiels)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	Fluoranthène	2%	-11%	82%	82%	-	192%
	Benzo(a)anthracène	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Benzo(b/j)fluoranthene	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Benzo(k)fluoranthène	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Benzo(a)pyrène	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Benzo(ghi)pérylène	130%	130%	130%	130%	-	0%
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	130%	130%	130%	130%	-	0%
Par rapport au point 6	Fluoranthène	-65%	-70%	-38%	-38%	-66%	-
	Benzo(a)anthracène	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Benzo(b/j)fluoranthene	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Benzo(k)fluoranthène	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Benzo(a)pyrène	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Benzo(ghi)pérylène	130%	130%	130%	130%	0%	-
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	130%	130%	130%	130%	0%	-

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau des points 3, 4 et 6 (témoin) pour le fluoranthène par rapport au point témoin 5.

Pour l'ensemble des autres composés, des valeurs supérieures à 30% ont été constatées niveau des points 1, 2, 3 et 4 par rapport aux deux points témoins. À noter que les concentrations brutes sur l'ensemble des zones de prélèvement en ces composées étaient inférieures à la limite de quantification et que la valeur a été assimilée à LQ/2.

Mesures de tubes passifs

- SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde, Acryladmide

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6) pour les paramètres suivants : SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde et Acrylamide.

Tableau 118. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les SO_2, NO_2, H_2S, Acétaldéhyde, Formaldéhyde, Acrylamide

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	NO2	0%	-39%	-44%	-16%	-	26%
	SO2	-65%	-88%	-81%	-82%	-	-77%
	H2S	67%	12%	7%	527%	-	94%
	Formaldéhyde	-4%	50%	0%	25%	-	-11%
	Acétaldéhyde	9%	17%	0%	-14%	-	-34%
	Acrylamide	0%	0%	0%	0%	-	0%
Par rapport au point 6	NO2	-21%	-52%	-55%	-33%	-21%	-
	SO2	53%	-47%	-17%	-21%	337%	-
	H2S	-14%	-42%	-45%	223%	-49%	-
	Formaldéhyde	8%	68%	12%	40%	12%	-
	Acétaldéhyde	65%	78%	52%	30%	52%	-
	Acrylamide	0%	0%	0%	0%	0%	-

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau des points 1 et 5 (témoin) pour le SO_2 par rapport au point témoin 6.

Des valeurs supérieures à 30% en H2S ont été constatées au niveau des points 1 et 6 (témoin) par rapport au point témoin 5 et par rapport aux deux points témoins pour la zone 4.

Pour le formaldéhyde, des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau du point 2 par rapport aux deux points témoins et au niveau du point 4 par rapport au point témoin 6.

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées pour l'ensemble des points (même le point témoin) par rapport au point témoin 6 pour l'acétaldéhyde.

Pour l'acrylamide, l'ensemble des valeurs sont inférieures à 30%. À noter que les concentrations brutes sur l'ensemble des points (y compris les points témoins) sont inférieures à la limite de quantification.

VI.5.2.2.2 MILIEU SOL

- Métaux

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour les métaux avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6).

Tableau 119. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les métaux (sol)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	Antimoine (Sb)	-4%	-4%	-4%	-4%	-	-4%
	Arsenic (As)	-17%	-7%	-26%	-20%	-	-24%
	Cadmium (Cd)	38%	2%	-57%	-24%	-	64%
	Chrome (Cr)	-15%	-17%	-21%	-18%	-	-18%
	Cobalt (Co)	-11%	-14%	-21%	-23%	-	-30%
	Cuivre (Cu)	-20%	-52%	-61%	-68%	-	-43%
	Etain (Sn)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Manganèse (Mn)	-16%	-36%	15%	7%	-	-37%
	Nickel (Ni)	-20%	-19%	-29%	-39%	-	-32%
	Plomb (Pb)	-1%	-20%	-54%	-47%	-	63%
	Sélénium (Se)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Vanadium (V)	-13%	-14%	-24%	-23%	-	-28%
	Zinc (Zn)	-29%	-55%	-69%	-72%	-	-18%
	Mercure (Hg)	0%	27%	-9%	-9%	-	118%
	Tellure (Te)	0%	0%	0%	0%	-	0%
	Thallium (Tl)	-12%	-18%	-29%	-24%	-	-12%
Par rapport au point 6	Antimoine (Sb)	0%	0%	0%	0%	4%	-
	Arsenic (As)	9%	22%	-3%	5%	31%	-
	Cadmium (Cd)	-16%	-38%	-74%	-54%	-39%	-
	Chrome (Cr)	4%	2%	-4%	0%	22%	-
	Cobalt (Co)	28%	24%	13%	10%	43%	-
	Cuivre (Cu)	41%	-16%	-32%	-43%	76%	-
	Etain (Sn)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Manganèse (Mn)	32%	1%	83%	70%	58%	-
	Nickel (Ni)	18%	19%	5%	-10%	48%	-
	Plomb (Pb)	-39%	-51%	-72%	-67%	-38%	-
	Sélénium (Se)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Vanadium (V)	20%	19%	5%	7%	38%	-
	Zinc (Zn)	-13%	-46%	-62%	-66%	22%	-
	Mercure (Hg)	-54%	-42%	-58%	-58%	-54%	-
	Tellure (Te)	0%	0%	0%	0%	0%	-
	Thallium (Tl)	0%	-7%	-20%	-13%	13%	-

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau des points 1 et 6 (témoin) pour le cadmium par rapport au point témoin 5. Les autres valeurs supérieures à 30% par rapport au point témoin 5 ont été constatées au niveau du point témoin 6 pour le mercure et le plomb.

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau des points 1 et 5 (témoin) pour le cuivre par rapport au point témoin 6.

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau des points 1, 3, 4 et 5 (témoin) pour le manganèse par rapport au point témoin 6.

Les autres valeurs supérieures à 30% par rapport au point témoin 6 ont été constatées au niveau du point témoin 5 pour l'arsenic, le cobalt, le nickel et le vanadium.

- HAP

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour les HAP avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6).

Tableau 120. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour les HAP (sol)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	Benzo-(a)-anthracène	-41%	223%	-50%	-77%	-	23%
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	-50%	215%	-39%	-62%	-	31%
	Dibenzo(a,h)anthracène	0%	120%	0%	0%	-	0%
	Fluoranthène	-46%	241%	-66%	-88%	-	-32%
	Benzo(b)fluoranthène	-28%	150%	-53%	-86%	-	39%
	Benzo(k)fluoranthène	-33%	200%	-40%	-64%	-	-14%
	Benzo(a)pyrène	-26%	200%	-42%	-74%	-	-21%
	Benzo(ghi)Pérylène	-54%	192%	-36%	-62%	-	0%
Par rapport au point 6	Benzo-(a)-anthracène	-52%	163%	-59%	-81%	-19%	-
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	-62%	141%	-54%	-71%	-24%	-
	Dibenzo(a,h)anthracène	0%	120%	0%	0%	0%	-
	Fluoranthène	-21%	400%	-50%	-82%	46%	-
	Benzo(b)fluoranthène	-48%	80%	-66%	-90%	-28%	-
	Benzo(k)fluoranthène	-22%	250%	-30%	-58%	17%	-
	Benzo(a)pyrène	-7%	280%	-27%	-67%	27%	-
	Benzo(ghi)Pérylène	-54%	192%	-36%	-62%	0%	-

Les valeurs supérieures à 30% ont principalement été constatées au niveau du point 2 pour l'ensemble des HAP et ce par rapport au point témoin 5 et par rapport au point témoin 6.

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau du point témoin 6 pour l'indeno(1,2,3-cd)pyrène et le benzo(b)fluoranthène par rapport au point témoin 5.

Des valeurs supérieures à 30% ont été constatées au niveau du point témoin 5 pour le phénanthrène et le fluoranthène par rapport au point témoin 6.

- Acrylamide

Le tableau ci-dessous présente les résultats de comparaison des concentrations moyennes mesurées pour l'acrylamide avec l'environnement local témoin (zones 5 et 6).

Tableau 121. Résultats des comparaisons entre les différents points de mesures pour l'acrylamide (sol)

Point de comparaison	Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)
Par rapport au point 5	Acrylamide	0%	0%	0%	0%	-	0%
Par rapport au point 6	Acrylamide	0%	0%	0%	0%	0%	-

Aucune concentration supérieure à 30% n'a été observée pour l'acrylamide par rapport aux deux points témoins. À noter que les concentrations brutes sur l'ensemble des points (y compris les points témoins) sont inférieures à la limite de quantification.

VI.5.2.3 COMPARAISON AUX REFERENTIELS LOCAUX OU NATIONAUX

VI.5.2.3.1 MILIEU AIR EXTERIEUR

Concentration dans l'air

Tableau 122. Comparaison des concentrations mesurées dans l'air autour du site Mc CAIN aux concentrations mesurées par ATMO Hauts-de-France

Paramètres	Unité	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)	Moyenne annuelle dans les Hauts-de-France en 2022
PM2,5	µg/m3	9,21	11,23	11,77	17,21	1,15	8,63	10
PM10	µg/m3	14,35	19,78	20,13	26,96	15,23	13,28	16
SO2	µg/m3	0,51	0,175	0,275	0,2625	1,4525	0,3325	4 à 29
NO2	µg/m3	15,5	9,45	8,75	13	15,5	19,5	8
Benzo[a]pyrène	ng/m3	1,49E-02	1,49E-02	1,49E-02	1,49E-02	6,48E-03	6,48E-03	0,2
Cadmium	ng/m3	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,7
Arsenic	ng/m3	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,33

Les concentrations en PM2,5 et PM10 sur certains points sont supérieures aux moyennes annuelles mesurées dans les Hauts-de-France en 2022.

Les concentrations en NO2 et en arsenic sur l'ensemble des points (y compris les points témoins) sont supérieures au niveau moyen régional en 2022.

Les concentrations en SO2, benzo[a]pyrène et cadmium sont inférieures aux moyennes annuelles mesurées dans les Hauts-de-France en 2022.

Les autres paramètres mesurés dans l'air ne disposent pas de valeurs de références locales dans l'air.

VI.5.2.3.2 MILIEU SOL

L'ensemble des résultats de mesures réalisés dans les sols pour les 6 zones est comparé ci-après. À titre indicatif aux valeurs de références. Les valeurs de référence considérées sont les valeurs

obtenues du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais de l'INRA pour les sols issus des limons lœssiques.

Tableau 123. Résultats des mesures complémentaires sur la qualité du sol en métaux

Paramètres	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5 (témoin)	Point 6 (témoin)	Valeur de référence
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	1,04	<1.00	2,44
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	7,96	8,92	7,09	7,71	9,6	7,33	14
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	1,27	0,94	<0.40	0,7	0,92	1,51	0,93
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	20,5	20	19	19,7	24,1	19,7	78,1
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	8,31	8,04	7,37	7,15	9,34	6,51	10,3
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	35,3	21,1	17,1	14,3	44,1	25	74
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	4,33
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	364	279	502	467	435	275	782
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	18,3	18,5	16,3	14	22,9	15,5	38,6
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	50,3	40,8	23,4	27,1	50,8	82,6	116,2
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	0,78
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	29,1	28,8	25,4	25,8	33,5	24,2	73,9
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	174	109	75,5	68,5	244	200	109,6
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,11	0,14	<0.10	<0.10	0,11	0,24	0,276
Tellure (Te)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	/
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	0,15	0,14	0,12	0,13	0,17	0,15	0,55

Les concentrations en cadmium et zinc sont supérieures aux valeurs de référence pour les points 1, 2 et 6 (témoin).

Les concentrations en étain et sélénium sont en dessous de la limite de quantification qui est supérieure aux valeurs de référence pour l'ensemble des points.

Le tellure, les HAP et l'acrylamide ne disposent pas de valeurs de référence.

VI.5.2.4 CONCLUSION SUR LA DEGRADATION DES MILIEUX

Nous considérons qu'une dégradation locale semble être mise en évidence lorsque :

- la concentration est supérieure au référentiel local ;
- ou lorsqu'il n'existe pas de référentiels locaux pour comparer et que la concentration mesurée sur l'un des points de mesure est supérieure à 30% par rapport à l'un des deux points témoins.

Une dégradation locale semble être mise en évidence sur certains paramètres. Pour les milieux dégradés et les substances qui les dégradent, l'IEM doit être poursuivie pour évaluer leur compatibilité avec les usages constatés.

Pour le milieu air, les paramètres pour lequel l'évaluation de la compatibilité des milieux doit être réalisée sont les suivants :

- Poussières : PM10 et PM2,5 ;

- Métaux : As, Pb, Ni, Te, Co, Mn, Zn (zones n°1, 2, 3 et 4)
- H_2S ;
- NO_2 ;
- COV : acétaldéhyde, formaldéhyde ;
- HAP : fluoranthène, benzo(a)anthracène, Benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthène, dibenzo(a,h)anthracène, benzo(ghi)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène.

Pour le milieu sol, les paramètres pour lequel l'évaluation de la compatibilité des milieux doit être réalisée sont les suivants :

- Métaux : Cd, Sn, Se, Zn.
- HAP : fluoranthène, benzo(a)anthracène, Benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthène, dibenzo(a,h)anthracène, benzo(ghi)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène.

VI.5.3 ÉVALUATION DE LA COMPATIBILITE 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 EXTERIEUR

Les valeurs de gestion sont les valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (article R.221-1 du Code de l'environnement) et à défaut des valeurs guides fixées par l'OMS, l'ANSES et le HCSP.

Le tableau ci-après compare les valeurs de l'état actuel à ces valeurs de gestion.

Tableau 124. Résultats des mesures complémentaires sur le milieu air extérieur (en µg/m³)

Paramètre	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5 (témoin)	Zone 6 (témoin)	Valeur de gestion (µg/m³)	Source de la valeur de gestion
PM2,5	9,21	11,23	11,77	17,21	1,15	8,63	25	Article R.221-1 du CE
PM 10	14,35	19,78	20,13	26,96	15,23	13,28	40	Article R.221-1 du CE
Arsenic (As)	4,17E-04	4,17E-04	4,17E-04	4,17E-04	4,17E-04	4,17E-04	6E-03	Article R.221-1 du CE
Cobalt (Co)	2,10E-04	3,30E-04	2,40E-04	2,50E-04	2,40E-04	2,10E-04	/	/
Manganèse (Mn)	1,03E-02	7,62E-03	7,31E-03	4,59E-03	4,59E-03	8,62E-03	/	/
Nickel (Ni)	5,23E-03	4,85E-03	4,21E-03	6,95E-03	3,32E-03	4,09E-03	20E-03	Article R.221-1 du CE
Plomb (Pb)	5,63E-03	5,44E-03	3,99E-03	4,93E-03	3,50E-03	5,07E-03	0,5	Article R.221-1 du CE
Zinc (Zn)	9,98E-02	9,50E-02	7,86E-02	9,35E-02	7,25E-02	9,37E-02	/	/
Mercure (Hg)	2,10E-04	2,10E-04	2,60E-04	2,10E-04	2,10E-04	2,10E-04	/	/
Tellure (Te)	2,58E-03	2,73E-03	2,34E-03	2,24E-03	2,03E-03	2,09E-03	/	/
H_2S	0,58	0,39	0,3725	2,18	0,3475	0,675	/	/
NO_2	15,5	9,45	8,75	13	15,5	19,5	40	Article R.221-1 du CE
Formaldéhyde	1,35	2,1	1,4	1,75	1,4	1,25	/	/
Acétaldéhyde	1,9	2,05	1,75	1,5	1,75	1,15	/	/
Fluoranthène	0,000254	0,000222	0,000454	0,000454	0,000249	0,000729	/	/
Benzo(a)anthracène	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(b/j)fluoranthene	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(k)fluoranthène	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Benzo(ghi)pérylène	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	7,44E-05	3,24E-05	3,24E-05	/	/

La comparaison des concentrations mesurées par rapport aux valeurs de gestion montre que le milieu air extérieur est compatible avec les usages pour les PM10, les PM2,5, le NO_2, l'arsenic, le nickel et le plomb puisque les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs de gestion.

Pour les paramètres ne disposant pas de valeur de référence dans les bases de données consultées, nous proposons donc une quantification partielle des risques dans le paragraphe VI.5.3.2.

VI.5.3.1.2 MILIEU SOL

Le milieu sol ne disposant pas de valeur de gestion dans les bases de données consultées, nous proposons donc une quantification partielle des risques dans le paragraphe VI.5.3.2.

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 125. 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

Pour le milieu air, les calculs de quantification des risques concernent les paramètres suivants :

- H_2S ;
- Métaux : Tl, Se, Te, Sb, Cr, Co, Cu, Sn, Mn, V, Zn ;
- COV : acétaldéhyde, formaldéhyde ;
- HAP : fluoranthène, benzo(a)anthracène, Benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthène, dibenzo(a,h)anthracène, benzo(ghi)pérylène, indeno(1,2,3-cd)pyrène.

Le tableau suivant 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.

Tableau 126. Quantification partielle des risques dans le milieu air

Paramètre	Zone de prélèvement	Concentration moyenne sur la période ($\mu g/m^3$)	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 ($\mu g/m^3$)	QD	VTR sans seuil inhalation $(\mu g/m^3)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Cobalt (Co)	Zone 2	3,30E-04	24	30	365	70	1,00E-01	3,30E-03	8,60E-04	1,216E-07	Compatible
Manganèse (Mn)	Zone 1	1,03E-02					3,00E-01	3,43E-02	/	/	Compatible
Zinc (Zn)	Zone 1	9,98E-02					/	/	/	/	/
Mercure (Hg)	Zone 3	2,60E-04					3,00E-02	8,67E-03	/	/	Compatible
Tellure (Te)	Zone 2	2,73E-03					/	/	/	/	/
H_2S	Zone 4	2,18					2,00E+00	1,09E+00	/	/	Incertitude
Formaldéhyde	Zone 2	2,1					1,23E+02	1,71E-02	5,26E-06	4,734E-06	Incertitude
Acétaldéhyde	Zone 2	2,05					1,60E+02	1,28E-02	2,20E-06	1,933E-06	Incertitude
Fluoranthène	Zone 4	4,54E-04					/	/	1,10E-06	2,140E-10	Compatible
Benzo(a)anthracène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-04	3,507E-09	Compatible
Benzo(b/j)fluoranthène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-04	3,507E-09	Compatible
Benzo(k)fluoranthène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-04	3,507E-09	Compatible
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-03	3,507E-08	Compatible
Benzo(ghi)pérylène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-05	3,507E-10	Compatible
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	Zones 1-4	7,44E-05					/	/	1,10E-04	3,507E-09	Compatible

Les principaux points ressortant de cette quantification partielle des risques sont les suivants :

- 2 paramètres (zinc, et tellure) ne présentent pas de valeur toxicologique de référence pour la voie inhalation et ne peuvent donc pas faire l'objet d'une quantification partielle des risques. Ces paramètres pour mémoire, ne dispose pas de valeur de gestion (limite pour la santé art. R.221-1 du CdE) non plus.
- 3 paramètres (H_2S, formaldéhyde et acétaldéhyde) sont situés dans la zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie (vulnérabilité potentielle). En l'absence de valeur de gestion pour ces 3 paramètres, il peut être considéré que l'état actuel du milieu « air » est incertain (potentiellement vulnérable) sur ces paramètres. On notera toutefois que les analyses en chrome pendant la campagne de mesures sont toutes inférieures au seuil de quantification du laboratoire.
- Pour les 10 autres paramètres, les résultats montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

VI.5.3.2.2 MILIEU SOL

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.

Tableau 127. Quantification partielle des risques dans le milieu sol – 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 inhalation $(mg/kg/j)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Cadmium	Zone 1	1,27	50	30	365	67,2	70	3,50E-04	2,70E-03	/	/	Compatible
Étain	Zones 1-4	5						2,00E-01	1,86E-05	/	/	Compatible
Sélénium	Zones 1-4	2						5,00E-03	2,98E-04	/	/	Compatible
Zinc	Zone 1	174						3,00E-01	4,32E-04	/	/	Compatible
Benzo[a]pyrène	Zone 2	0,57						3,00E-04	1,41E-03	1,00E+00	1,82E-07	Compatible
Fluoranthène	Zone 2	1,4						4,00E-02	2,60E-05	1,00E-03	4,46E-10	Compatible
Benzo(a)anthracène	Zone 2	0,71						/	/	1,00E-01	2,26E-08	Compatible
Benzo(b/j)fluoranthène	Zone 2	0,9						/	/	1,00E-01	2,87E-08	Compatible
Benzo(k)fluoranthène	Zone 2	0,42						/	/	1,00E-01	1,34E-08	Compatible
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	Zone 2	0,11						/	/	1,00E+00	3,51E-08	Compatible
Benzo(ghi)pérylène	Zone 2	0,38						3,00E-02	9,42E-06	1,00E-02	1,21E-09	Compatible
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	Zone 2	0,41						/	/	1,00E-01	1,31E-08	Compatible

Tableau 128. Quantification partielle des risques dans le milieu sol – 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 inhalation $(mg/kg/j)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Cadmium	Zone 1	1,27	87,9	15	365	28,4	70	3,50E-04	1,12E-02	/	/	Compatible
Étain	Zones 1-4	5						2,00E-01	7,74E-05	/	/	Compatible
Sélénium	Zones 1-4	2						5,00E-03	1,24E-03	/	/	Compatible
Zinc	Zone 1	174						3,00E-01	1,80E-03	/	/	Compatible

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 inhalation $(mg/kg/j)^{-1}$	ERI	Interprétation des résultats
Benzo[a]pyrène	Zone 2	0,57						3,00E-04	5,88E-03	1,00E+00	3,8E-07	Compatible
Fluoranthène	Zone 2	1,4						4,00E-02	1,08E-04	1,00E-03	9,3E-10	Compatible
Benzo(a)anthracène	Zone 2	0,71						/	/	1,00E-01	4,7E-08	Compatible
Benzo(b/j)fluoranthène	Zone 2	0,9						/	/	1,00E-01	6,0E-08	Compatible
Benzo(k)fluoranthène	Zone 2	0,42						/	/	1,00E-01	2,8E-08	Compatible
Dibenzo(a,c/a,h)anthracène	Zone 2	0,11						/	/	1,00E+00	7,3E-08	Compatible
Benzo(ghi)pérylène	Zone 2	0,38						3,00E-02	3,92E-05	1,00E-02	2,5E-09	Compatible
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	Zone 2	0,41						/	/	1,00E-01	2,7E-08	Compatible

Le principal point ressortant de cette quantification partielle des risques est que pour l'ensemble des paramètres, les résultats montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

VI.5.3.3 CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE DES MILIEUX AVEC LES USAGES

Afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel la société Mc CAIN est implantée, 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 129. 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[9] 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 :

- Dans le milieu air, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés, à l'exception de l'hydrogène sulfuré, du formaldéhyde et de l'acétaldéhyde qui restent incertains.
- Dans le milieu sol, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

Le milieu est jugé vulnérable au niveau du point 4 dans l'air pour l'hydrogène sulfuré, mais il faut noter qu'au niveau de la zone 4, la concentration de la 1ère semaine est de 3,7 µg/m^3 et la concentration de la 2ème semaine est 0,66 µg/m^3 soit inférieure à la concentration au point témoin 6 (0,78 µg/m^3).

Le milieu est jugé vulnérable au niveau du point 2 dans l'air pour le formaldéhyde et l'acétaldéhyde, mais il faut noter que :

- Le milieu peut également être jugé vulnérable au niveau des points témoins pour le formaldéhyde (ERI=2,818E-06 pour le point témoin 6) et l'acétaldéhyde (ERI=1,084E-06 pour le point témoin 6).
- L'écart-type des moyennes des concentrations mesurées au niveau du point 2 est de 0,28 µg/m^3 pour le formaldéhyde et 0,21 µg/m^3 pour l'acétaldéhyde.
- L'écart-type des concentrations moyennes entre les différentes zone de prélèvement est de 0,3 µg/m^3 pour les deux paramètres.

[9] 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 DEGRADATION LIEE AUX EMISSIONS FUTURES

L'IEM a permis d'évaluer la vulnérabilité des milieux avant l'extension des activités de Mc CAIN. Une évaluation prospective des risques sanitaires sera réalisée pour évaluer l'impact des émissions futures dans le milieu Air et dans les Sols.

VI.5.5 CONCLUSIONS DE L'IEM

L'analyse des émissions futures a montré une augmentation significative des flux pour les substances et milieux considérés. De ce fait, **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.

Bien que la hiérarchisation des risques ait permis d'identifier un sous-ensemble de paramètres prioritaires, l'ensemble des paramètres a été conservé pour l'analyse afin d'adopter une approche majorante.

Tableau 130. Substances et voies d'exposition retenues

Substance	Voie d'exposition					
	Air/Sol			Eau		
	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion via les denrées alimentaires*	Arrosage des plantes	Ingestion d'eau lors d'activités nautiques	Ingestion de poissons
Benzo[a]pyrène	x	x	x	/	/	/
Dibenzo[a,h]anthracène	x	x	x	/	/	/
Benzo[b]fluoranthène	x	x	x	/	/	/
Benzo[a]anthracène	x	x	x	/	/	/
Fluoranthène	x	x	x	/	/	/
Mercure inorganique	x	x	x	/	/	/
Cadmium inorganique	x	x	x	/	/	/
Thallium	x	x	x	/	/	/
Plomb	x	x	x	/	/	/
Arsenic inorganique	x	x	x	/	/	/
Sélénium	x	x	x	/	/	/
Tellure	x	x	x	/	/	/
Antimoine	x	x	x	/	/	/
Chrome VI (particulaire)	x	x	x	/	/	/
Cobalt (composés insolubles)	x	x	x	/	/	/
Cuivre	x	x	x	/	/	/
Etain	x	x	x	/	/	/
Manganese	x	x	x	/	/	/
Nickel	x	x	x	/	/	/
Vanadium	x	x	x	/	/	/
Zinc	x	x	x	/	/	/
COV (Acrylamide, Eq COV)	x	x	x	/	/	/
PM10**	x	/	/	/	/	/
PM2,5	x	/	/	/	/	/
Monoxyde de carbone	x	/	/	/	/	/
Oxydes d'azote	x	/	/	/	/	/
Dioxyde de soufre	x	/	/	/	/	/
COVT (Méthanol, Eq COV)	x	/	/	/	/	/

Substance	Voie d'exposition					
	Air/Sol			Eau		
	Inhalation	Ingestion de sol	Ingestion via les denrées alimentaires*	Arrosage des plantes	Ingestion d'eau lors d'activités nautiques	Ingestion de poissons
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	x	/	/	/	/	/
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	x	/	/	/	/	/
Méthane	x	/	/	/	/	/
Hydrogène sulfuré	x	/	/	/	/	/

* A 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, herbe, céréales, bœuf, volaille, lait de vache, œuf). Le lait maternel sera également retenu pour les dioxines/furanes uniquement (non concerné ici).

** 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-REPONSE

Cf. § VI.4.5 Identification des dangers et relations dose-réponse ci-dessus.

VI.6.2 CARACTERISATION DES EXPOSITIONS

VI.6.2.1 DESCRIPTION DES SCENARIOS 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 131. Scénario d'exposition par inhalation

Scénario	Description du scénario	Commentaire
Le plus majorant	100 % du temps passé au point où les concentrations sont maximales à l'extérieur des limites du site	Scénario « pire-cas » ou conservatoire décrivant les individus (peu nombreux) les plus exposés

Ainsi, le calcul des quotients de danger et des excès de risque individuel, pour tous les polluants pour la voie « inhalation » prendra en considération l'ensemble des cas d'expositions à envisager sur la zone (tout lieu d'exposition en dehors du site, tout temps de présence, toute classe d'âge (nourrisson, enfant, adulte)). En effet, les calculs seront réalisés à partir de la concentration maximale au niveau du sol des mailles du domaine de calcul.

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, différentes classes d'âge sont distinguées par la suite, nous avons retenu les 7 classes d'âge définies proposées par l'INERIS dans le rapport « Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS » de 2017[10] :

- classe 1 : de 0 à 1 an,
- classe 2 : de 1 à 3 ans,
- classe 3 : de 3 à 6 ans,
- classe 4 : de 6 à 11 ans,
- classe 5 : de 11 à 15 ans,
- classe 6 : de 15 à 18 ans,
- classe 7 : les plus de 18 ans.

La fréquence d'exposition des différents scénarios d'ingestion est de 365 jours par an.

Cas de l'ingestion de sol

Les données concernant la masse corporelle des cibles humaines et les quantités de sols ingérées sont celles décrites dans le rapport « Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS » (INERIS 2017), à savoir :

Tableau 132. Scénario d'exposition par ingestion de sol

	Classe 1 0-1 an	Classe 2 1-3 ans	Classe 3 3-6 ans	Classe 4 6-11 ans	Classe 5 11-15 ans	Classe 6 15-18 ans	Classe 7 > 18 ans
Poids corporel (kg)	7,6	12,4	17,8	28,7	47,2	60	70,4
Quantité de sol ingérée (kg/j)	3.10^{-5}	5.10^{-5}	5.10^{-5}	5.10^{-5}	2.10^{-5}	2.10^{-5}	2.10^{-5}

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 dans le rapport « Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS » (INERIS 2017).

[10] Paramètres détaillés et justifiés dans le rapport INERIS « Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS » (Réf. INERIS-DRC-14-141968-11173C, 23/06/2017)

Tableau 133. Scénario d'exposition par ingestion de denrées alimentaires

	Classe 1 0-1 an	Classe 2 1-3 ans	Classe 3 3-6 ans	Classe 4 6-11 ans	Classe 5 11-15 ans	Classe 6 15-18 ans	Classe 7 > 18 ans
Poids corporel (kg)	7,6	12,4	17,8	28,7	47,2	60	70,4
Quantité de légumes-feuilles ingérée (kg/j)	$6,60.10^{-3}$	$2,20.10^{-2}$	$7,59.10^{-3}$	$9,95.10^{-3}$	$1,19.10^{-2}$	$1,23.10^{-2}$	$2,39.10^{-2}$
Quantité de légumes-fruits ingérée (kg/j)	$1,06.10^{-2}$	$4,05.10^{-2}$	$6,65.10^{-2}$	$6,42.10^{-2}$	7.10^{-2}	$7,24.10^{-2}$	$1,13.10^{-1}$
Quantité de légumes-racines ingérée (kg/j)	$1,54.10^{-2}$	$2,65.10^{-2}$	$7,05.10^{-3}$	$6,97.10^{-3}$	$8,55.10^{-3}$	$8,85.10^{-3}$	$1,22.10^{-2}$
Quantité de fruits ingérée (kg/j)	$1,61.10^{-2}$	$5,27.10^{-2}$	$8,97.10^{-2}$	$8,97.10^{-2}$	$8,32.10^{-2}$	$8,21.10^{-2}$	$1,60.10^{-1}$
Quantité de viande ingérée (sauf volaille) (kg/j)	$8,90.10^{-3}$	$3,13.10^{-2}$	$3,19.10^{-2}$	$3,19.10^{-2}$	$3,90.10^{-2}$	$3,88.10^{-2}$	$4,66.10^{-2}$
Quantité de volaille ingérée (kg/j)	$2,38.10^{-3}$	$1,07.10^{-2}$	$1,69.10^{-2}$	$1,69.10^{-2}$	$2,29.10^{-2}$	$2,53.10^{-2}$	$3,19.10^{-2}$
Quantité d'œuf ingérée (kg/j)	$1,78.10^{-3}$	$1,07.10^{-2}$	$1,04.10^{-2}$	$1,04.10^{-2}$	$1,02.10^{-2}$	$1,07.10^{-2}$	$1,53.10^{-2}$
Quantité de produits laitiers ingérée (kg/j)	$1,20.10^{-1}$	$3,95.10^{-1}$	$3,10.10^{-1}$	$3,10.10^{-1}$	$2,58.10^{-1}$	$2,28.10^{-1}$	$2,12.10^{-1}$
Quantité de lait maternel (L/j)	0,7	0	0	0	0	0	0

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 prises en compte sont celles décrites dans le rapport « Paramètres d'exposition de l'Homme du logiciel MODUL'ERS » (INERIS 2017)

Tableau 134. Part autoconsommée de denrées alimentaires végétales

Catégories (matrices)	Valeur ponctuelle
Légumes-feuilles	50%
Légumes-fruits	55%
Légumes-racines	45%
Fruits	20%

Tableau 135. Part autoconsommée de denrées alimentaires animales

Catégories (matrices)	Population générale
Viande de bœuf	3%
Viande de volaille	20%
Œufs	4%
Produits laitiers	15%

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-dessus). Il sera tenu compte, qu'au point de dépôt maximal en dehors du site, les doses journalières ingérées représentent l'ensemble des matrices même s'il est relativement improbable qu'au point de dépôt maximal nous retrouvions une culture à la fois de fruits et légumes diverses et variés et à la fois un élevage de gallinacés comme de vaches laitières.

Ainsi, les calculs pour la voie d'ingestion couvriront l'ensemble des configurations possibles du secteur d'étude.

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 »[11]

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.

[11] 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

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.

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

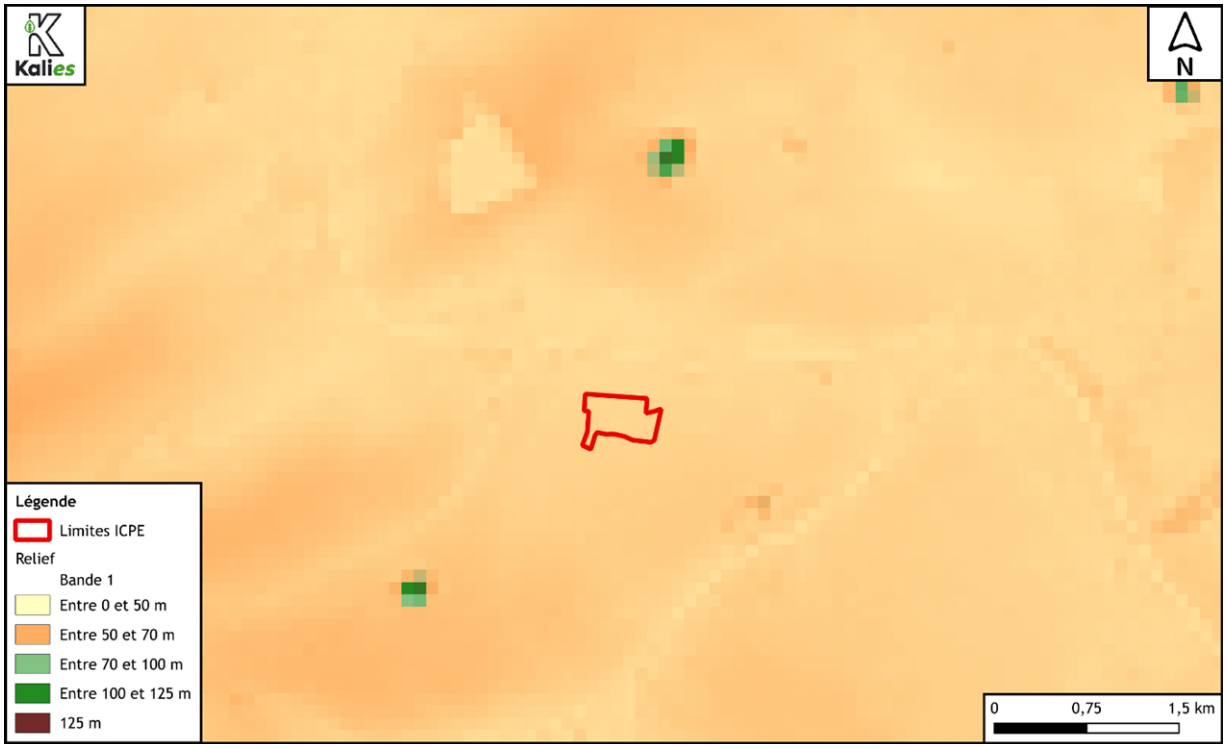
Les paramètres principaux de l'étude de dispersion sont :

- 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 considérées 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.

Figure 116. Domaine de calcul



Données météorologiques : les données météorologiques utilisées sont celles fournie par Météo France, au niveau de la station de Lille-Lesquin. 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). Toutes ces données ont été acquises sur une durée de 3 ans, du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2024, 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 (17 km au nord-est du projet) et le relief de la région, les données météorologiques de la station de Lille-Lesquin 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.

La représentation de la rose des vents générale fournie en page suivante permet de constater que les vents les plus fréquents (vents dominants) sont de secteur sud-ouest et soufflent donc préférentiellement vers le nord-est.

Les vents calmes (vitesse < 1 m/s) sont globalement peu nombreux puisqu'ils ne représentent que 0,7% des observations.

Figure 117. Rose des vents générale (toutes vitesses de vent confondues)

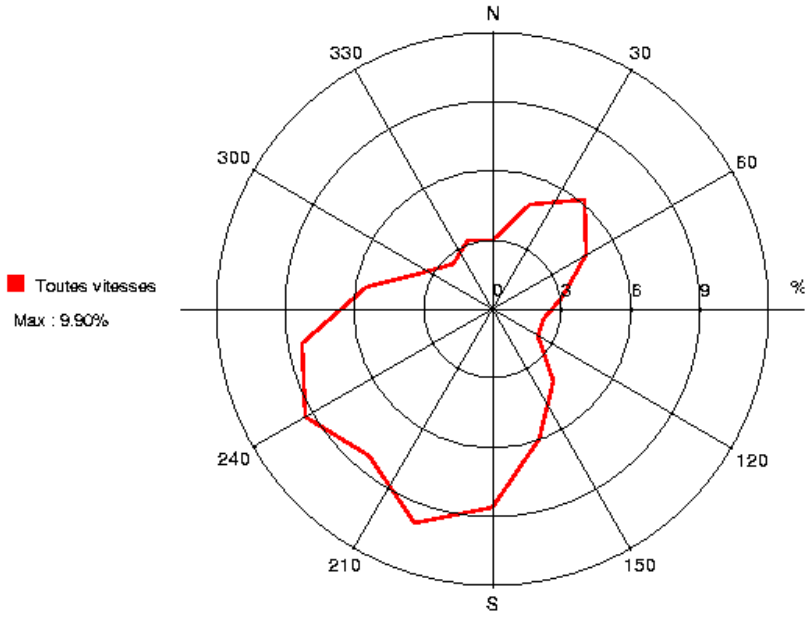


Figure 118. Rose des vents générale (par vitesse de vents)

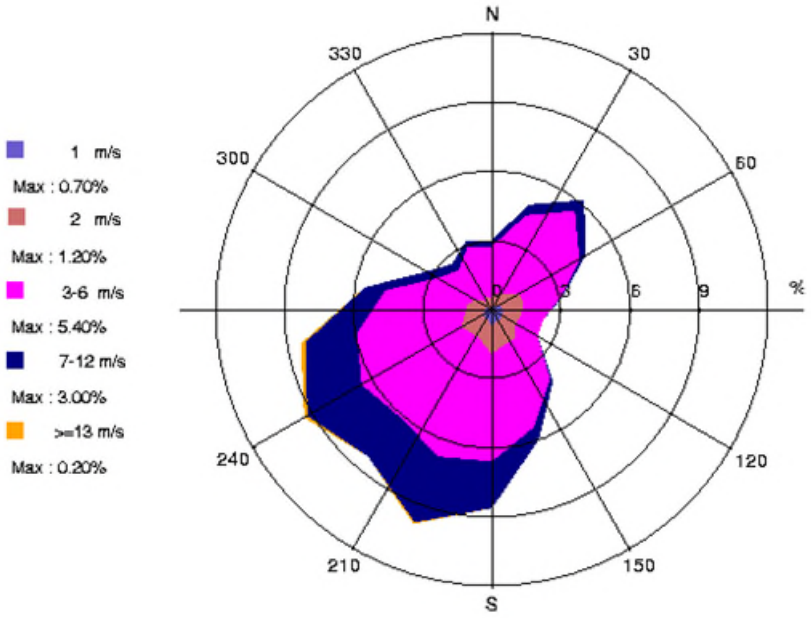
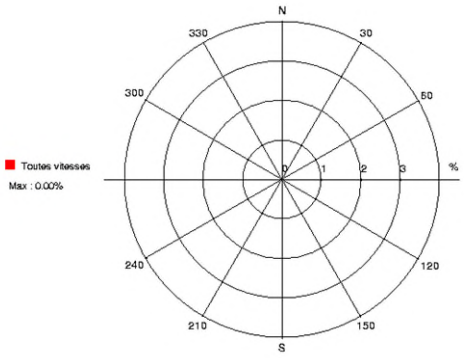
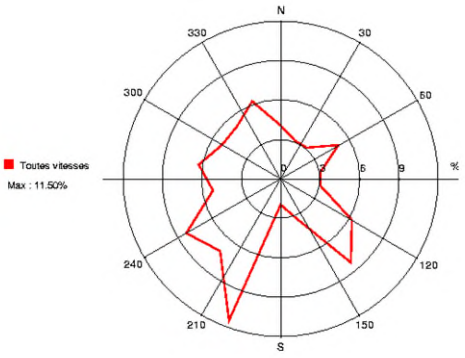


Figure 119. Roses des vents relatives à chaque classe de stabilité

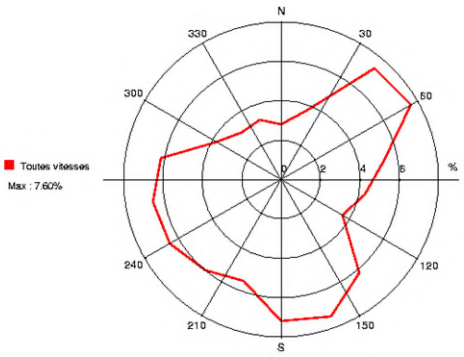
Rose - Stabilité A



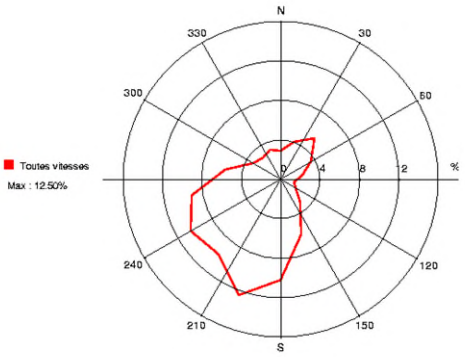
Rose - Stabilité B



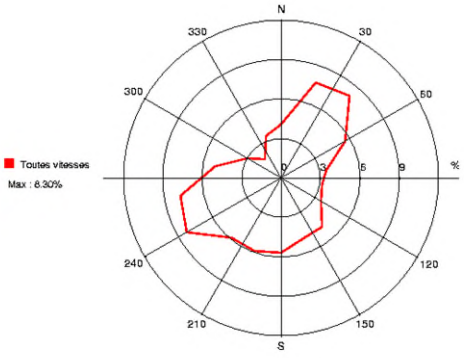
Rose - Stabilité C



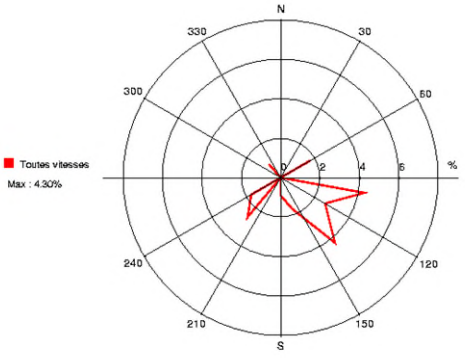
Rose - Stabilité D



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 136. Répartition des observations par classe de stabilité

Classe de stabilité	A	B	C	D	E	F
Fréquence d'apparition	0 cas (0,0%)	96 cas (0,4%)	4 474 cas (17,0%)	15 727 cas (59,8%)	5 871 cas (22,3%)	117 cas (0,4%)

Il apparait que 59,8 % des situations météorologiques sont associées à une atmosphère neutre (dispersion normale) et 22,7 % sont stables (atmosphères généralement peu dispersives). Seulement 17,4 % des situations observées correspondent à une atmosphère instable, généralement favorables à la dispersion.

Caractéristiques des espèces : les caractéristiques paramétrées pour chacune des espèces retenues (sans prendre en compte l'étape de hiérarchisation des risques afin d'adopter une approche majorante) sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 137. Caractéristiques des espèces

Substance	Phase	Vitesse de dépôt (m/s)	Coefficient de lessivage (s^{-1})
PM10	Particules	1,30E-02	4,00E-04
PM2,5	Particules	6,00E-03	8,00E-05
CO	Gaz	0	1,00E-05
NOx	Gaz	0	1,00E-05
SO2	Gaz	6,00E-03	1,00E-05
COV	Gaz	0	1,00E-05
CH4	Gaz	0	1,00E-05
HAP	Particules	5,00E-04	1,00E-05
Mercure	Particules	5,00E-04	3,50E-05
Cadmium	Particules	4,50E-03	7,00E-05
Thallium	Particules	4,10E-03	5,00E-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
Tellure	Particules	4,10E-03	5,00E-05

Substance	Phase	Vitesse de dépôt (m/s)	Coefficient de lessivage (s^{-1})
H2S	Gaz	0	1,00E-05
Antimoine	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Chrome	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Cobalt	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Cuivre	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Etain	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Manganèse	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Nickel	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Vanadium	Particules	4,10E-03	5,00E-05
Zinc	Particules	4,10E-03	5,00E-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 :

Tableau 138. Caractéristiques des sources d'émission canalisées

Source		Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Chaudière 4	Chaudière 5	Oxydateur thermique
Coordonnées Lambert 93	X (m)	693 651	693 625	693 678	693 771	693 763	693 689
	Y (m)	7 040 754	7 040 792	7 040 643	7 040 759	7 040 762	7 040 750
Hauteur (m)		21	21	21	23	23	23
Diamètre (m)		0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	2
Débit (Nm^3/h)		8 400	8 400	8 400	25 344	25 344	60 000
Vitesse (m/s)		10,2	8,9	10,2	8	8	8
Température (°C)		337,85	342,65	340,3	325,825	337,175	363,15
Temps de fonctionnement (h/an)		864	864	864	7 896	7 896	7 896

Le tableau ci-après indique les concentrations et flux pris en compte dans la présente étude des risques sanitaires.

Pour mémoire, les hypothèses suivantes ont été retenues pour les métaux faisant partie d'une somme :

Tableau 139. Proportion de métaux retenue au total pour l'ERS

Type de somme	VLE	Métal	% du flux total	Flux considéré pour l'ERS (t/an)
As + Se + Te	1	Se	95%	1,01E-02
		As	5%	1,90E-01
		Te	0%	0,00E+00

Type de somme	VLE	Métal	% du flux total	Flux considéré pour l'ERS (t/an)
Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + V + Zn	20	Sb	0,005%	1,89E-04
		Cr VI	0,06%	2,34E-03
		Co	0,001%	5,04E-05
		Cu	8%	3,24E-01
		Sn	0,05%	2,00E-03
		Mn	0,09%	3,52E-03
		Ni	2%	7,80E-02
		V	0,001%	3,92E-05
		Zn	90%	3,58E+00

Pour les COV, ils ont été définis sur la base de la fiche d'aide au repérage de l'INRS sur la cuisson d'aliments dans des bains de friture. Les COV qui y sont listés sont les suivants : formaldéhyde, acétaldéhyde et acrylamide. Au regard de l'arrêté ministériel du 2 février 1998, les COVT (Méthanol) ont été distingués des COV visés par l'annexe III (acétaldéhyde, formaldéhyde) et des COV présentant les mentions de danger H340/H350 (acrylamide). Les VLE retenues sont donc 110 mg/Nm^3 pour les VOT ; 20 mg/Nm^3 pour les COV de l'annexe III et 2 mg/Nm^3 pour les COV H340/H350. Il a ensuite été choisis de manière majorante 100% du flux total pour chaque COV identifié.

Pour les HAP, ils ont été déterminés sur la base d'une étude de Chiang et *al.* portant sur les agents cancérigènes dans les fumées d'huile de cuisson[12]. Cette étude identifie 4 HAP dans les fumées d'huile végétale aux concentrations suivantes :

Tableau 140. Proportions en HAP dans les rejets friteuses

HAP	Littérature (µg/m^3)	% du flux total	Friteuse (après condenseur) (mg/m^3)	Oxydateur (mg/m^3)
Benzo[a]pyrène	2,7	25,5%	0,13	0,02
Dibenzo[a,h]anthracène	3,2	30,2%	0,15	0,02
Benzo[b]fluoranthène	2,6	24,5%	0,12	0,02
Benzo[a]anthracène	2,1	19,8%	0,10	0,01
TOTAL	10,1	100%	0,5	0,07

Pour les poussières, en l'absence de données, elles ont été assimilées de manière majorante en totalité soit aux PM10 soit aux PM2,5.

Les concentrations et flux modélisés sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

[12] Chiang, T. A., Wu, P. F., & Ko, Y. C. (1999). Identification of carcinogens in cooking oil fumes. *Environmental research, 81*(1), 18–22. https://doi.org/10.1006/enrs.1998.3876

Tableau 141. Concentrations modélisées

N° de rejet		4	5	1	2	3	6
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur
Paramètres		Concentration (mg/m³)					
CO		100	250				100
NOx		120	200				100
SO2		35	170				
PM2,5		5		100	100	100	100
PM10		5		100	100	100	100
COVT (Méthanol, Eq COV)			110	110	110	110	20
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			20	20	20	20	20
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			20	20	20	20	20
COV (Acrylamide, Eq COV)				2	2	2	2
Méthane							50
HAP	Benzo[a]pyrène			1,27E-01	1,27E-01	1,27E-01	1,78E-02
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,51E-01	1,51E-01	1,51E-01	2,11E-02
	Benzo[b]fluoranthène			1,23E-01	1,23E-01	1,23E-01	1,72E-02
	Benzo[a]anthracène			9,91E-02	9,91E-02	9,91E-02	1,39E-02
	Fluoranthène		0,1				
Hg			0,05				
Cd			0,05				
Tl			0,05				
Pb			1				
As			5,03E-02				
Se			9,50E-01				
Te			0,00E+00				
Sb			9,42E-04				
Cr			1,17E-02				
Co			2,52E-04				
Cu			1,62E+00				
Sn			0,01				
Mn			1,76E-02				
Ni			3,90E-01				
V			1,96E-04				
Zn			1,79E+01				
H2S				5	5	5	5

Tableau 142. Flux modélisés

N° de rejet		4	5	1	2	3	6	TOTAL
Source		Chaudière 4	Chaudière 5	Ligne frite 1	Ligne frite 2	Ligne frite 3	Oxydateur	
Paramètres		Flux annuel (t/an)						
CO		2,00E+01	5,00E+01				4,74E+01	**1,17E+02**
NOx		2,40E+01	4,00E+01				4,74E+01	**1,11E+02**
SO2		7,00E+00	3,40E+01					**4,10E+01**
PM2,5		1,00E+00		7,26E-01	7,26E-01	7,26E-01	4,74E+01	**5,06E+01**
PM10		1,00E+00		7,26E-01	7,26E-01	7,26E-01	4,74E+01	**5,06E+01**
COVT (Méthanol, Eq COV)			2,20E+01	7,98E-01	7,98E-01	7,98E-01	9,48E+00	**3,39E+01**
COV (Formaldéhyde, Eq COV)			4,00E+00	1,45E-01	1,45E-01	1,45E-01	9,48E+00	**1,39E+01**
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)			4,00E+00	1,45E-01	1,45E-01	1,45E-01	9,48E+00	**1,39E+01**
COV (Acrylamide, Eq COV)				1,45E-02	1,45E-02	1,45E-02	9,48E-01	**9,91E-01**
Méthane							2,37E+01	**2,37E+01**
HAP	Benzo[a]pyrène			9,22E-04	9,22E-04	9,22E-04	8,43E-03	**1,12E-02**
	Dibenzo[a,h]anthracène			1,10E-03	1,10E-03	1,10E-03	1,00E-02	**1,33E-02**
	Benzo[b]fluoranthène			8,93E-04	8,93E-04	8,93E-04	8,15E-03	**1,08E-02**
	Benzo[a]anthracène			7,19E-04	7,19E-04	7,19E-04	6,59E-03	**8,74E-03**
	Fluoranthène		2,00E-02					**2,00E-02**
Hg			1,00E-02					**1,00E-02**
Cd			1,00E-02					**1,00E-02**
Tl			1,00E-02					**1,00E-02**
Pb			2,00E-01					**2,00E-01**
As			1,01E-02					**1,01E-02**
Se			1,90E-01					**1,90E-01**
Te			0,00E+00					**0,00E+00**
Sb			1,89E-04					**1,89E-04**
Cr			2,34E-03					**2,34E-03**
Co			5,04E-05					**5,04E-05**
Cu			3,24E-01					**3,24E-01**
Sn			2,00E-03					**2,00E-03**
Mn			3,52E-03					**3,52E-03**
Ni			7,80E-02					**7,80E-02**
V			3,92E-05					**3,92E-05**
Zn			3,58E+00					**3,58E+00**
H2S				3,63E-02	5	5	5	**2,48E+00**

Récepteurs : aucun récepteur n'a été considéré dans la présente étude.

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,
- une rugosité constante a été affectée sur l'ensemble du domaine de calcul correspondant au type « urbain » correspondant à la zone autour du site. La rugosité est un paramètre important pour la dispersion atmosphérique, qui traduit l'occupation des sols par des obstacles et qui conditionne ainsi la progression des panaches de polluants près du sol,
- 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 de la zone de retombées maximales.

Pour les poussières, les métaux, les COVT, l'acrylamide, les HAP, le SO2 et l'hydrogène sulfuré, cette zone de retombées maximales (concentration) est située au nord du site au niveau d'une coopérative agricole (coordonnées Lambert-93 : X=693,79 km et Y=7 041,38 km).

Pour le CO, les NOx, les COV de l'annexe III et le méthane, le point de retombée maximal est situé au nord-est dans la zone industrielle (coordonnées Lambert-93 : X=694,29 km et Y=7 040,98 km).

Pour rappel, bien que la hiérarchisation des risques ait permis d'identifier un sous-ensemble de paramètres prioritaires, l'ensemble des paramètres a été conservé pour l'analyse afin d'adopter une approche majorante.

Tableau 143. Résultats de la modélisation

Substance		Zone de retombées maximales			
Nom	CAS	CMA	Dépôts secs	Dépôts humides	Dépôts totaux
		(µg/m³)	(µg/m².s)	(µg/m².s)	(µg/m².s)
PM10	-	0,799E+00	0,104E-01	0,105E+00	0,105E+00
PM2,5	-	0,760E+00	0,455E-02	0,212E-01	0,213E-01
CO	630-08-0	0,258E+01	0	0,387E-02	0,387E-02
NOx	10102-43-9 10102-44-0	0,242E+01	0	0,365E-02	0,365E-02
SO2	7446-09-5	0,111E+01	0,667E-02	0,186E-02	0,679E-02
COVT (Méthanol, Eq COV)	67-56-1	2,14E+00	0	2,910E-03	2,910E-03
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	50-00-0	6,33E-01	0	1,426E-03	1,426E-03
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	75-07-0	4,64E-01	0	1,046E-03	1,046E-03
COV (Acrylamide, Eq COV)	79-06-1	2,88E-02	0	1,046E-04	1,046E-04
Méthane	74-82-8	0,328E+00	0	2,910E-03	0,130E-02
Benzo[a]pyrène	50-32-8	0,885E-03	0,441E-06	0,858E-06	0,872E-06
Dibenzo[a,h]anthracène	53-70-3	0,105E-02	0,523E-06	0,102E-05	0,103E-05
Benzo[b]fluoranthène	205-99-2	0,852E-03	0,425E-06	0,826E-06	0,839E-06
Benzo[a]anthracène	56-55-3	0,169E-03	0,845E-07	0,405E-06	0,406E-06
Fluoranthène	206-44-0	0,537E-03	0,268E-06	0,868E-06	0,869E-06
Mercure	7439-97-6	0,268E-03	0,134E-06	0,152E-05	0,152E-05
Cadmium	7440-43-9	0,272E-03	0,123E-05	0,303E-05	0,304E-05
Thallium	7440-28-0	0,273E-03	0,112E-05	0,217E-05	0,217E-05
Plomb	7439-97-6	0,546E-02	0,164E-04	0,286E-04	0,287E-04
Arsenic	7440-43-9	0,275E-03	0,604E-06	0,218E-05	0,218E-05
Sélénium	7439-97-6	0,518E-02	0,212E-04	0,412E-04	0,412E-04
Tellure	13494-80-9	0	0	0	0
H2S	7783-06-4	0,365E-01	0	0,133E-03	0,133E-03
Antimoine	7440-36-0	0,513E-05	0,210E-07	0,408E-07	0,409E-07
Chrome	18540-29-9	0,639E-04	0,262E-06	0,508E-06	0,509E-06
Cobalt	7440-48-4	0,137E-05	0,562E-08	0,109E-07	0,109E-07
Cuivre	7440-50-8	0,884E-02	0,362E-04	0,703E-04	0,703E-04
Etain	7440-31-5	0,546E-04	0,224E-06	0,434E-06	0,434E-06
Manganèse	7439-96-5	0,961E-04	0,394E-06	0,764E-06	0,765E-06
Nickel	7440-02-0	0,212E-02	0,871E-05	0,169E-04	0,169E-04

Vanadium	7440-62-2	0,107E-05	0,437E-08	0,849E-08	0,850E-08
Zinc	7440-66-6	0,979E-01	0,401E-03	0,778E-03	0,779E-03

Les cartes qui suivent permettent d'illustrer les résultats de la dispersion pour quelques paramètres (COV totaux, $PM_{2,5}$, NOx, Benzo[a]pyrène, Cadmium, Acrylamide). Toutes les cartes sont fournies en Annexe 21.

Figure 120. Cartes de dispersion atmosphérique – COV totaux (concentrations en moyenne annuelle)

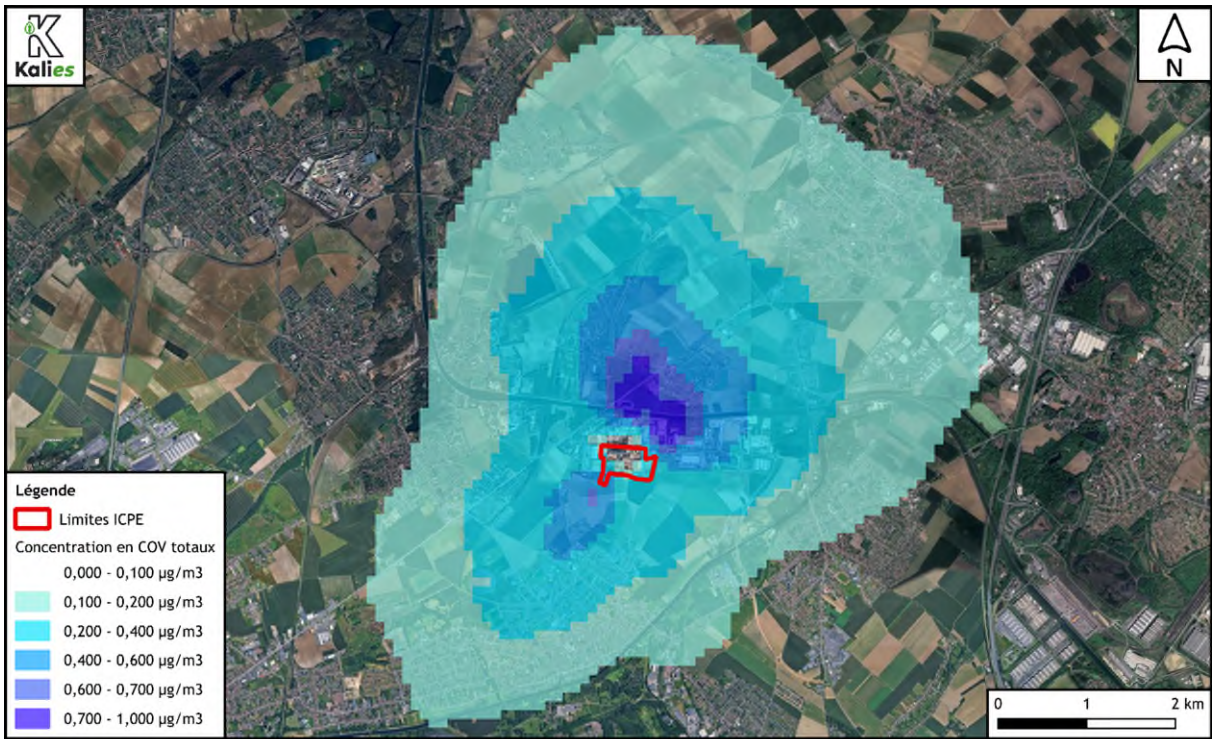


Figure 121. Cartes de dispersion atmosphérique – PM2,5 (concentrations en moyenne annuelle)

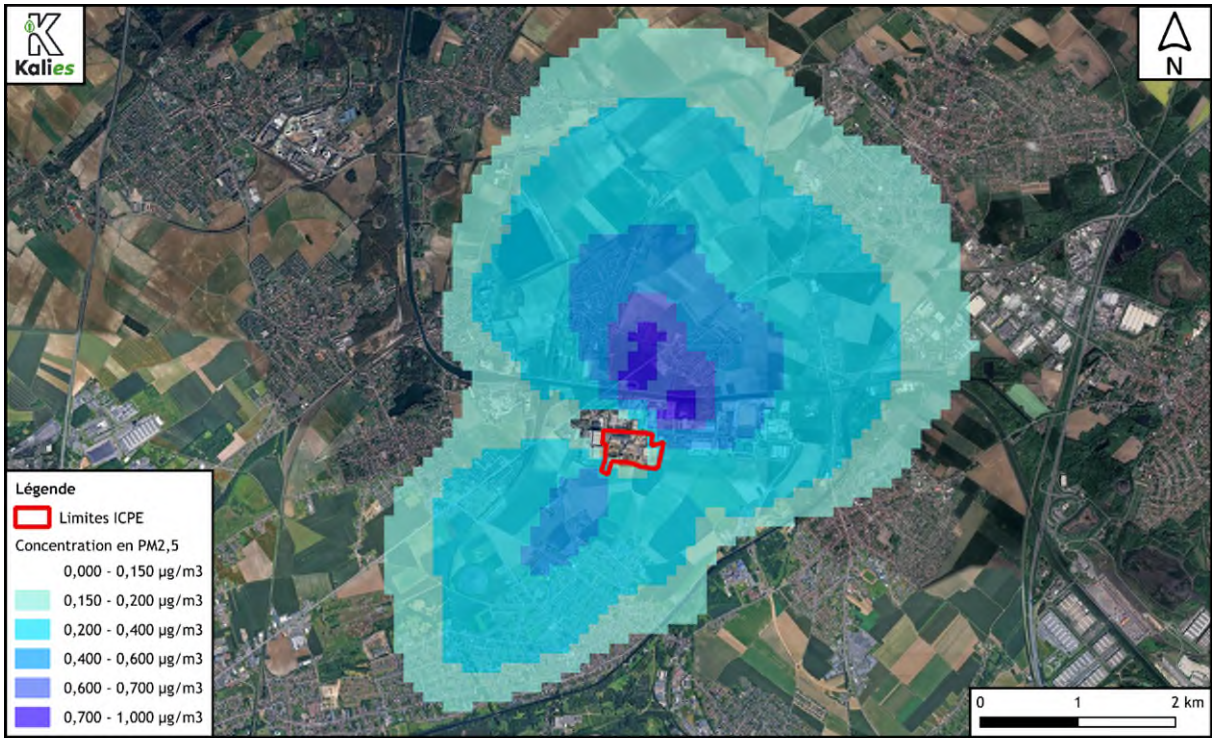


Figure 122. Cartes de dispersion atmosphérique – NOx (concentrations en moyenne annuelle)

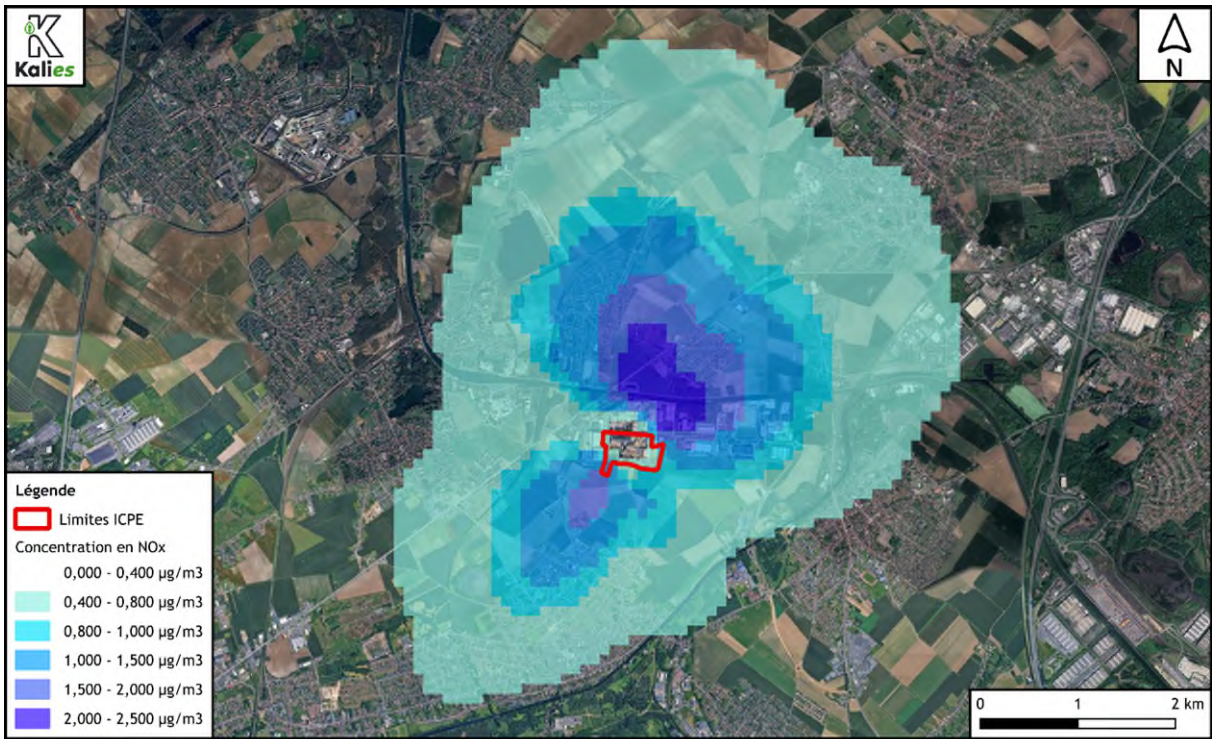


Figure 123. Cartes de dispersion atmosphérique – Benzo[a]pyrène (dépôts totaux en moyenne annuelle)

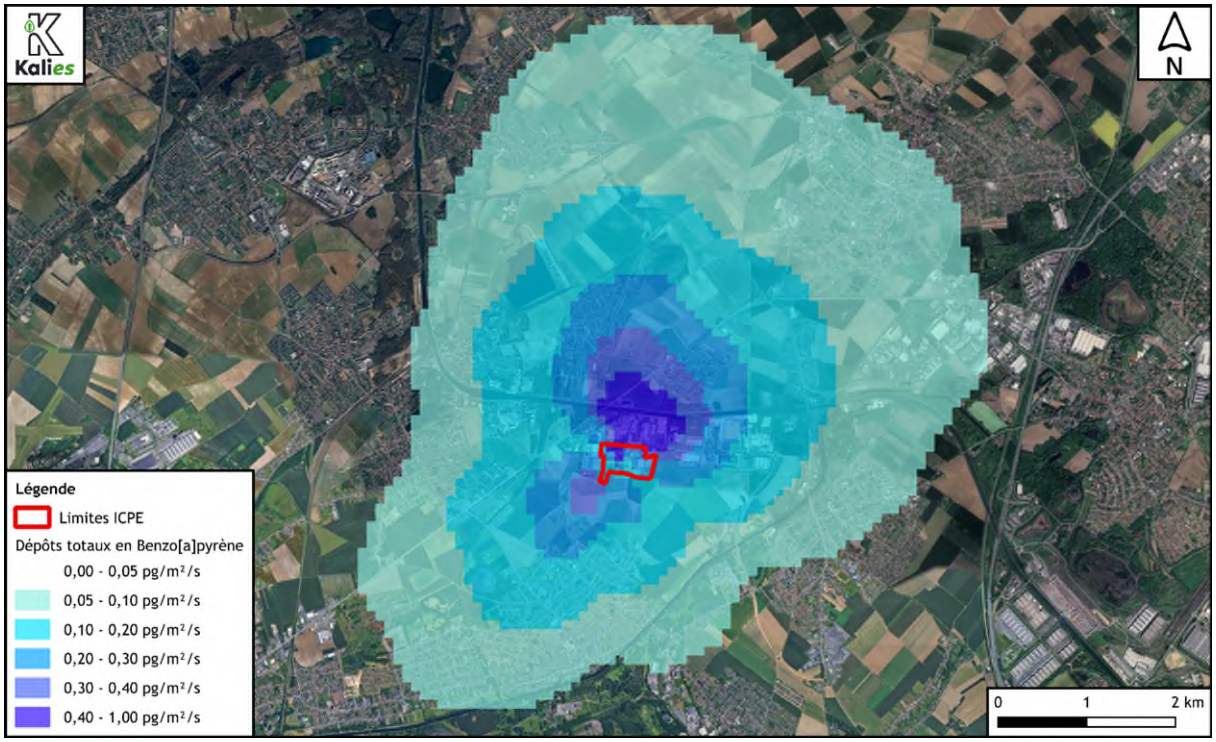


Figure 124. Cartes de dispersion atmosphérique – Cadmium (dépôts totaux en moyenne annuelle)

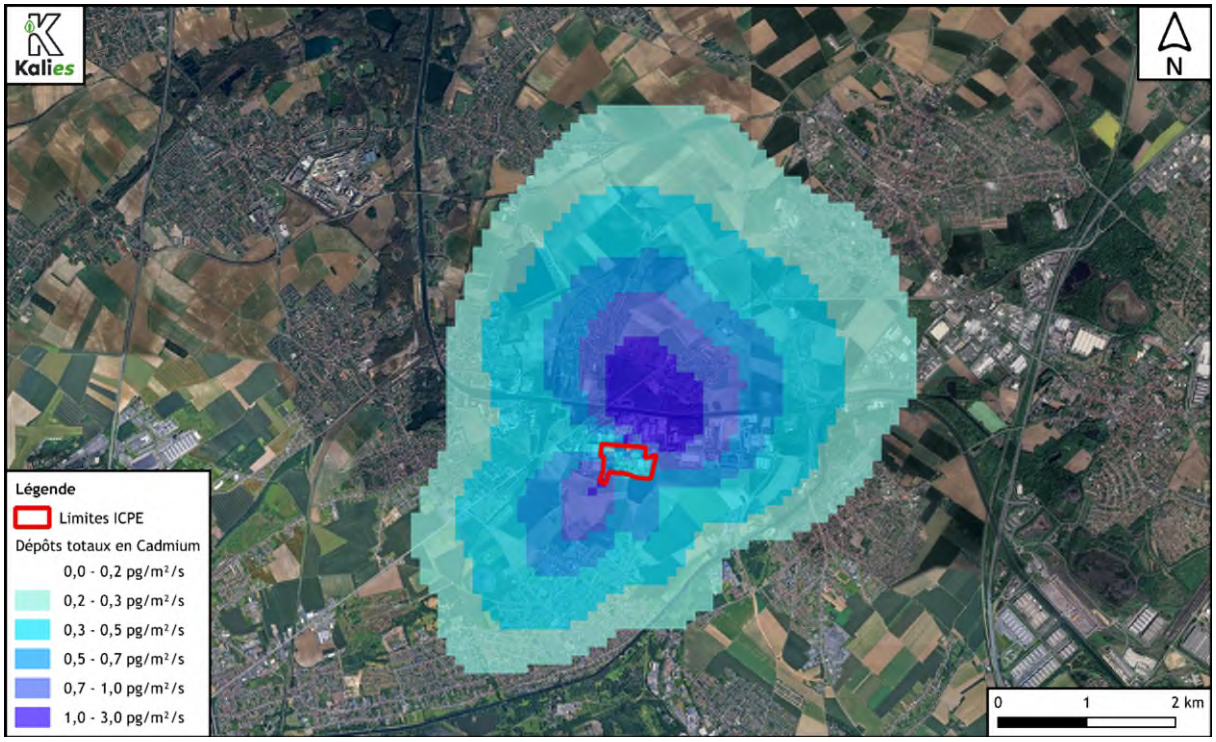
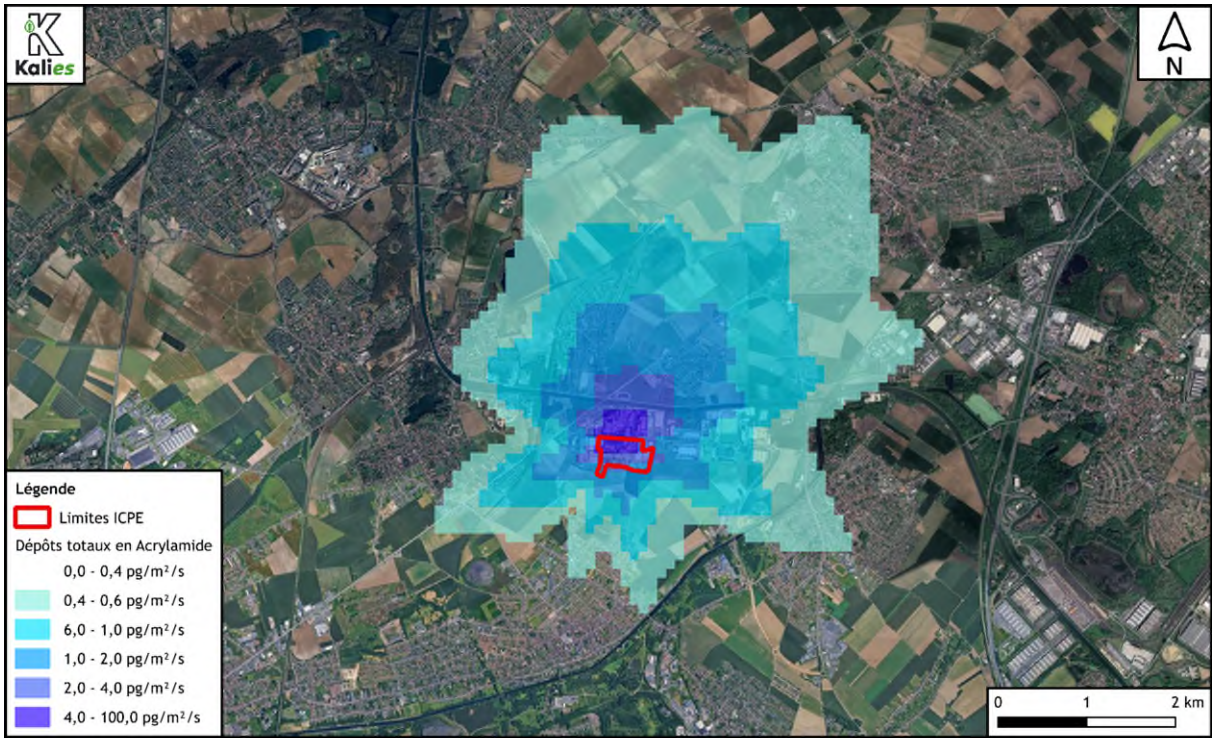


Figure 125. Cartes de dispersion atmosphérique – Acrylamide (dépôts totaux en moyenne annuelle)



VI.6.2.2.2 DANS LES SOLS SOUMIS AUX RETOMBEES ATMOSPHERIQUES 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 se retrouver dans une situation majorante pour la suite des calculs, la zone de dépôt considérée est celle correspondant aux valeurs maximales des mailles du domaine d'étude.

Les résultats de concentrations dans les sols pour les métaux, l'acrylamide et les HAP sont présentés dans le tableau suivant.

Pour rappel, bien que la hiérarchisation des risques ait permis d'identifier un sous-ensemble de paramètres prioritaires, l'ensemble des paramètres a été conservé pour l'analyse afin d'adopter une approche majorante.

Tableau 144. Résultats de concentrations dans les sols soumis aux retombées atmosphériques du site

Substance	Sol superficiel surfacique (mg/ kg de sol)	Sol racinaire (mg/ kg de sol)
Benzo[a]pyrène	1,22E-02	2,04E-03
Dibenzo[a,h]anthracène	1,45E-02	2,41E-03
Benzo[b]fluoranthène	1,18E-02	1,96E-03
Benzo[a]anthracène	5,70E-03	9,50E-04
Fluoranthène	1,22E-02	2,03E-03
Mercure inorganique	2,13E-02	3,56E-03
Cadmium inorganique	4,27E-02	7,11E-03
Thallium	3,05E-02	5,08E-03
Plomb	4,03E-01	6,72E-02
Arsenic inorganique	3,06E-02	5,10E-03
Sélénium	5,79E-01	9,64E-02
Tellure	0,00E+00	0,00E+00
Antimoine	5,74E-04	9,57E-05
Chrome VI (particulaire)	7,15E-03	1,19E-03
Cobalt (composés insolubles)	1,53E-04	2,55E-05
Cuivre	9,87E-01	1,65E-01
Etain	6,09E-03	1,02E-03
Manganese	1,07E-02	1,79E-03
Nickel	2,37E-01	3,96E-02
Vanadium	1,19E-04	1,99E-05
Zinc	1,09E+01	1,82E+00
Acrylamide	1,47E+00	2,45E-01

VI.6.2.2.3 DANS LES DENREES 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 aout 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 MODUL'ERS 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 145. Concentrations dans les denrées alimentaires soumises aux retombées atmosphériques du site

Substance	Végétaux						Animaux			
	Légumes feuilles (mg/kg de veg sec)	Légumes fruits (mg/kg de veg sec)	Légumes racines (mg/kg de veg sec)	Fruits (mg/kg de veg sec)	Herbe (mg/kg de veg sec)	Céréales (mg/kg de veg sec)	Viande de bœuf (mg/kg)	Viande de volaille (mg/kg)	Produits laitiers (mg/kg)	Œuf (mg/kg)
Benzo[a]pyrène	1,62E-03	6,97E-04	1,22E-04	3,48E-04	2,72E-03	2,68E-05	1,53E-03	1,94E-06	3,21E-04	1,12E-06
Dibenzo[a,h]anthracène	1,89E-03	8,08E-04	9,61E-05	3,96E-04	3,19E-03	1,63E-05	1,48E-03	1,86E-06	3,12E-04	1,06E-06
Benzo[b]fluoranthène	1,55E-03	6,67E-04	2,22E-03	3,31E-04	2,61E-03	2,19E-05	1,41E-03	1,79E-06	2,98E-04	1,03E-06
Benzo[a]anthracène	7,58E-04	3,31E-04	8,87E-05	1,68E-04	1,27E-03	1,86E-05	7,58E-04	9,82E-07	1,60E-04	5,64E-07
Fluoranthène	1,68E-03	7,69E-04	3,00E-04	4,21E-04	2,78E-03	1,01E-04	1,63E-03	2,26E-06	3,44E-04	1,31E-06
Mercure inorganique	1,80E-02	1,62E-02	1,05E-02	7,61E-03	2,84E-02	1,25E-03	5,88E-04	4,04E-06	3,69E-04	2,62E-07
Cadmium inorganique	6,42E-03	3,22E-03	4,48E-04	2,00E-03	1,20E-02	4,39E-04	2,08E-05	3,00E-05	1,13E-06	7,16E-07
Thallium	3,96E-03	1,67E-03	2,00E-06	8,04E-04	6,71E-03	2,02E-06	4,02E-03	3,36E-06	2,01E-04	3,36E-06
Plomb	5,32E-02	2,30E-02	5,95E-04	1,15E-02	9,15E-02	6,01E-04	4,09E-04	2,74E-03	3,41E-04	2,75E-03
Arsenic inorganique	4,00E-03	1,71E-03	4,02E-05	8,36E-04	6,91E-03	2,03E-05	2,06E-04	3,41E-06	6,18E-06	3,42E-06
Sélénium	7,69E-02	3,35E-02	2,09E-03	1,71E-02	1,29E-01	1,92E-04	4,35E-03	3,61E-03	1,13E-02	3,61E-03
Tellure	-1,92E+06	-1,72E+07	-9,21E+03	-8,10E+06	-3,15E+06	-8,21E+03	-2,35E+05	-2,34E+04	-2,35E+04	-6,25E+04
Antimoine	7,76E-05	3,45E-05	2,83E-06	1,81E-05	1,45E-04	2,86E-06	2,13E-06	3,19E-09	2,13E-07	3,22E-09
Chrome VI (particulaire)	9,33E-04	3,97E-04	5,28E-06	1,93E-04	1,58E-03	5,33E-06	1,30E-04	1,20E-06	3,54E-05	1,20E-06
Cobalt (composés insolubles)	2,60E-05	1,11E-05	3,27E-06	5,28E-06	3,36E-05	9,56E-08	5,04E-07	8,52E-10	1,01E-06	8,53E-10
Cuivre	2,00E+00	1,70E-01	8,10E-02	8,03E-02	2,62E-01	9,63E-03	3,83E-02	3,24E-03	7,68E-03	3,28E-03
Etain	2,24E-03	3,70E-04	6,00E-04	1,77E-04	2,47E-03	2,38E-04	3,41E-05	5,86E-08	4,17E-05	6,10E-08
Manganese	2,44E-03	1,80E-03	2,64E-04	8,50E-04	7,23E-03	5,45E-04	4,84E-05	5,90E-06	9,75E-06	8,63E-06
Nickel	3,12E-02	1,34E-02	3,12E-04	6,59E-03	5,34E-02	2,36E-04	4,78E-03	6,65E-06	7,96E-04	5,33E-04
Vanadium	1,61E-05	7,10E-06	3,92E-07	3,40E-06	2,64E-05	4,66E-08	3,95E-06	6,62E-09	1,98E-07	6,62E-09
Zinc	1,60E+00	7,74E-01	1,62E+00	4,62E-01	2,86E+00	9,80E-02	3,76E-03	2,30E-06	1,36E-03	6,28E-04

Substance	Végétaux						Animaux			
	Légumes feuilles (mg/kg de veg sec)	Légumes fruits (mg/kg de veg sec)	Légumes racines (mg/kg de veg sec)	Fruits (mg/kg de veg sec)	Herbe (mg/kg de veg sec)	Céréales (mg/kg de veg sec)	Viande de bœuf (mg/kg)	Viande de volaille (mg/kg)	Produits laitiers (mg/kg)	Œuf (mg/kg)
Acrylamide	1,91E-01	8,05E-02	0,00E+00	3,86E-02	3,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

kg de veg sec : kg de végétaux secs

VI.6.2.3 CALCUL DES NIVEAUX D'EXPOSITION

De manière majorante, les calculs sont réalisés pour estimer :

- une exposition par inhalation :
    - sur la base des valeurs de concentrations maximales obtenues par la modélisation.
- une exposition par ingestion :
    - sur la base des valeurs de dépôts secs et humides maximaux obtenues par la modélisation

VI.6.2.3.1 NIVEAUX D'EXPOSITION PAR INHALATION

Pour la voie inhalation, 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.

De plus, le scénario d'exposition le plus majorant est considéré, à savoir 100% du temps passé au niveau de la zone où les concentrations sont maximales à l'extérieur du site. Ainsi CI = Ci = CMA_{max}.

Les niveaux d'exposition de la population dans l'air par inhalation sont donc les suivants (concentrations maximales observées des mailles du domaine de calcul) :

Tableau 146. Niveaux d'exposition par inhalation

Substances	CMA_{max} (µg/m^3)
PM10	0,799E+00
PM2,5	0,760E+00
CO	0,258E+01
NOx	0,242E+01
SO2	0,111E+01
COVT (Méthanol, Eq COV)	2,14E+00*
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	6,33E-01*
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	4,64E-01*
COV (Acrylamide, Eq COV)	2,88E-02*
Méthane	0,328E+00

Substances	CMA_{max} (µg/m³)
Benzo[a]pyrène	0,885E-03
Dibenzo[a,h]anthracène	0,105E-02
Benzo[b]fluoranthène	0,852E-03
Benzo[a]anthracène	0,169E-03
Fluoranthène	0,537E-03
Mercure	0,268E-03
Cadmium	0,272E-03
Thallium	0,273E-03
Plomb	0,546E-02
Arsenic	0,275E-03
Sélénium	0,518E-02
Tellure	0,00E+00
H2S	0,365E-01
Antimoine	0,513E-05
Chrome	0,639E-04
Cobalt	0,137E-05
Cuivre	0,884E-02
Etain	0,546E-04
Manganèse	0,961E-04
Nickel	0,212E-02
Vanadium	0,107E-05
Zinc	0,979E-01

*Le flux équivalent COT obtenu a été estimé sur la base de la masse molaire et du nombre de carbone des différents COV.

Les concentrations équivalentes sont donc estimées ainsi :

$$COV_{eq}(X) = \frac{CMA_{COV} \times M(X)}{nC(X) \times M(C)}$$

Soit :

Tableau 147. Concentrations équivalentes estimées pour les COV

X	Méthanol	Formaldéhyde	Acétaldéhyde	Acrylamide	Carbone	Unité
M(X)	32,0419	30,026	44,0526	71,0779	12	g/mol
nC(X)	1	1	2	3	-	-
CMA_{COV}	8,03E-01	2,53E-01	2,53E-01	1,46E-02	-	µg/m3
$COV_{eq}(X)$	2,14E+00	6,33E-01	4,64E-01	2,88E-02	-	µg/m3

Concernant les poussières, l'ANSES recommande d'utiliser avec précision les VTR long terme proposées en 2022, en étant attentif à ses spécificités. Ainsi, l'annexe 2 de l'avis de l'ANSES précise que les VTR déterminées sont valables pour une concentration en poussières comprise entre 4,9 et 30 µg/m³. Or, il est estimé que les concentrations maximales en PM_{10} et $PM_{2,5}$ modélisées en dehors

du site d'étude sont nettement inférieures à 4,9 µg/m^3. Par conséquent, les VTR ne peuvent être appliquées dans le cadre de la présente étude et les poussières ne peuvent être retenues traceurs de risque. Elles resteront retenues comme traceurs d'émission.

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 (autres que les produits de la pêche)

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.

Pour la classe 1, la voie d'exposition par ingestion de lait maternel ne concerne que l'exposition aux dioxines. Ainsi, la dose d'exposition reçue pendant la période « nourrisson » est quantifiée uniquement pour les dioxines. Le site McCain n'est pas à l'origine de rejets de dioxines.

Pour rappel, dans le cadre de l'exposition par ingestion, il est considéré que les sols ingérés ainsi que la part autoproduite des denrées alimentaires consommées sont uniquement issus de la zone de retombées maximales.

Sur la base des dépôts totaux relevés au niveau de la zone de retombées maximales et des scénarios d'exposition identifiés de la population, les doses d'exposition journalières sont les suivantes :

Tableau 148. Niveaux d'exposition par ingestion de sols et de denrées alimentaires

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)							
	Classe 1 (0-1 an)				Classe 2 (1-3 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Benzo[a]pyrène	4,83E-08	5,85E-08	2,57E-07	3,64E-07	4,94E-08	1,18E-07	5,26E-07	6,93E-07
Dibenzo[a,h]anthracène	5,71E-08	6,57E-08	2,49E-07	3,72E-07	5,83E-08	1,35E-07	5,10E-07	7,03E-07
Benzo[b]fluoranthène	4,65E-08	1,61E-07	2,38E-07	4,45E-07	4,75E-08	2,24E-07	4,87E-07	7,58E-07
Benzo[a]anthracène	2,25E-08	2,93E-08	1,28E-07	1,79E-07	2,30E-08	5,76E-08	2,61E-07	3,42E-07
Fluoranthène	4,82E-08	7,24E-08	2,75E-07	3,95E-07	4,92E-08	1,38E-07	5,62E-07	7,50E-07
Mercure inorganique	8,43E-08	1,42E-06	2,54E-07	1,76E-06	8,61E-08	2,49E-06	5,16E-07	3,09E-06
Cadmium inorganique	1,69E-07	2,60E-07	3,35E-09	4,32E-07	1,72E-07	5,31E-07	8,28E-09	7,12E-07
Thallium	1,20E-07	1,26E-07	2,68E-07	5,15E-07	1,23E-07	2,69E-07	5,61E-07	9,53E-07
Plomb	1,59E-06	1,76E-06	4,98E-07	3,85E-06	1,63E-06	3,72E-06	1,29E-06	6,63E-06
Arsenic inorganique	1,21E-07	1,31E-07	1,15E-08	2,63E-07	1,23E-07	2,76E-07	2,45E-08	4,24E-07
Sélénium	2,28E-06	2,62E-06	7,61E-06	1,25E-05	2,33E-06	5,48E-06	1,58E-05	2,36E-05
Tellure	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Antimoine	2,27E-09	2,73E-09	2,10E-10	5,20E-09	2,32E-09	5,66E-09	4,34E-10	8,41E-09
Chrome VI (particulaire)	2,82E-08	3,02E-08	2,71E-08	8,55E-08	2,88E-08	6,41E-08	5,53E-08	1,48E-07
Cobalt (composés insolubles)	6,04E-10	9,91E-10	6,54E-10	2,25E-09	6,17E-10	1,94E-09	1,32E-09	3,88E-09
Cuivre	3,90E-06	4,06E-05	6,51E-06	5,10E-05	3,98E-06	8,01E-05	1,37E-05	9,77E-05
Etain	2,41E-08	7,80E-08	2,75E-08	1,30E-07	2,46E-08	1,32E-07	5,57E-08	2,13E-07
Manganese	4,24E-08	1,20E-07	8,53E-09	1,71E-07	4,33E-08	2,44E-07	1,82E-08	3,06E-07
Nickel	9,37E-07	1,02E-06	6,90E-07	2,65E-06	9,57E-07	2,16E-06	1,45E-06	4,56E-06

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)							
	Classe 1 (0-1 an)				Classe 2 (1-3 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Vanadium	4,71E-10	5,43E-10	2,64E-10	1,28E-09	4,81E-10	1,14E-09	5,53E-10	2,17E-09
Zinc	4,32E-05	1,38E-04	1,01E-06	1,82E-04	4,41E-05	2,07E-04	2,10E-06	2,54E-04
Acrylamide	5,80E-06	6,07E-06	0,00E+00	1,19E-05	5,93E-06	1,29E-05	0,00E+00	1,89E-05

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)											
	Classe 3 (3-6 ans)				Classe 4 (6-11 ans)				Classe 5 (11-15 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Benzo[a]pyrène	3,44E-08	8,48E-08	3,06E-07	4,26E-07	2,13E-08	5,39E-08	1,90E-07	2,65E-07	5,19E-09	3,48E-08	1,08E-07	1,48E-07
Dibenzo[a,h]anthracène	4,06E-08	9,74E-08	2,97E-07	4,35E-07	2,52E-08	6,20E-08	1,84E-07	2,71E-07	6,13E-09	4,01E-08	1,05E-07	1,51E-07
Benzo[b]fluoranthène	3,31E-08	1,01E-07	2,84E-07	4,18E-07	2,05E-08	6,41E-08	1,76E-07	2,61E-07	4,99E-09	4,27E-08	1,00E-07	1,48E-07
Benzo[a]anthracène	1,60E-08	4,07E-08	1,52E-07	2,09E-07	9,93E-09	2,58E-08	9,45E-08	1,30E-07	2,42E-09	1,67E-08	5,39E-08	7,30E-08
Fluoranthène	3,43E-08	9,70E-08	3,28E-07	4,59E-07	2,13E-08	6,15E-08	2,03E-07	2,86E-07	5,17E-09	3,96E-08	1,16E-07	1,61E-07
Mercure inorganique	6,00E-08	1,84E-06	2,90E-07	2,19E-06	3,72E-08	1,15E-06	1,80E-07	1,36E-06	9,04E-09	7,37E-07	9,57E-08	8,42E-07
Cadmium inorganique	1,20E-07	4,11E-07	7,66E-09	5,38E-07	7,44E-08	2,59E-07	4,75E-09	3,38E-07	1,81E-08	1,65E-07	3,70E-09	1,87E-07
Thallium	8,56E-08	1,99E-07	3,57E-07	6,41E-07	5,31E-08	1,27E-07	2,21E-07	4,01E-07	1,29E-08	8,19E-08	1,44E-07	2,39E-07
Plomb	1,13E-06	2,76E-06	1,02E-06	4,91E-06	7,02E-07	1,76E-06	6,33E-07	3,09E-06	1,71E-07	1,13E-06	4,39E-07	1,74E-06
Arsenic inorganique	8,60E-08	2,04E-07	1,63E-08	3,07E-07	5,33E-08	1,30E-07	1,01E-08	1,94E-07	1,30E-08	8,40E-08	6,90E-09	1,04E-07
Sélénium	1,63E-06	4,06E-06	9,07E-06	1,48E-05	1,01E-06	2,58E-06	5,63E-06	9,22E-06	2,45E-07	1,66E-06	3,03E-06	4,94E-06
Tellure	-3,94E+01	-1,72E+03	-3,89E+01	-1,80E+03	-2,44E+01	-1,05E+03	-2,41E+01	-1,10E+03	-5,94E+00	-6,59E+02	-1,52E+01	-6,80E+02
Antimoine	1,61E-09	4,21E-09	2,64E-10	6,08E-09	1,00E-09	2,67E-09	1,64E-10	3,84E-09	2,43E-10	1,72E-09	9,99E-11	2,06E-09
Chrome VI (particulaire)	2,01E-08	4,74E-08	3,20E-08	9,95E-08	1,25E-08	3,02E-08	1,98E-08	6,25E-08	3,03E-09	1,95E-08	1,11E-08	3,36E-08

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)											
	Classe 3 (3-6 ans)				Classe 4 (6-11 ans)				Classe 5 (11-15 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Cobalt (composés insolubles)	4,30E-10	1,34E-09	7,29E-10	2,50E-09	2,67E-10	8,53E-10	4,52E-10	1,57E-09	6,49E-11	5,53E-10	2,33E-10	8,51E-10
Cuivre	2,77E-06	3,24E-05	8,31E-06	4,35E-05	1,72E-06	2,27E-05	5,15E-06	2,96E-05	4,18E-07	1,55E-05	3,05E-06	1,90E-05
Etain	1,71E-08	5,97E-08	3,09E-08	1,08E-07	1,06E-08	3,96E-08	1,92E-08	6,94E-08	2,58E-09	2,66E-08	9,97E-09	3,92E-08
Manganese	3,02E-08	2,00E-07	1,13E-08	2,42E-07	1,87E-08	1,25E-07	6,99E-09	1,51E-07	4,55E-09	8,01E-08	4,18E-09	8,89E-08
Nickel	6,67E-07	1,60E-06	8,60E-07	3,13E-06	4,13E-07	1,02E-06	5,33E-07	1,97E-06	1,01E-07	6,57E-07	3,10E-07	1,07E-06
Vanadium	3,35E-10	8,40E-10	3,52E-10	1,53E-09	2,08E-10	5,34E-10	2,18E-10	9,61E-10	5,06E-11	3,45E-10	1,42E-10	5,38E-10
Zinc	3,07E-05	1,12E-04	1,21E-06	1,44E-04	1,91E-05	7,08E-05	7,48E-07	9,06E-05	4,64E-06	4,63E-05	4,11E-07	5,13E-05
Acrylamide	4,13E-06	9,56E-06	0,00E+00	1,37E-05	2,56E-06	6,09E-06	0,00E+00	8,65E-06	6,23E-07	3,94E-06	0,00E+00	4,56E-06

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)							
	Classe 6 (15-18 ans)				Classe 7 (> 18 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Benzo[a]pyrène	4,08E-09	2,80E-08	7,87E-08	1,11E-07	3,48E-09	4,14E-08	6,92E-08	1,14E-07
Dibenzo[a,h]anthracène	4,82E-09	3,22E-08	7,62E-08	1,13E-07	4,11E-09	4,77E-08	6,71E-08	1,19E-07
Benzo[b]fluoranthène	3,93E-09	3,44E-08	7,28E-08	1,11E-07	3,35E-09	4,85E-08	6,41E-08	1,16E-07
Benzo[a]anthracène	1,90E-09	1,34E-08	3,91E-08	5,44E-08	1,62E-09	1,98E-08	3,44E-08	5,59E-08
Fluoranthène	4,07E-09	3,18E-08	8,41E-08	1,20E-07	3,47E-09	4,70E-08	7,40E-08	1,24E-07
Mercure inorganique	7,11E-09	5,92E-07	6,79E-08	6,67E-07	6,06E-09	8,53E-07	5,65E-08	9,16E-07
Cadmium inorganique	1,42E-08	1,33E-07	3,12E-09	1,50E-07	1,21E-08	1,97E-07	3,29E-09	2,13E-07
Thallium	1,02E-08	6,58E-08	1,09E-07	1,85E-07	8,66E-09	9,76E-08	1,04E-07	2,11E-07

Espèces	Doses d'exposition en mg/kg de PC/j (zone de retombées maximales)							
	Classe 6 (15-18 ans)				Classe 7 (> 18 ans)			
	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale	Sol	Végétaux	Animaux	Dose moyenne totale
Plomb	1,34E-07	9,10E-07	3,64E-07	1,41E-06	1,14E-07	1,35E-06	3,87E-07	1,85E-06
Arsenic inorganique	1,02E-08	6,75E-08	5,31E-09	8,30E-08	8,70E-09	1,00E-07	5,25E-09	1,14E-07
Sélénium	1,93E-07	1,34E-06	2,20E-06	3,72E-06	1,64E-07	1,98E-06	1,89E-06	4,03E-06
Tellure	-4,68E+00	-5,28E+02	-1,18E+01	-5,45E+02	-3,99E+00	-7,59E+02	-1,16E+01	-7,75E+02
Antimoine	1,91E-10	1,38E-09	7,41E-11	1,65E-09	1,63E-10	2,05E-09	6,84E-11	2,28E-09
Chrome VI (particulaire)	2,38E-09	1,57E-08	8,04E-09	2,61E-08	2,03E-09	2,32E-08	6,99E-09	3,23E-08
Cobalt (composés insolubles)	5,10E-11	4,45E-10	1,63E-10	6,59E-10	4,35E-11	6,55E-10	1,31E-10	8,30E-10
Cuivre	3,29E-07	1,25E-05	2,27E-06	1,51E-05	2,80E-07	1,95E-05	2,09E-06	2,18E-05
Etain	2,03E-09	2,15E-08	7,00E-09	3,05E-08	1,73E-09	3,20E-08	5,70E-09	3,94E-08
Manganese	3,58E-09	6,44E-08	3,15E-09	7,11E-08	3,05E-09	9,40E-08	2,95E-09	1,00E-07
Nickel	7,91E-08	5,28E-07	2,29E-07	8,36E-07	6,74E-08	7,83E-07	2,09E-07	1,06E-06
Vanadium	3,98E-11	2,77E-10	1,07E-10	4,25E-10	3,39E-11	4,10E-10	1,03E-10	5,47E-10
Zinc	3,65E-06	3,72E-05	2,97E-07	4,11E-05	3,11E-06	5,35E-05	2,59E-07	5,69E-05
Acrylamide	4,90E-07	3,16E-06	0,00E+00	3,65E-06	4,17E-07	4,69E-06	0,00E+00	5,11E-06

VI.6.3 CARACTERISATION DES RISQUES

VI.6.3.1 QUANTIFICATION DES RISQUES SANITAIRES POUR LA VOIE INHALATION

VI.6.3.1.1 ÉVALUATION DES EFFETS A 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). 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.

Tableau 149. Quotient de Danger – effets à seuil – voie inhalation

Substances	QDsi
Benzo[a]pyrène	4,43E-01
Mercure inorganique	8,93E-03
Cadmium inorganique	6,04E-04
Plomb	6,07E-03
Arsenic inorganique	1,83E-02
Sélénium	2,59E-04
Antimoine	1,71E-05
Chrome VI (particulaire)	2,13E-03
Cobalt (composés insolubles)	1,37E-05
Cuivre	8,84E-03
Manganèse	3,20E-04
Nickel	9,22E-03
Vanadium	1,07E-05
Acrylamide	4,80E-03
Méthanol	1,07E-04
Formaldéhyde	5,15E-03

Substances	QDsi
Acétaldéhyde	2,90E-03
Hydrogène sulfuré	1,83E-02

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 CANCERIGENES A 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.

Tableau 150. Quotient de Danger – effets cancérigènes à seuil – voie inhalation

Substances	QD
Cadmium	9,07E-04

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 CANCERIGENES 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). L'Excès de Risque Individuel par inhalation (ERIi) se calcule ainsi :

$$\text{ERIi} = \sum_i \frac{CI_i \, x \, T_i}{T_m} \; x \; VTR_{ss,inh}$$

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.

Tableau 151. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie inhalation

Substances	ERI
Benzo[a]pyrène	1,06E-06*
Dibenzo[a,h]anthracène	4,95E-07
Benzo[b]fluoranthène	4,02E-08
Benzo[a]anthracène	7,97E-09
Fluoranthène	2,53E-10
Plomb	2,81E-08
Arsenic inorganique	1,77E-08
Chrome VI (particulaire)	1,10E-06
Cobalt (composés insolubles)	4,52E-09
Nickel	1,54E-07
Formaldehyde	1,43E-06
Acétaldéhyde	4,38E-07

**application de facteurs d'ajustements dépendant de l'âge (voir chapitre VI.6.5.2.3)*

Pour chaque substance, 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 A 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). 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 (autres que les produits de la pêche)

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 relevés au niveau de la zone de retombées maximales.

Tableau 152. Quotients de danger - effets à seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires

Espèces	Classe 1 0-1 an	Classe 2 1-3 ans	Classe 3 3-6 ans	Classe 4 6-11 ans	Classe 5 11-15 ans	Classe 6 15-18 ans	Classe 7 > 18 ans
Benzo[a]pyrène	1,21E-03	2,31E-03	1,42E-03	8,84E-04	4,94E-04	3,69E-04	3,80E-04
Fluoranthène	9,88E-06	1,87E-05	1,15E-05	7,15E-06	4,02E-06	3,00E-06	3,11E-06
Mercure inorganique	3,08E-03	5,42E-03	3,85E-03	2,39E-03	1,48E-03	1,17E-03	1,61E-03
Cadmium inorganique	1,24E-03	2,03E-03	1,54E-03	9,67E-04	5,35E-04	4,29E-04	6,07E-04
Plomb	6,11E-03	1,05E-02	7,80E-03	4,91E-03	2,77E-03	2,24E-03	2,94E-03
Arsenic inorganique	5,84E-04	9,43E-04	6,81E-04	4,30E-04	2,31E-04	1,84E-04	2,53E-04
Sélénium	2,50E-03	4,71E-03	2,95E-03	1,84E-03	9,89E-04	7,45E-04	8,06E-04
Antimoine	8,67E-07	1,40E-06	1,01E-06	6,39E-07	3,44E-07	2,74E-07	3,80E-07
Chrome VI (particulaire)	9,50E-05	1,65E-04	1,11E-04	6,94E-05	3,74E-05	2,90E-05	3,58E-05
Cobalt (composés insolubles)	1,50E-06	2,59E-06	1,67E-06	1,05E-06	5,67E-07	4,39E-07	5,54E-07
Cuivre	3,40E-04	6,51E-04	2,90E-04	1,97E-04	1,26E-04	1,01E-04	1,46E-04
Etain	6,48E-07	1,06E-06	5,38E-07	3,47E-07	1,96E-07	1,53E-07	1,97E-07
Manganèse	3,11E-06	5,56E-06	4,39E-06	2,74E-06	1,62E-06	1,29E-06	1,82E-06
Nickel	9,46E-04	1,63E-03	1,12E-03	7,02E-04	3,82E-04	2,99E-04	3,78E-04
Vanadium	1,42E-07	2,41E-07	1,70E-07	1,07E-07	5,97E-08	4,72E-08	6,08E-08
Zinc	6,07E-04	8,45E-04	4,81E-04	3,02E-04	1,71E-04	1,37E-04	1,90E-04
Acrylamide	5,94E-02	9,43E-02	6,85E-02	4,33E-02	2,28E-02	1,83E-02	2,55E-02

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 ingestion de sols et de denrées alimentaires.

La classe d'âge « 1 à 3 ans » présente le QD le plus important pour la voie ingestion.

VI.6.3.2.2 ÉVALUATION DES EFFETS CANCERIGENES A 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.

Cas de l'ingestion de sols et de denrées alimentaires (autres que les produits de la pêche)

Aucune des substances retenues n'est concernée par une VTR cancérigène à seuil.

VI.6.3.2.3 ÉVALUATION DES EFFETS CANCERIGENES 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). 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 (autres que les produits de la pêche)

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 la zone de retombées maximales.

Tableau 153. Excès de risque individuel – effets sans seuil – voie ingestion de sols et de denrées alimentaires

Substances	ERI par ingestion de sols et de denrées alimentaires
Benzo[a]pyrène	2,50E-07*
Dibenzo[a,h]anthracène	7,78E-08
Benzo[b]fluoranthène	7,32E-09
Benzo[a]anthracène	3,72E-09
Fluoranthène	8,01E-11
Plomb	6,58E-09
Arsenic inorganique	7,78E-08
Chrome VI (particulaire)	8,58E-09

**application de facteurs d'ajustements dépendant de l'âge (voir chapitre VI.6.5.2.3)*

Pour chaque substance, 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 ingestion de sols et de denrées alimentaires.**

VI.6.3.3 QUANTIFICATION DU RISQUE CUMULE (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.

En approche majorante, les QD toutes voies sont calculés pour le scénario « majorant » pour l'inhalation et la classe d'âge « 1-3 ans » pour l'ingestion. Les ERI sont calculés pour une durée d'exposition de 30 ans, entre les âges 0 et 30 ans, sur une vie de 70 ans.

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). Selon un premier niveau d'approche conservateur, les QD et les ERI obtenus sont sommés respectivement pour caractériser le risque total au niveau du point de retombé maximal.

Tableau 154. Récapitulatif et somme des Quotients de danger - effets à seuil- calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Benzo[a]pyrène	4,43E-01	2,31E-03	4,45E-01
Fluoranthène	-	1,87E-05	1,87E-05

Substance	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Mercure inorganique	8,93E-03	5,42E-03	1,44E-02
Cadmium inorganique	6,04E-04	2,03E-03	3,54E-03
Plomb	6,07E-03	1,05E-02	1,66E-02
Arsenic inorganique	1,83E-02	9,43E-04	1,93E-02
Sélénium	2,59E-04	4,71E-03	4,97E-03
Antimoine	1,71E-05	1,40E-06	1,85E-05
Chrome VI (particulaire)	2,13E-03	1,65E-04	2,29E-03
Cobalt (composés insolubles)	1,37E-05	2,59E-06	1,63E-05
Cuivre	8,84E-03	6,51E-04	9,49E-03
Etain	-	1,06E-06	1,06E-06
Manganèse	3,20E-04	5,56E-06	3,26E-04
Nickel	9,22E-03	1,63E-03	1,08E-02
Vanadium	1,07E-05	2,41E-07	1,09E-05
Zinc	-	8,45E-04	8,45E-04
Acrylamide	4,80E-03	9,43E-02	9,91E-02
Méthanol	1,07E-04	-	1,07E-04
Formaldéhyde	5,15E-03	-	5,15E-03
Acétaldéhyde	2,90E-03	-	2,90E-03
Somme de tous les traceurs			**6,35E-01**

La somme des QD toutes voies et tous traceurs est de 6,35E-01. Elle est inférieure à la valeur repère de 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.

Tableau 155. Récapitulatif et somme des Quotients de danger – effets cancérigènes à seuil- calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	QD Inhalation	QD Ingestion de sols et de denrées alimentaires	QD toutes voies
Cadmium inorganique	9,07E-04	-	9,07E-04
Somme de tous les traceurs			**9,07E-04**

La somme des QD toutes voies et tous traceurs est de 9,07E-04. Elle est inférieure à la valeur repère de 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.

Tableau 156. Récapitulatif et somme des Excès de risque individuel – effets sans seuil - calculés pour les traceurs et pour les voies inhalation et ingestion

Substance	ERI Inhalation	ERI Ingestion de sols et de denrées alimentaires	ERI toutes voies
Benzo[a]pyrène	1,06E-06	2,50E-07	1,31E-06
Dibenzo[a,h]anthracène	4,95E-07	7,78E-08	5,73E-07
Benzo[b]fluoranthène	4,02E-08	7,32E-09	4,75E-08
Benzo[a]anthracène	7,97E-09	3,72E-09	1,17E-08
Fluoranthène	2,53E-10	8,01E-11	3,33E-10
Plomb	2,81E-08	6,58E-09	3,47E-08
Arsenic inorganique	4,48E-08	2,18E-07	2,63E-07
Chrome VI (particulaire)	1,10E-06	8,58E-09	1,10E-06
Cobalt (composés insolubles)	4,52E-09	-	4,52E-09
Nickel	1,54E-07	-	1,54E-07
Formaldéhyde	3,62E-06	-	3,62E-06
Acétaldéhyde	4,38E-07	-	4,38E-07
Somme de tous les traceurs			**7,55E-06**

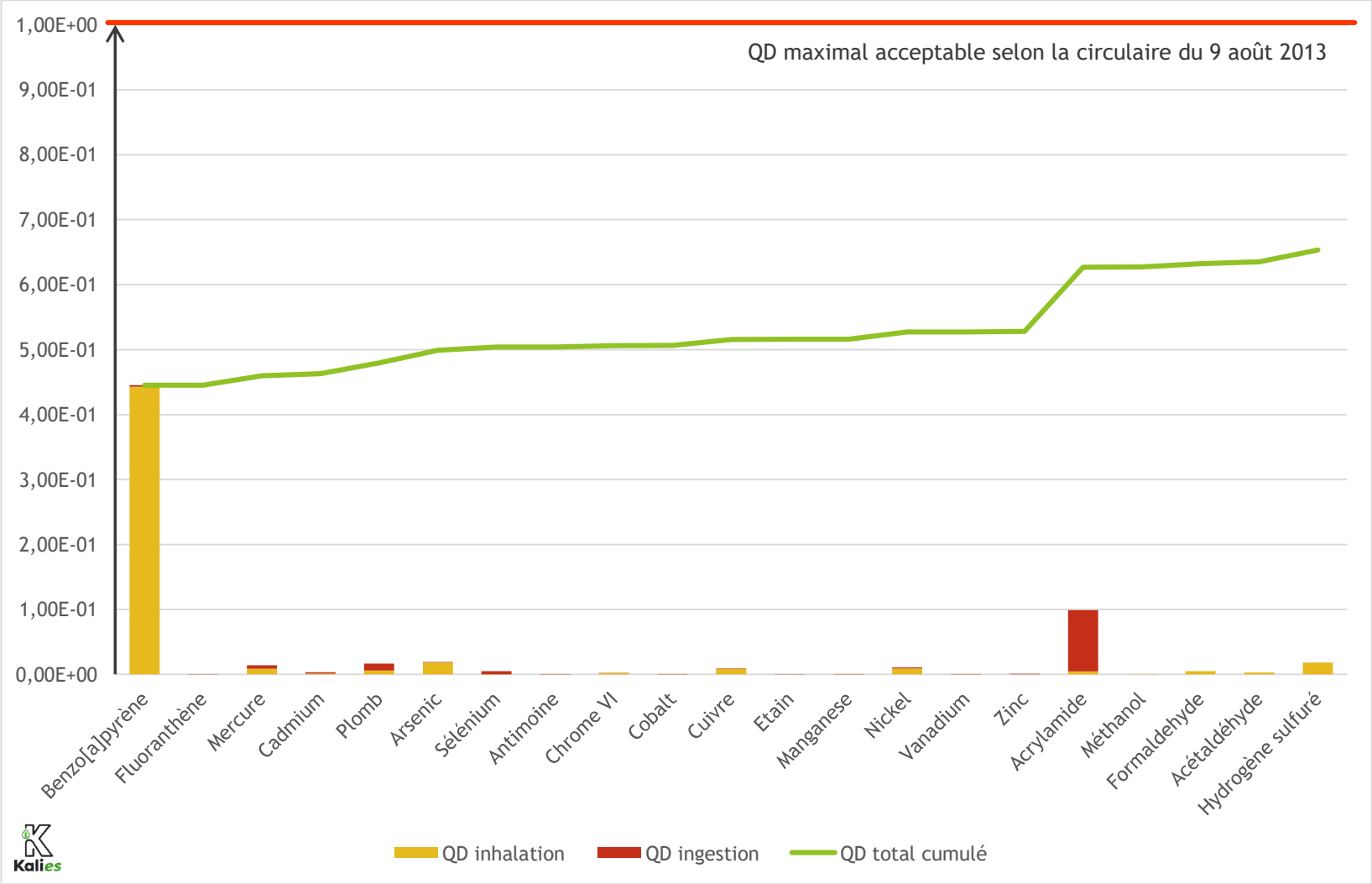
La somme des ERI toutes voies et tous traceurs est de 7,55E-06. Elle est inférieure à la valeur repère de 10^{-5}. L'impact sanitaire du projet peut être considéré comme non significatif en termes d'effets cancérigènes sans seuil à l'encontre des populations environnantes.

VI.6.3.4 HIERARCHISATION DES INDICATEURS DE RISQUE

Pour chaque substance retenue, les effets sur la santé ont été étudiés selon les scénarii d'exposition retenus.

Pour ces substances, les résultats des calculs de risque pour les **effets à seuil** sont récapitulés dans le graphique page suivante.

Figure 126. Représentation graphique des quotients de dangers par substance

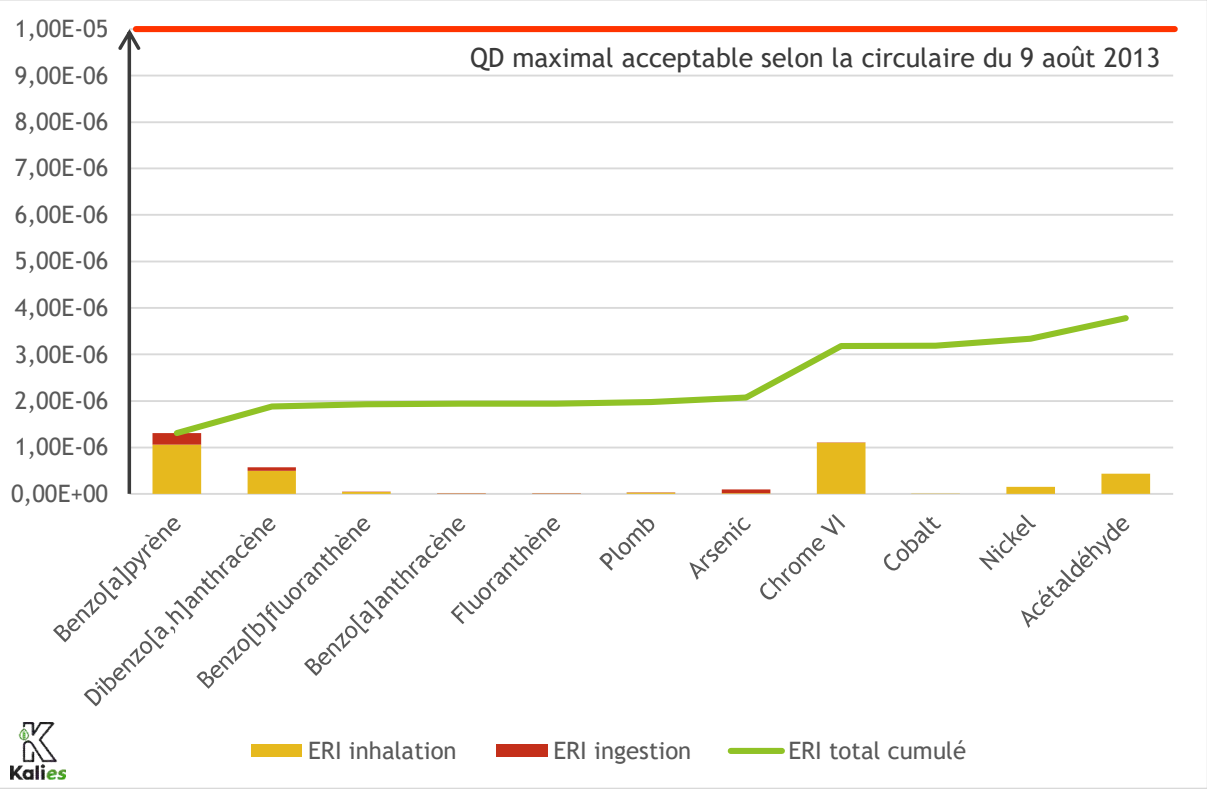


* Pour le cadmium, sont considérés ici les effets cancérigènes à seuil par inhalation sommés aux effets non cancérigènes à seuil par ingestion.

La substance qui tire le risque est le benzo[a]pyrène. Pour rappel, ce paramètre a été retenu par mesure de précaution sur la base d'un rapport bibliographique présentant des conditions expérimentales bien différentes des conditions du site Mc CAIN. Ceci concerne notamment les températures de fritures : l'huile est portée à 180°C pour le process Mc CAIN tandis que les HAP sont apparus avec des températures d'huile à ± 250°C dans le rapport.

Les résultats des calculs de risque pour les **effets sans seuil** sont récapitulés par substance dans le graphique ci-dessous.

Figure 127. Représentation graphique des excès de risques individuels par substance



Les substances qui tirent le risque sont le benzo[a]pyrène et le chrome VI.

VI.6.4 SUIVI DES TRACEURS DE POLLUTION

Pour les polluants ne disposant pas de VTR, la concentration maximale modélisée est comparée à la valeur guide dans le tableau suivant.

Tableau 157. Suivi des traceurs de pollution

Substance (traceur de pollution)	Concentrations au point de retombées maximales (en µg/m³)	
Nom	Résultat de la dispersion	Valeur guide
Poussières (PM_{10})	0,105E+00	15(1)
Poussières ($PM_{2,5}$)	0,213E-01	5(1)
Oxydes d'azote	0,365E-02	10(1)
Dioxyde de soufre	0,679E-02	40(2)
Monoxyde de carbone	0,387E-02	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 très nettement inférieures aux valeurs guides correspondantes au point de retombées maximales.

Pour mémoire, les poussières ont été assimilées en totalité aux PM_{10} et aux $PM_{2,5}$.

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.6.5 INCERTITUDES

VI.6.5.1 INCERTITUDES LIEES AUX EMISSIONS

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 158. Incertitudes liées aux émissions

Source	Données utilisées	Caractère Majorant/Minorant/ Représentatif/Indéterminé
Lignes frites L1&L2	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par Client)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par Client)

Source	Données utilisées	Caractère Majorant/Minorant/ Représentatif/Indéterminé
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, …)	Majorant (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (concentrations en sortie)	Majorant (valeurs limites réglementaires)
Ligne frite L3	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par Client)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, …)	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (concentrations en sortie)	Majorant (valeurs limites réglementaires)
Chaudières	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par Client)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, …)	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (concentrations en sortie)	Majorant (valeurs limites réglementaires)
Oxydateur thermique	Caractéristiques physiques de la source (hauteur, diamètre)	Représentatif (fourni par Client)
	Temps de fonctionnement	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (vitesse d'émission, T°, …)	Représentatif (fourni par Client)
	Caractéristiques du rejet (concentrations en sortie)	Majorant (valeurs limites 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.6.5.2 INCERTITUDES LIEES AUX VTR

VI.6.5.2.1 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.6.5.2.2 SPECIATION DES TRACEURS DE RISQUE

Le choix des polluants à considérer pour les rejets friteuses a été réalisé sur la base du rapport « Identification de travaux ou de procédés à inscrire à l'arrêté fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes – Procédés ou travaux exposant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) » de l'Anses de juin 2024. Il a permis d'identifier pour les 3 lignes frites les paramètres : $PM_{2,5}$, PM_{10}, HAP, aldéhydes (formaldéhyde et acétaldéhyde) et COV (acrylamide) et SO_2.

Les différents HAP et leurs proportions émis lors de la friture des pommes de terre a été déterminée sur la base d'une étude de Chiang et *al*. portant sur les agents cancérigènes dans les fumées d'huile de cuisson[13]. Cette étude identifie 4 HAP : benzo[a]pyrène (25,5%), dibenzo[a,h]anthracène (30,2%), benzo[b]fluoranthène (24,5%), benzo[a]anthracène (19,8%).

En l'absence de mesures et/ou de données bibliographiques, les hypothèses suivantes ont été fixées :

- 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, la totalité du chrome a été assimilée à du chrome VI, ce qui est majorant.
- 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.
- Les poussières ont été assimilées de manière extrêmement majorante en totalité soit aux PM_{10} soit aux $PM_{2,5}$.
- Les COV (formaldéhyde + acétaldéhyde) ont été assimilés de manière majorante en totalité soit au formaldéhyde soit à l'acétaldéhyde.

VI.6.5.2.3 PRISE EN COMPTE DES FACTEURS D'AJUSTEMENT LIES A L'AGE

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 « Etat 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.

[13] Chiang, T. A., Wu, P. F., & Ko, Y. C. (1999). Identification of carcinogens in cooking oil fumes. *Environmental research, 81*(1), 18–22. https://doi.org/10.1006/enrs.1998.3876

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.

Ainsi, un facteur ADAF a été appliqué à une des substances à effet sans seuil de la présente étude selon le tableau 2 du document INERIS 203525-2704768-v2.0 du 19/01/2023 :

- le benzo[a]pyrène : L'US-EPA recommande l'application d'ADAF en cas d'utilisation de sa VTR.

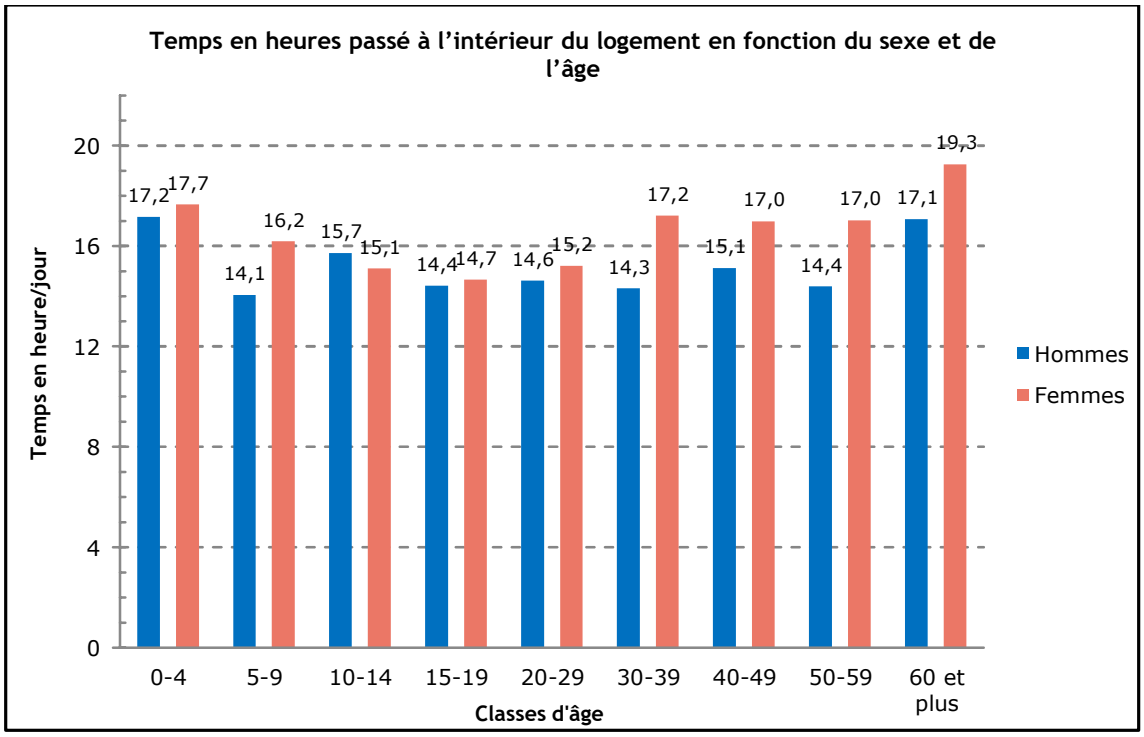
Au point de retombées maximal, l'ERI cumulé reste inférieur à 10^{-5} avec prise en compte des ADAF, le risque d'effets sans seuil reste non significatif.

VI.6.5.3 INCERTITUDES LIEES AUX SCENARIOS D'EXPOSITION

VI.6.5.3.1 TEMPS D'EXPOSITION

Dans le scénario « pire-cas », 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 128. 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.6.5.3.2 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.6.5.3.3 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.6.5.3.4 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.

Afin de se retrouver dans une situation majorante pour les calculs d'ingestion, la zone de dépôt considérée est celle correspondant aux valeurs maximales des mailles du domaine d'étude.

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 tiennent compte de l'ensemble de l'absorption potentielle des différents types d'aliments (matrices). Il sera tenu compte, qu'au point de dépôt maximal en dehors du site, les doses journalières ingérées représentent l'ensemble des matrices même s'il est relativement improbable qu'au point de dépôt maximal nous retrouvions une culture à la fois de fruits et légumes diverses et variés et à la fois un élevage de gallinacés comme de vaches laitières.

Ainsi, le calcul réalisé est très majorant et permet de couvrir tout un spectre de cas de figure.

VI.6.5.3.5 EXPOSITION PAR VOIE CUTANEE

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.6.5.4 INCERTITUDES LIEES A LA MODELISATION

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.

Les vitesses de dépôts secs et humides des polluants dans l'atmosphère sont issues de la bibliographie scientifique.

VI.6.5.5 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. CONCLUSION DE LA DEMARCHE INTEGREE

Afin de pouvoir vérifier la compatibilité du projet dans l'environnement dans lequel la société Mc CAIN 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 159. 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

Résultat IEM (état du milieu // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet	Actions
	QD > 1 et/ou ERI > 10^{-5}	Non acceptable	Révision du projet

L'évaluation de l'état des milieux a permis de déterminer que :

- Dans le milieu air, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés, à l'exception de l'hydrogène sulfuré, du formaldéhyde et de l'acétaldéhyde qui reste incertain.
- Dans le milieu sol, les résultats concernant les paramètres étudiés montrent que l'état des milieux est compatible avec les usages constatés.

Le milieu est jugé vulnérable au niveau du point 4 dans l'air pour l'hydrogène sulfuré, mais il faut noter qu'au niveau de la zone 4, la concentration de la 1ère semaine est de 3,7 µg/m^3 et la concentration de la 2ème semaine est 0,66 µg/m^3 soit inférieure à la concentration au point témoin 6 (0,78 µg/m^3).

Le milieu est jugé vulnérable au niveau du point 2 dans l'air pour le formaldéhyde et l'acétaldéhyde, mais il faut noter que :

- Le milieu peut également être jugé vulnérable au niveau des points témoins pour le formaldéhyde (ERI=2,818E-06 pour le point témoin 6) et l'acétaldéhyde (ERI=1,084E-06 pour le point témoin 6).
- L'écart-type des moyennes des concentrations mesurées au niveau du point 2 est de 0,28 µg/m^3 pour le formaldéhyde et 0,21 µg/m^3 pour l'acétaldéhyde.
- L'écart-type des concentrations moyennes entre les différentes zones de prélèvement est de 0,3 µg/m^3 pour les deux paramètres.

Sur la base des éléments déterminés dans l'évaluation des risques sanitaires, **il apparait que les quotients de dangers déterminés pour chaque substance comme pour leur somme sont inférieurs à 1.**

Il apparait également que les excès de risque individuels déterminés pour chaque substance comme pour leur somme sont inférieurs à 10^{-5}.

Le projet peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité fournie ci-dessus :

Tableau 160. Évaluation de la compatibilité du projet

Paramètre	Résultat IEM (état du milieu air et sol // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet
Benzo[a]pyrène	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Dibenzo[a,h]anthracène	Compatible	ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Benzo[b]fluoranthène	Compatible	ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Benzo[a]anthracène	Compatible	ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Fluoranthène	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Mercure inorganique	Compatible	QD < 1	Acceptable
Cadmium inorganique	Compatible	QD < 1	Acceptable

Paramètre	Résultat IEM (état du milieu air et sol // usages)	Résultats ERS (substance par substance)	Situation du projet
Thallium	Compatible	Absence de VTR	Acceptable
Plomb	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Arsenic inorganique	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Sélénium	Compatible	QD < 1	Acceptable
Tellure	/ (absence de VTR)	Absence de VTR	Acceptable
Antimoine	Compatible	QD < 1	Acceptable
Chrome VI (particulaire)	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Cobalt (composés insolubles)	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Cuivre	Compatible	QD < 1	Acceptable
Etain	Compatible	QD < 1	Acceptable
Manganèse	Compatible	QD < 1	Acceptable
Nickel	Compatible	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Vanadium	Compatible	QD < 1	Acceptable
Zinc	Compatible	QD < 1	Acceptable
COV (Acrylamide, Eq COV)	Compatible	QD < 1	Acceptable
COVT (Méthanol, Eq COV)	Compatible	QD < 1	Acceptable
COV (Formaldéhyde, Eq COV)	Vulnérabilité possible du milieu Air	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
COV (Acétaldéhyde, Eq COV)	Vulnérabilité possible du milieu Air	QD < 1 et ERI < 10^{-5} par substance	Acceptable
Méthane	/ (absence de VTR)	Absence de VTR	Acceptable
Hydrogène sulfuré	Vulnérabilité possible du milieu Air	Absence de VTR	Acceptable
PM10	Compatible	Absence de VTR / Concentration < Valeur guide	Acceptable
PM2,5	Compatible	Absence de VTR / Concentration < Valeur guide	Acceptable
Monoxyde de carbone	/ (absence de VTR)	Absence de VTR / Concentration < Valeur guide	Acceptable
Oxydes d'azote	Compatible	Absence de VTR / Concentration < Valeur guide	Acceptable
Dioxyde de soufre	Compatible	Absence de VTR / Concentration < Valeur guide	Acceptable

Au vu de l'étude sanitaire, la substance contribuant significativement au risque est le benzo[a]pyrène car il présente le plus élevé des Quotients de Danger déterminés et le plus élevé des Excès de Risque individuel calculés. Cependant, ce paramètre a été retenu de manière majorante sur la base d'un rapport bibliographique présentant des conditions expérimentales différentes des conditions du site Mc CAIN. Ceci concerne notamment les températures de fritures : l'huile est portée

à 180°C pour le process Mc CAIN tandis que les HAP sont apparus avec des températures d'huile à ± 250°C dans le rapport. Il est donc peu probable que ces quantités de benzo[a]pyrène soient réellement mesurées.

Par ailleurs, les incertitudes identifiées ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.

En conclusion, le projet de la société Mc CAIN 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 (Tableau 81),
- non dépassement des flux annuels mentionnés dans la présente étude (Tableau 83),
- surveillance des sources d'émissions selon les modalités précisées dans le chapitre Air de l'étude d'impact.

VII. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 est la traduction en droit français de l'article 6 de la directive « habitats, faune, flore ». Il représente le volet réglementaire de la politique Natura 2000 et vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines. Son principe est de vérifier que les projets analysés ne portent pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation d'un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes. Dans les cas où un effet significatif dommageable pour ces habitats et espèces est possible et ne peut être évité, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projets d'intérêt public majeur et sous certaines conditions strictes).

Pour rappel, les sites NATURA 2000 les plus proches du site sont les suivants :

Tableau 161. Sites Natura 2000 les plus proches du projet

Type	Identifiant national	Nom	Surface totale	Distance de la zone d'étude
ZSC	FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	17 ha	7,5 km au Sud-Est
ZPS	FR3112002	Les Cinq Tailles	123 ha	9,7 km au Nord-Est
ZSC	FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	196 ha	14,6 km au Sud-Est

VII.1. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Parmi l'ensemble des trois sites NATURA 2000 listés précédemment, 29 espèces d'oiseau inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (2009/147/CEE) sont présentes. Ces dernières sont toutes situées sur la ZPS « Les Cinq Tailles ».

Au total, 13 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CEE) sont présentes sur l'ensemble des trois sites Natura 2000 listés précédemment. Elles sont reprises ci-après :

- 1 amphibien sur la ZSC « Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux » visé à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil ;
- 11 habitats sur la ZSC « Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux » visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil ;
- 1 habitat sur la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » visé à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Au vu de la distance séparant la ZPS et les deux ZSC de la zone projet ainsi que de la nature du projet et de l'absence de destruction ou de détérioration d'habitats, les populations présentes sur les différents sites Natura 2000 ne seront pas menacées par le projet.

A noter que la ZPS « les cinq tailles » classé « directive oiseau » comporte des espèces communautaires aquatiques. Bien que le projet induise des rejets aqueux, ces derniers n'auront pas de connexion hydrologique avec les sites NATURA 2000 étudiés et n'auront donc pas d'impact sur ces espèces protégés.

Les incidences du projet sur les sites NATURA 2000 sont donc considérées comme non significatives.

VII.2. EVALUATION DES INCIDENCES VIS-A-VIS DES ORIENTATIONS DE GESTION/CONSERVATION DEFINIS DANS LE DOCOB

Le Document d'Objectifs est porté par le département du Nord. Il a été rédigé en février 2015.

Les objectifs de développement durable concernent essentiellement la préservation des habitats de l'avifaune. Par exemple, il est défini des objectifs tels que « Ne pas planter d'espèces végétales envahissantes entre autres », « Ne pas réaliser de travaux pouvant perturber le fonctionnement hydraulique naturel des bassins en eaux » ou encore « Ne pas réaliser de travaux d'aménagements ou de travaux lourds, hors travaux d'entretien courant du site pendant la saison de reproduction des oiseaux ».

Etant donné la distance du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches ainsi que l'absence de connexion entre les activités du site et ces sites, nous considérons que le projet ne remet pas directement en cause les objectifs de gestion durable associés aux sites Natura 2000. Pour rappel, **aucuns travaux ne sera effectué dans le cadre du projet, donc aucune consommation ou détérioration des espaces naturels n'aura lieu.**

Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les objectifs de gestion et de conservation associés aux sites et décrits dans le DOCOB.

VIII. SYNTHESE DES INCIDENCES, MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET COUTS ASSOCIES

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 162. Synthèse des incidences, mesures prévues et coûts associés

Thème	Incidences				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Milieu physique							
Topographie	Les aménagements ne sont pas de nature à modifier significativement la topographie du site.	Travaux	/		/		
	Aucune incidence du projet sur la topographie.	Exploitation	/		/		
Climat	Émissions de GES par le projet supérieures aux émissions actuelles de Mc CAIN mais réduction de 29% des émissions à isocapacité.	Travaux et exploitation	Direct, permanent, à court terme				
Sol et sous-sol	Les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux usées issues du chantier seront maîtrisés.	Travaux	/		/		
	Les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux d'extinction en cas d'incendie seront maîtrisés.	Exploitation	/		/		
Eaux souterraines	Qualitatif : les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux usées issues du chantier seront maîtrisés.	Travaux	/		/		
	Quantitatif : La consommation en eau potable lors du chantier (sanitaire) sera négligeable.		/		/		
	Qualitatif : les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux d'extinction en cas d'incendie seront maîtrisés.	Exploitation	/		/		
	Quantitatif : Aucune augmentation de la consommation dans les eaux souterraines n'est à prévoir lors de l'exploitation du site et cela grâce à la mise en place d'une solution de REUSE.		/		/		
Eaux superficielles	Qualitatif : les risques de pollution liés aux engins à moteurs, aux éventuels stockages de produits dangereux et de déchets et aux eaux usées issues du chantier seront maîtrisés.	Travaux	/				
	Quantitatif : Aucune consommation d'eau du canal est prévue lors du chantier		/				

Thème	Incidences				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
	Qualitatif : Eaux industrielles : L'étude d'acceptabilité à montrer que, pour l'ensemble des paramètres rejetés par l'exploitant dans le canal de la Deûle, seul le phosphore total est incompatible avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Cela s'explique par le caractère déjà dégradé du milieu récepteur. Cependant le projet permet de diminuer considérablement la charge polluante en phosphore. Eaux pluviales : Les eaux de ruissellement de voirie seront séparées des eaux de toiture afin d'éviter tout transfert de polluant. Les eaux de ruissellement de voirie seront envoyées dans les différents bassins de récupération des eaux pluviales après passage dans des séparateurs d'hydrocarbures. La mise en place de bassins de tamponnement sur le site permet la sédimentation et également le contrôle du débit de fuite.	Exploitation	/				
	Quantitatif : Aucune augmentation de la consommation dans les eaux superficielle n'est à prévoir lors de l'exploitation du site.		/				
Risques naturels	Aucune incidence	Travaux	/				
	Le site se trouve en dehors des surfaces d'inondation identifiées dans le TRI de Lens. Le site est localisé sur une zone de sensibilité moyenne au risque de remontée de nappes.	Exploitation	/				
Milieu naturel							
Zonages réglementaires et d'inventaire	Aucune incidence du projet sur les zonages de protection et d'inventaire.	Exploitation	/		/		
Faunes, Flores, Habitats naturels	Destruction et altération possible des habitats et individus. Enjeu écologique modéré des espèces concernées.	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		Adaptation de la période des travaux sur l'année Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier		
	Bien que des espèces telles que la Perdrix grise et l'Alouette des champs soient présentes sur le site, leur faible densité et la présence d'espaces agricoles adjacents permettront à ces espèces de retrouver leur habitat sans impact significatif.	Exploitation	Direct, temporaire, à court terme		/		
Zones humides	Projet non localisé sur une zone humide.	Travaux et Exploitation	/		/		
Paysage et patrimoine							
Paysage	Travaux nécessitant l'utilisation de grues.	Travaux	Directe, temporaire, à court terme		/		
	Les nouvelles constructions prévues dans le cadre du projet seront situées dans le parc d'entreprise de la Motte du Bois, au sein d'une zone d'activité.	Exploitation	Direct ; permanent, à court terme		/		
Patrimoine culturel	Aucune incidence du projet sur le patrimoine culturel.	Travaux et Exploitation	/		/		
Sites archéologiques	Aucune incidence du projet sur les sites archéologiques.	Travaux et Exploitation	/		/		

Thème	Incidences				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Cadre de vie							
Bruit et vibrations	L'ensemble des bruits de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions en vigueur.	Travaux	/		/	/	
	Plusieurs équipements ou activités sont susceptibles d'être à l'origine de nuisances sonores sans dépassement des valeurs réglementaires en limite de site.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		/	/	
Ambiance lumineuse	Travaux majoritairement réalisés de jour.	Travaux	/		/	/	
	Installation de nouveaux éclairages pour les nouvelles activités avec un impact faible liés à leurs caractéristiques.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme				
Qualité de l'air	Émissions de poussières négligeables.	Travaux	/		/	/	
	Points de rejets limités, mise en place d'un oxydateur thermique pour traiter les COV.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		/	/	
Odeurs	Émissions liées au gaz d'échappement du trafic induit.	Travaux	/		/	/	
	Friteuse et STEP susceptible de générer des odeurs. Mise en place d'un oxydateur thermique pour traiter les COV et réduire les émissions odorantes.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		/	/	
Chaleur et radiation	Émissions radiatives et électromagnétiques liées aux engins de chantier et au matériel négligeables.	Travaux	/		/	/	
	Émissions de chaleur par la nouvelle ligne frite non significatives.	Exploitation	/		/	/	
Énergie	Consommations faibles et de courte durée.	Travaux	/		/	/	
	Augmentation de 11% de la consommation d'énergie globale du site.	Exploitation	Indirect, permanent, à moyen et long terme		/	/	
Déchets	Modes de gestion et stockage adaptés.	Travaux	/		/	/	
	Politique de réduction des déchets (utilisation des rebuts de fabrication, digesteur sur site, alimentation animale)	Exploitation	/		/	/	
Milieu humain							
Urbanisme	Projet non concerné par une Servitude d'Utilité Publique.	Travaux et Exploitation	/		/	/	
Population	Absence d'incidence du projet sur la démographie.	Travaux	/		/	/	
	Création d'une centaine d'emplois.	Exploitation	/		/	/	
Activités agricoles	7 ha de terres cultivables seront transformées (1,5 % de la superficie agricole de la commune).	Travaux	Direct, permanent, à court terme		/	/	
	Dynamisation de l'agriculture de la région pour l'apport de pommes de terre.	Exploitation	Direct et indirect, permanent, à long terme		/	/	

Thème	Incidences				Mesures ERC		Incidences résiduelles*
	Description	Phase	Type	Niveau	Description	Estimation des dépenses	Niveau
Activités économiques	Retombées économiques locales positives du chantier (restauration et hôtellerie).	Travaux	Direct, temporaire, à court terme		/	/	
	Revenus fiscaux supplémentaires pour les communes et la communauté de communes. Création d'emploi à long terme.	Exploitation	Direct et indirect, permanent, à long terme		/	/	
Trafic	Trafic supplémentaire négligeable.	Travaux	/		/	/	
	Augmentation de 0,6 à 5,4 % du trafic sur les routes alentours (en comptant tous les véhicules). Augmentation des poids lourds sur les axes routiers.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		/	/	
Réseau électrique	Raccordement de 14 MW. Absence d'incidence du projet.	Travaux et Exploitation	/		/	/	
Santé humaine	Projet qualifié d'acceptable en termes d'impact sanitaire.	Exploitation	Direct, permanent, à court terme		/	/	

* après prise en compte des mesures compensatoires

En l'absence d'incidence résiduelle significative, il n'est pas prévu de mesure compensatoire.

IX. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

IX.1. IDENTIFICATION DES PROJETS A 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 projet Zénith 2, à savoir :

- ANNAY
- CARVIN
- COURRIÈRES
- ESTEVELLES
- FOUQUIÈRES LES LENS
- HARNES
- MEURCHIN
- MONTIGNY EN GOHELLE
- NOYELLES SOUS LENS
- PONT-A-VENDIN
- VENDIN LE VIEIL

Les projets ont été identifiés en consultant les informations mises à disposition à la date du 04/11/2024 par les Services de l'État en Pas-de-Calais, la DREAL Hauts-de-France, la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale) et le CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

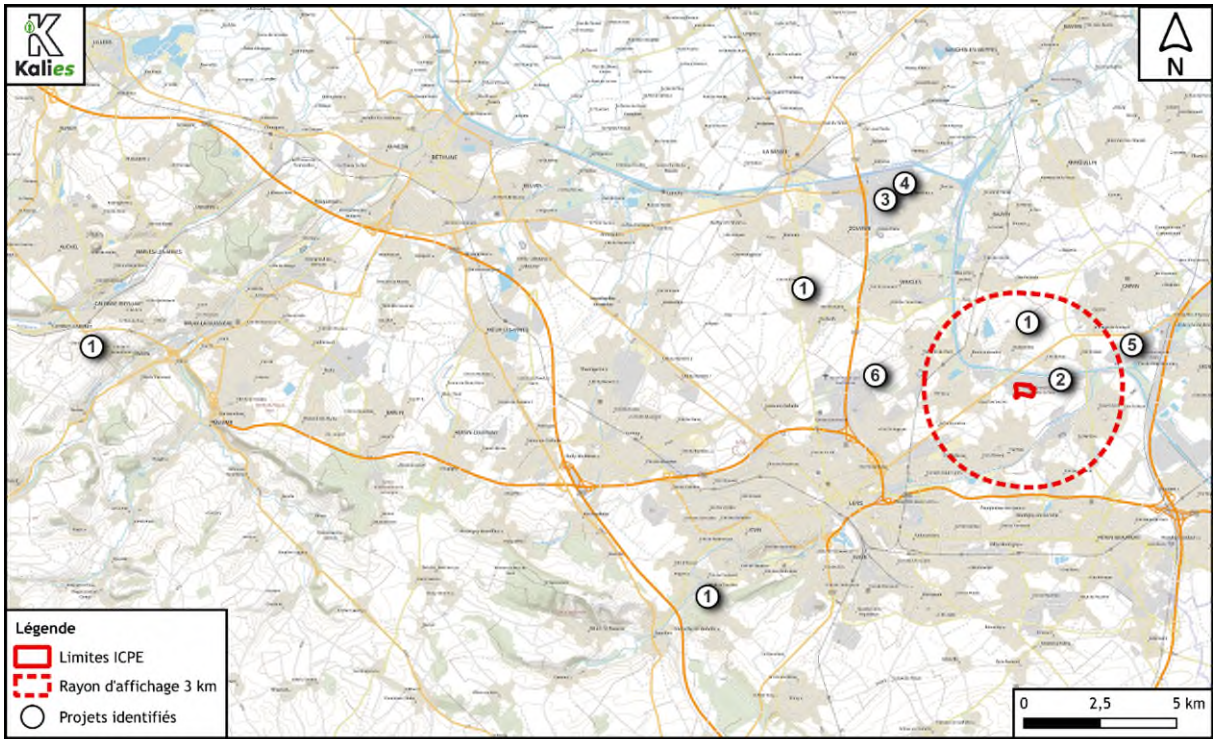
Le tableau suivant synthétise les projets identifiés. Les projets finalement à prendre en compte figurent en **gras** et sont cartographiés page suivante.

Tableau 163. Projets identifiés et pris en compte pour le cumul des incidences

Nom du projet	Situation administrative	Prise en compte
Projet d'extension de la zone d'activités du Mont-Solau à Carvin	Avis sur l'étude d'impact rendu le 01/04/2022 Enquête publique du 02/08/2022 au 01/09/2022 Avis défavorable	NON
Projet de mise en exploitation de quatre évents de gaz de mine à Estevelles, Angres, Divion et Hulluch	**Avis sur l'étude d'impact rendu le 20/09/2022** **Arrêté préfectoral de déclaration du 28/11/2023 pour des essais de captage**	**OUI (n°1)**
Projet de construction d'une usine de recyclage pour la valorisation des matériaux issus de véhicules hors d'usage et de déchets d'équipement électriques et électroniques, de la société Galloo à Harnes	**Avis sur l'étude d'impact rendu le 16/12/2022** **Enquête publique du 12/06/2023 au 12/07/2023** **Avis favorable**	**OUI (n°2)**
Projet d'extension d'une usine de batteries automobiles de la société ACC à Billy-Berclau et Douvrin	**Avis sur l'étude d'impact rendu le 21/03/2023** **Enquête publique du 9/05/2023 au 9/06/2023** **Avis favorable**	**OUI (n°3)**
Projet de construction de trois entrepôts et réaménagement du site avec la construction d'un quai le long du canal de la Deûle par la société Galloo à Harnes	Enquête publique du 28/04/2023 au 28/05/2023	NON
Projet d'exploitation d'une unité de transformation et de traitement de déchets non dangereux et non inertes ainsi que le traitement de biodéchets de la société VANHEEDE à Billy-Berclau	**Enquête publique unique du 2/01/2023 au 01/02/2023** **Avis favorable**	**OUI (n°4)**
Enregistrement d'une création d'un entrepôt de stockage de matières, produits ou substances combustibles de la société LOGICOR à Carvin	**Enquête publique du 22/01/2024 au 19/02/2024** **Arrêté préfectoral d'enregistrement du 24/04/2024**	**OUI (n°5)**
Projet de restructuration d'une zone commerciale à Carvin	Avis examen au cas par cas rendu le 29/08/2023 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de construction d'une messagerie, d'une partie bureaux et locaux sociaux à Carvin	Avis examen au cas par cas rendu le 11/10/2022 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de transfert et de construction d'un bâtiment à usage de magasin à Carvin	Avis d'examen au cas par cas rendu le 11/08/2022 : pas d'étude d'impact	NON
Projet d'aménagement d'un parc d'activités à Carvin	Avis d'examen au cas par cas rendu le 19/05/2022 : pas d'étude d'impact	NON
Projet d'aménagement de 20 emplacements pour résidences mobiles à Courrières et Hénin-Beaumont	Avis d'examen au cas par cas rendu le 11/04/2024 : pas d'étude d'impact	NON

Nom du projet	Situation administrative	Prise en compte
Projet d'intégration d'une nouvelle activité de collecte des déchets conditionnés de la société SOTRENOR à Courrières	Avis d'examen au cas par cas rendu le 20/02/2023 : pas d'étude d'impact	NON
Projet d'aménagement d'un centre aquatique à Harnes	Avis d'examen au cas par cas rendu le 29/12/2023 : pas d'étude d'impact	NON
Projet d'aménagement de 12 places de stationnement à Harnes	Avis d'examen au cas par cas rendu le 22/05/2023 : pas d'étude d'impact	NON
Projet d'extension d'un magasin à dominante alimentaire à Meurchin	Avis d'examen au cas par cas rendu le 12/12/2022 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de création d'un poste de renouvellement des eaux usées à Meurchin	Avis d'examen au cas par cas rendu le 22/06/2022 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de construction d'un atelier Coulée en remplacement de l'atelier actuel et la réhabilitation de ce dernier en zone de stockage à Lens, Sallaumines et Noyelles-sous-Lens	Avis d'examen au cas par cas rendu le 07/09/2023 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de construction/réhabilitation des services de soins médicaux et de réadaptation du centre Saint-Exupéry à Vendin-le-Vieil	Avis d'examen au cas par cas rendu le 21/10/2024 : pas d'étude d'impact	NON
Projet de construction d'un centre de messagerie à Vendin-le-Vieil	**Avis d'examen au cas par cas rendu le 01/08/2023 : soumis à étude d'impact**	**OUI (n°6)**

Figure 129. Localisation des projets pris en compte pour le cumul des incidences



IX.2. PROJET DE MISE EN EXPLOITATION DE QUATRE EVENTS DE GAZ DE MINE

La société Gazonor souhaite exploiter quatre évents supplémentaires de gaz de mine existants (deux anciens puits de mines et deux sondages de décompression) dans la concession Poissonnière sur les communes d'Estevelles, Angres, Divion et Hulluch dans le Pas-de-Calais.

Les travaux comprennent l'inspection des ouvrages et le rebutage éventuel, le bétonnage des plateformes, l'installation d'équipements d'exploitation et d'unités de cogénération.

L'exploitation du gaz de mine issu des anciennes galeries de charbon exploitées permet d'éviter que le méthane contenu dans le gaz de mine s'échappe dans l'atmosphère et de valoriser cette énergie.

Ces activités ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le site de Mc CAIN.

IX.3. PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE USINE DE RECYCLAGE

La société Gallo projette la construction d'une usine de recyclage des matériaux issus de véhicules hors d'usage et de déchets d'équipements électriques et électroniques à Harnes au sein de la zone d'activités de la Motte du Bois. L'activité principale est le broyage de matières ferreuses. La quantité de déchets recyclés sera de plus de 300 000 tonnes par an.

Ces activités sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de Mc CAIN en termes d'émissions de GES et de rejets dans la Deûle.

IX.4. PROJET D'EXTENSION D'UNE USINE DE BATTERIES AUTOMOBILES

Le projet industriel de production de batteries pour voitures électriques, situé sur l'ancien site de la Française de mécanique à Billy-Berclau et Douvrin, porté par la société Automotive Cells Company (ACC) consiste en l'augmentation de la production du bloc n°1 pour atteindre 16 GWh et en la réalisation d'un second bloc de production de 16 GWh.

Ces activités sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de Mc CAIN en termes de rejets atmosphériques.

IX.5. PROJET D'EXPLOITATION D'UNE UNITE DE TRANSFORMATION ET DE TRAITEMENT DE DECHETS

La société VANHEEDE ENVIRONNEMENT souhaite exploiter une unité de transformation et de traitement de déchets non dangereux et non inertes ainsi que le traitement de biodéchets. L'objectif est de transformer les déchets au plus près de leur point de production et ainsi créer des Combustibles Solides de Récupération directement sur le site. Ces activités de traitement de déchets non dangereux représenteront un volume annuel porté à 250 000 tonnes.

Ces activités ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le site de Mc CAIN.

IX.6. ENREGISTREMENT D'UNE CREATION D'UN ENTREPOT DE STOCKAGE

La société LOGICOR a déposé une demande d'enregistrement en vue d'exploiter un entrepôt de stockage de matières, produits ou substances combustibles à Carvin. Cet entrepôt sera en parti dédié au tri postal.

Ces activités sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de Mc CAIN en termes de trafic.

IX.7. PROJET DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE MESSAGERIE

La société Argan projette la construction d'une messagerie (réception et expédition de marchandises) comprenant des bureaux et locaux sociaux à Vendin-le-Vieil.

Ces activités ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le site de Mc CAIN.

X. VULNERABILITE DU PROJET

X.1. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-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.

X.1.1 AUGMENTATION DE LA TEMPERATURE ET PHENOMENES METEOROLOGIQUES ASSOCIES

Une augmentation de température moyenne de quelques degrés n'aura pas d'incidence sur l'exploitation du site en conditions normales.

X.1.1.1 SECHERESSE

L'alimentation en eau du site est assurée par le réseau d'eau potable, pour les besoins sanitaires et par les deux forages du site, pour les besoins industriels. En cas de sécheresse, la production serait réduite.

Les épisodes de sécheresse sont donc susceptibles d'impacter l'activité industrielle de la société VV. Toutefois, dans le cadre du présent projet, VV entend limiter sa vulnérabilité en optimisant sa consommation d'eau. À cet effet, des solutions de réutilisation (REUSE) seront mises en œuvre, notamment grâce à des technologies d'ultrafiltration et d'osmose inverse, permettant le recyclage d'une partie des effluents industriels traités.

X.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 stockages de produits

inflammables, notamment le carburant stockés en extérieur, sont à surveiller. Toutes les dispositions prises pour limiter les risques liés à un incendie sont détaillées dans la partie « Étude de dangers ».

X.1.1.3 MOUVEMENTS DE TERRAIN

L'emprise du site est concernée par un aléa faible lié au retrait-gonflement des argiles, consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. La commune de Harnes n'est également pas concernée par un PPRN lié aux mouvements de terrain

Le projet est donc peu vulnérable au risque de mouvement de terrain.

X.1.1.4 ORAGES

Le projet se situe dans le département où l'activité orageuse est inférieure à la moyenne en France métropolitaine. Ainsi, 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 les risques de blessures du personnel présent sur le site et des risques d'incendie au niveau des cuves aériennes de stockage de carburant.

Le risque foudre fera l'objet d'une analyse du risque foudre (ARF) une fois les bâtiments construits.

X.1.2 PRECIPITATIONS, INONDATIONS, COULEES DE BOUES, GRELE ET NEIGE

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 le paragraphe II.4.1.2 est correctement dimensionnée. Le risque de montée en charge apparaît donc peu probable.

X.1.3 VENTS ET TEMPETES

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.

X.1.4 AUGMENTATION DU NIVEAU DE LA MER ET MODIFICATION DE L'AMPLITUDE DES MAREES

Le site est éloigné de la mer.

X.2. VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS ET DE CATASTROPHES MAJEURS

La vulnérabilité du site à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est détaillée dans l'étude de danger.

X.2.1 RISQUES EXTERNES

DALKIA exploite sur le site de Mc CAIN des installations de cogénération et une chaudière biomasse. D'après les conclusions de l'étude de dangers des installations de DALKIA, aucun effet domino n'est à envisager sur les installations de Mc CAIN. Par ailleurs, les sociétés disposent d'un POI articulé : des exercices communs sont organisés périodiquement afin d'organiser et optimiser la gestion des situations de crise.

Le terrain du site de Mc CAIN n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

L'établissement le plus proche est celui de la société LINEAGE HARNES (ex KLOOSTERBOER) dont l'activité principale est l'entreposage et le stockage frigorifique. Cet établissement n'est pas soumis au régime Seveso. Cet établissement se situe à environ 100 m à l'ouest du site Mc CAIN.

X.2.2 RISQUES INTERNES

Aucun accident majeur n'a été retenu dans le cadre de l'étude de danger du projet de la société Mc CAIN.

XI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

XI.1. NE PAS METTRE EN ŒUVRE LE PROJET ?

L'obsolescence des stations de triage de Harnes et de Béthune, y compris les bâtiments qui ont plus de 35 ans, met en péril l'activité de production de frites puisque la sécurité et le bâtiment ne sont pas conformes aux normes exigées par le groupe. Ce projet, par la mise en place d'une nouvelle station de triage, permet donc de sécuriser un procédé existant tout en traitant toutes les pommes de terre plus efficacement.

De plus, la troisième ligne frite permet de consommer les plus petites pommes de terre qui étaient auparavant traitées par les lignes principales et en réduisait la cadence. La capacité de transformation de l'usine est ainsi décongestionnée.

Enfin, ce projet permet aussi de réduire la consommation d'énergie, de CO_2 et d'eau par la mise en place d'unités de filtration de manière qu'une partie puisse être réutilisée dans le processus. Ainsi, la consommation des ressources est stabilisée tandis que les volumes fabriqués augmentent. Ceci s'inscrit donc dans une volonté d'impact zéro sur les ressources environnementales par cet investissement.

XI.2. METTRE EN ŒUVRE LE PROJET SUR UN AUTRE SITE ?

L'implantation d'un nouveau projet sur un site déjà existant présente plusieurs avantages.

La société Mc CAIN est implantée à Harnes depuis 1981. C'est la première usine du groupe en France. Son activité principale est de transformer des pommes de terre en produits surgelés tels que des frites ou en flocons. Les produits finis sont vendus en grande surface ou directement aux services de restauration et de restauration rapide.

Le site dispose aujourd'hui de 550 collaborateurs avec une expérience moyenne de 16 ans, et de 2 lignes de production de frites, une ligne de production de flocons et un atelier de triage des pommes de terre. Le site produit 272 000 t de produits finis par an, ce qui représente environ 494 t/an/employé. Mais Mc CAIN a également développé depuis plus de 35 ans un partenariat avec plus de 900 agriculteurs français, principalement dans les régions Hauts-de-France et Grand-Est. Il est donc idéal pour Mc CAIN de mettre en œuvre ce projet à Harnes, où le bassin de l'emploi est connu, afin de gérer plus efficacement les compétences et expériences opérationnelles.

Le domaine de l'alimentaire nécessite une rigueur et une qualité des procédés irréprochable. C'est pourquoi Mc CAIN est certifié :

- ISO 14 001 : concerne la maîtrise du système de management environnemental ;
- ISO 50 001 : concerne la maîtrise du système de management énergétique ;
- FCA (Feed Chain Alliance) : code visant à garantir la qualité de base de l'alimentation animale ;

- IFS (International Featured Standards) Food : norme internationale basée sur les risques et sur les exigences en matière de sécurité alimentaire, de légalité et de qualité ;
- KES : Key Elements of Safety ;
- KEFSQ : Key Elements of Food Safety and Quality.

Ainsi, de par son expérience dans l'industrie agro-alimentaire, l'usine de Harnes possède déjà un système de gestion de la qualité performant, nécessaire pour la mise en place de ce projet.

De plus, l'utilisation d'un site déjà en exploitation comme celui de Harnes permet de limiter l'artificialisation de terrains agricoles ou naturels en utilisant majoritairement un terrain déjà industrialisé, d'utiliser un terrain avec de faibles enjeux sur le milieu naturel mais également de jouir des installations déjà présentes comme les voies d'accès et les aménagements du site.

XII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

XII.1. DISPOSITIONS D'URBANISME

Le site est localisé sur la commune de Harnes concernée par plusieurs documents d'urbanisme décrits ci-après.

XII.1.1 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

La commune de Harnes dispose d'une PLU (Plan Local d'Urbanisme) depuis le 22 septembre 2015 (dernière modification approuvée le 3 avril 2024).

XII.1.1.1 ZONAGE

Le site existant se situe en zone UL qui correspond à une « zone urbaine à vocation économique correspondant au parc d'entreprises de la Motte du Bois » et l'extension en zone 1AUe qui correspond à une « zone naturelle d'urbanisation à court ou moyen terme destinée à l'accueil d'activités économiques ».

Les tableaux suivants reprennent les articles majeurs du règlement des zonages UL et 1AUe et le positionnement du projet.

Tableau 164. Analyse de la conformité du projet au règlement et dispositions de la zone UL du PLU en vigueur sur son emprise

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
Article UL 1 – Les occupations et utilisations du sol interdites	
1) Les bâtiments d'exploitation agricole, les établissements industriels d'élevage, d'engraissement ou de transit d'animaux vivants de toute nature, 2) L'ouverture et l'exploitation de toute carrière, 3) Les terrains de camping-caravaning et le stationnement de caravanes, 4) Les dépôts de ferrailles, de véhicules désaffectés, de matériaux de démolition, de déchets tels que pneus usés, vieux chiffons, ordures. 5) Les parcs d'attraction, les parcs de loisirs et de sports ouverts au public, 6) Les baraquements de type précaire démontables sauf pour les besoins des travaux de constructions. 7) Dans les secteurs repris dans le TRI de Lens : les caves et sous-sols.	**Conforme.** L'occupation et l'utilisation des sols réalisée par Mc CAIN n'est pas interdite par cet article.
Article UL 2 – Les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières	
1) La création ou l'extension des constructions à usage d'activité classées ou non pour la protection de l'environnement (bureaux, entrepôt, commerce, services, artisanat, industrie) est autorisée dans la mesure où, compte tenu des prescriptions techniques imposées pour éliminer les inconvénients qu'ils produisent, il ne subsistera pas pour leur voisinage ni risques importants pour la sécurité, ni nuisances polluantes qui seraient de nature à rendre inacceptables de tels établissements dans la zone. 2) La construction de locaux de vente ou d'exposition sous réserve qu'ils soient liés à une activité industrielle, commerciale, artisanale ou de service implantée dans la zone. 3) Les dépôts sont autorisés dans la mesure où ils sont nécessaires à une activité de recyclage existante sur la zone et qu'ils soient masqués. 4) La création ou l'extension des constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements ou des services généraux. Le logement doit faire partie intégrante d'un bâtiment d'exploitation, sauf nécessité imposée par la sécurité des biens et des personnes. 5) Les constructions et installations techniques nécessaires aux équipements publics d'infrastructures et au fonctionnement du service public. 6) Les équipements de jeux et de sports sous réserve qu'ils soient destinés au personnel des entreprises implantées dans la zone. 7) Les exhaussements ou affouillements des sols, sous réserve qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés- y compris les ouvrages hydrauliques. 8) Dans les secteurs repris dans le TRI de Lens : les nouvelles constructions principales devront respecter une rehausse d'au moins 0,5 mètre par rapport au terrain naturel avant aménagement. Il pourra être fait application de l'article R.111-2 du code de l'Urbanisme.	**Conforme.** Les activités exercées par Mc CAIN relèvent de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elles font l'objet de prescriptions techniques encadrant leur mise en œuvre, permettant de garantir qu'aucun risque significatif pour la sécurité du voisinage, ni nuisance polluante de nature à rendre ces activités incompatibles avec la vocation de la zone, ne subsistera. À ce titre, l'implantation de telles activités est conforme aux conditions d'autorisation définies au règlement de la zone.
Article UL 3 – Accès et voirie	

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
A. Accès 1) définition L'accès est la portion franchissable de la limite séparant l'unité foncière, sur laquelle est projetée une opération, de la voie d'accès ou de desserte publique ou privée ouverte à la circulation. Dans le cas d'une servitude de passage sur fonds voisin, l'accès est constitué par le débouché sur la voie. 2) Configuration : a) Les accès doivent être en nombre limité, localisés et configurés en tenant compte des critères suivants : - La topographie et morphologie des lieux dans lesquels s'insère la construction ; - La nature des voies sur lesquelles les accès sont susceptibles d'être aménagés afin de préserver la sécurité des personnes (visibilité, vitesse sur voie, intensité du trafic…) ; - Le type de trafic engendré par la construction (fréquence journalière et nombres de véhicules accédant à la construction, type de véhicules concernés…). - Les conditions permettant l'entrée et la sortie des véhicules dans le terrain sans manœuvre sur la voie de desserte. Pour être constructible, un terrain doit comporter un accès automobile à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du code civil relatif aux terrains enclavés. L'accès doit répondre à l'importance et à la destination de la construction ou de l'ensemble des constructions qui y sont édifiées ou dont l'édification est demandée. b) Cet accès direct ou par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ne peut avoir moins de 4 mètres de large. c) les caractéristiques des accès des constructions nouvelles doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte et de sécurité, défense contre l'incendie, protection des piétons, enlèvement des ordures ménagères etc. Le permis de construire peut être refusé ou soumis à des conditions spéciales, conformément aux dispositions de l'article R.111-5 du code de l'Urbanisme. d) les accès doivent toujours être assujettis à l'accord du gestionnaire de la voirie concernée. B. Voirie 1) Les constructions et installations doivent être desservies par des voies possédant à minima les caractéristiques suivantes : - présenter des caractéristiques suffisantes pour la circulation des véhicules et des piétons ; - être adaptées aux besoins de la construction projetée, - présenter des caractéristiques suffisantes en termes de structure de chaussée, de trottoir, et de couche de finition garantissant la pérennité et la tenue de l'ouvrage dans le temps. 2) Les voies en impasse devront être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour, notamment les services publics (ramassage des ordures, véhicules de lutte contre l'incendie).	**Conforme.** Le site de Mc CAIN respecte les prescriptions de cet article.
Article UL 4 – Desserte par les réseaux	
A. Eau potable : 1) Toute construction ou installation nouvelle qui, de par sa destination nécessite une utilisation d'eau potable doit être desservie par un réseau collectif de distribution d'eau potable sous pression de caractéristiques suffisantes.	**Conforme.**

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
2) Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU. B. Assainissement : 1) Eaux usées : a) Le raccordement au réseau de collecte des eaux usées domestiques est obligatoire pour toute construction ou installation nouvelle desservie par un réseau d'assainissement collectif et nécessitant un rejet d'eaux usées. Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU. b) En l'absence de réseau d'assainissement collectif, et seulement dans ce cas, l'assainissement non collectif est obligatoire. Dans ce cas, les eaux usées doivent être dirigées vers des dispositifs de traitement adaptés à la nature géologique et à la topographie du terrain concerné et conformes à la réglementation en vigueur. Ces installations d'assainissement doivent être conçues de manière à être raccordées ultérieurement au réseau d'assainissement collectif dès sa réalisation. c) Le raccordement des établissements desservant des eaux industrielles au réseau d'assainissement public n'est toutefois pas obligatoire. Dans le cas où le raccordement est souhaité, les eaux usées industrielles devront être traitées avant rejet par une unité de traitement spécifique et devront satisfaire aux conditions de raccordement définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU. Si le raccordement n'est pas souhaité, les industriels devront disposer d'une unité de traitement spécifique et répondre aux normes en vigueur. 2) Eaux pluviales : a) Le traitement des eaux pluviales seront préférentiellement traitées à la parcelle. En application du règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU, toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux pluviales en milieu naturel direct ou par infiltration au plus près de sa source (point de chute sur le sol ou la surface imperméabilisée). L'impact de ces rejets ou infiltrations doit toutefois être examinée Un pré-traitement éventuel peut être imposé. b) En cas d'impossibilité technique de rejet en milieu naturel direct, d'infiltration dans le sous- sol ou d'insuffisance de capacité d'infiltration, les prescriptions ci-après définies doivent être respectées : - Les opérations d'aménagement (constructions, voies et parkings) de moins de 4000 m² de surface totale y compris l'existant, peuvent rejeter les eaux pluviales dans le réseau public en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif) ; - Pour les opérations d'aménagements (construction, voies et parkings) de plus de 4000 m² de surface totale y compris l'existant, le débit maximal des eaux pluviales pouvant être rejeté dans le réseau public ne peut être supérieur à 10 litres par seconde et par hectare de surface totale. Un stockage tampon peut être envisagé ; - Toutefois, les agrandissements de moins de 20% de surface imperméabilisée sans dépasser 200m² peuvent utiliser le système d'évacuation des eaux pluviales existant, sous réserve de bon état de sa capacité, sauf en cas de changement de destination de la construction. - Un pré-traitement préalable peut être imposé pour toute construction à destination autre que l'habitation. C. Distribution électrique, téléphonique et de télédistribution : 1) Pour recevoir une construction ou une installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'électricité, un terrain doit obligatoirement être desservi par un réseau électrique suffisant. 2) Lorsque les réseaux sont enterrés, les branchements doivent l'être également.	Le site de Mc CAIN est autorisé par l'arrêté préfectoral du 31 mars 1999 à consommer 6 000 m³ d'eau du réseau public. Le projet de Mc CAIN, objet du présent dossier ne viendra pas augmenter cette consommation. Les eaux usées domestiques seront, comme en situation autorisée, envoyées au réseau d'assainissement collectif. Les eaux industrielles sont traitées en interne (station de traitement d'épuration, unité d'osmose inverse et d'ultrafiltration), avant rejet dans le canal de la Deûle. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés de façon à pouvoir accueillir une pluie d'occurrence vicennale. Les eaux seront gérées par infiltration prioritairement, et par tamponnement avec rejet vers le réseau d'assainissement public à 10 l/s/ha maximum si la capacité d'infiltration du sol n'est pas suffisante.

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
3) Dans les opérations d'aménagement, les réseaux électriques, téléphoniques et de télédiffusion ainsi que les branchements doivent être aménagés en souterrain, dans la mesure où cela est possible, sans nuire aux conditions d'exploitation et d'entretien du réseau.	Les eaux pluviales de toitures et de voiries devront être dissociées par l'intermédiaire de réseaux de collecte distincts pour permettre le prétraitement des eaux de ruissellement de voiries par un séparateur à hydrocarbures avant rejet.
Article UL 5 – Caractéristiques des terrains	
Cet article a été supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014.	
Article UL 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	
Les façades principales des bâtiments doivent être implantées le long des voies ouvertes à la circulation générale, en harmonie avec l'alignement des façades des constructions avoisinantes. 1) Pour les constructions situées à l'angle des voies, les règles d'implantation s'établissent depuis la voie bordant la façade principale. Les constructions doivent être implantées avec un recul d'au moins : - 35 mètres depuis l'axe de la RD 917. - 20 mètres de l'axe de la rue Pierre Jacquart. - 15 mètres de l'axe des autres voies. 2) Sauf pour les besoins fonctionnels liés à l'utilisation du canal, aucune construction ne peut être édifiée à moins de 10 m de la ligne d'eau ou à moins de 4 m de la limite du domaine public fluvial si celui-ci se trouve à plus de 6 m de la ligne d'eau. 3) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz et les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m² seront implantés à l'alignement ou à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ou avec un recul par rapport à ces voies qui sera d'un mètre minimum.	**Non concerné.** Les nouvelles installations du site de Mc CAIN ne sont pas situées à l'angle des voies.
Article UL 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	
Les implantations sur limites séparatives ou en retrait sont possibles selon les conditions suivantes : A - Implantation sur limites séparatives La construction de bâtiment sur la ou les limites séparatives est autorisée. B - Implantation avec marge d'isolement 1) La distance comptée horizontalement de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 5 mètres.	**Conforme.** Les nouvelles installations respectent les distances indiquées dans cet article.

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
2) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz ainsi que les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m² peuvent être implantés à un mètre minimum de la limite séparative sous réserve de leur intégration dans le milieu environnant. 3) Aucune aire de service destinée notamment au stockage et au stationnement ne peut être construite à moins de 3 mètres des limites séparatives. 4) Les extensions des constructions existantes qui ne respectent pas ces reculs peuvent s'implanter dans le prolongement de la construction existante. C - Implantation avec marge d'isolement par rapport aux zones à vocation principale d'habitat actuelle ou future : Pour les constructions, installations ou dépôts, un recul minimum de 10 mètres doit être observé depuis la limite de zone à vocation principale d'habitat.	
Article UL 8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	
Entre deux bâtiments non contigus doit toujours être ménagée une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie. Cette distance doit être au minimum de 5 mètres.	**Conforme.** Les bâtiments seront implantés en respectant un écart minimal de 5 mètres entre chaque construction.
Article UL 9 – Emprise au sol	
Non réglementé	
Article UL 10 – Hauteur des constructions	
Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur des constructions mesurées au niveau du sol naturel avant aménagement ne doit pas excéder 10 mètres à l'égout du toit.	**Non concerné.**
Article UL 11 – Aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords	
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. 2) Les annexes ou dépendances doivent être traitées en harmonie avec le bâtiment principal. A) Matériaux 1) Pour une même construction, on ne doit utiliser qu'un petit nombre de matériaux. 2) Sont interdits l'emploi à nu, en parement extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit. Les murs qui ne seraient pas construits avec les matériaux de façade doivent avoir un aspect harmonisé avec ces derniers. B) Clôtures 1) La hauteur maximale autorisée pour les clôtures est de 2 mètres	**Conforme.** Les bâtiments nouveaux seront implantés de façon à s'intégrer dans leur environnement et respecteront les dispositions ci-contre.

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
2) Les clôtures à proximité immédiate des accès des établissements d'activité et dépôts, ou des carrefours des voies ouvertes à la circulation générale doivent être établies de telle manière qu'elles ne créent aucune gêne à la circulation, notamment en matière de dégagement de visibilité. 3) Sur les limites séparatives latérales et de fonds de parcelle des lots, les clôtures doivent être constituées : - Soit par une haie végétale, - Soit par un grillage ou un barreaudage (grille à barreau) doublé d'une haie végétale, 4) Les portails doivent être de forme simple et s'harmonier avec les clôtures. C) Remblais : Le plancher du rez-de-chaussée des constructions doit être obligatoirement implanté à une hauteur qui ne peut être supérieure à 0,5 m au-dessus du niveau de la voie ouverte à la circulation générale bordant le lot. Cette disposition n'est pas applicable aux quais de déchargement.	
Article UL 12 – Stationnement des véhicules	
1) Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles, doit être réalisé en dehors des voies et conformément à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité des stationnements. 2) Pour les constructions à usage d'habitation, il est exigé au moins une place de stationnement par logement. 3) Pour les constructions à usage de commerces, de services ou de bureaux, il doit être aménagé des surfaces suffisantes pour l'évolution, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraisons, de services d'une part et pour le stationnement du personnel et des visiteurs d'autre part.	**Conforme.** Les emplacements de stationnements seront implantés de façon à suivre les dispositions ci-contre.
Article UL 13 – Espaces libres et plantations	
1) 10 % au moins de la surface de l'unité foncière doit rester perméable et entretenue en espaces verts plantés d'une superficie de plus de 100 m², hors circulation automobile et aires de stationnement. 2) Les terrains situés à l'intérieur des marges de reculement définies par application de l'article 6 et non affectés à la circulation ou au stationnement devront être traités en espaces verts sur la totalité de leur linéaire sur voie à l'exception des accès, soit plantation de la marge de reculement, soit par clôtures végétales n'excédant pas 2 mètres de hauteur. 3) Il est obligatoire de planter un arbre par tranche de 200 m² de surface de stationnement découverte. Les plantations devront être uniformément réparties. 4) Les plantations ne doivent pas créer de gênes pour la circulation publique et notamment la sécurité routière. 5) Les dépôts de matériaux, de citernes de gaz comprimé et autres combustibles visibles depuis la voie publique, cheminements et espaces libres communs doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant ou intégrés par un aménagement permettant l'isolement visuel. 6) Les essences régionales à feuillage persistant sont recommandées.	**Conforme.** Les prescriptions concernant les espaces libres et les plantations mentionnées dans cet article sont respectées par l'exploitant.
Article UL 14 – Possibilités maximales d'occupation du sol	
Cet article a été supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014.	

Dispositions de la zone UL	Conformité du projet
Article UL 15 – Obligations en matière de performances énergétiques et environnementales	
Les constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur.	**Conforme.**
Article UL 16 – Obligations en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques	
Pour les projets créant une voirie nouvelle, il sera prévu des fourreaux pour la fibre optique.	**Non concerné**

Tableau 165. Analyse de la conformité du projet au règlement et dispositions de la zone 1AUe du PLU en vigueur sur son emprise

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
Article 1AUe 1 – Les occupations et utilisations du sol interdites	
1) Les bâtiments d'exploitation agricole, les établissements industriels d'élevage, d'engraissement ou de transit d'animaux vivants de toute nature, 2) L'ouverture et l'exploitation de toute carrière, 3) Les terrains de camping-caravaning, 4) Les dépôts de ferrailles, de véhicules désaffectés, de matériaux de démolition, de déchets tels que pneus usés, vieux chiffons, ordures. 5) Les parcs d'attraction, les parcs de loisirs et de sports ouverts au public, 6) Les baraquements de type précaire démontables sauf pour les besoins des travaux de constructions.	**Conforme.** L'occupation et l'utilisation du sol réalisées par Mc CAIN ne rentrent pas dans les catégories mentionnées dans cet article.
Article 1AUe 2 – Les occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières	
1) La création ou l'extension des constructions à usage d'activité classées ou non pour la protection de l'environnement (bureaux, entrepôt, commerce, services, artisanat, industrie) est autorisée dans la mesure où, compte tenu des prescriptions techniques imposées pour éliminer les inconvénients qu'ils produisent, il ne subsistera pas pour leur voisinage ni risques importants pour la sécurité, ni nuisances polluantes qui seraient de nature à rendre inacceptables de tels établissements dans la zone. 2) La construction de locaux de vente ou d'exposition sous réserve qu'ils soient liés à une activité industrielle, commerciale, artisanale ou de service implantée dans la zone. 3) Les dépôts sont autorisés dans la mesure où ils sont nécessaires à une activité de recyclage existante sur la zone et qu'ils soient masqués. 4) La création ou l'extension des constructions à usage d'habitation destinées aux personnes dont la présence nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des établissements ou des services généraux. Le logement doit faire partie intégrante d'un bâtiment d'exploitation, sauf nécessité imposée par la sécurité des biens et des personnes. 5) Les constructions et installations techniques nécessaires aux équipements publics d'infrastructures et au fonctionnement du service public. 6) Les équipements de jeux et de sports sous réserve qu'ils soient destinés au personnel des entreprises implantées dans la zone.	**Conforme.** Les activités exercées par Mc CAIN relèvent de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
7) Les exhaussements ou affouillements des sols, sous réserve qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés- y compris les ouvrages hydrauliques. 8) Les extensions des bâtiments existants sur la zone.	Elles font l'objet de prescriptions techniques encadrant leur mise en œuvre, permettant de garantir qu'aucun risque significatif pour la sécurité du voisinage, ni nuisance polluante de nature à rendre ces activités incompatibles avec la vocation de la zone, ne subsistera. À ce titre, l'implantation de telles activités est conforme aux conditions d'autorisation définies au règlement de la zone.
Article 1AUe 3 – Accès et voirie	
A. Accès 1) Définition L'accès est la portion franchissable de la limite séparant l'unité foncière, sur laquelle est projetée une opération, de la voie d'accès ou de desserte publique ou privée ouverte à la circulation. Dans le cas d'une servitude de passage sur fonds voisin, l'accès est constitué par le débouché sur la voie. 2) Configuration : a) Les accès doivent être en nombre limité, localisés et configurés en tenant compte des critères suivants : - La topographie et morphologie des lieux dans lesquels s'insère la construction ; - La nature des voies sur lesquelles les accès sont susceptibles d'être aménagés afin de préserver la sécurité des personnes (visibilité, vitesse sur voie, intensité du trafic…) ; - Le type de trafic engendré par la construction (fréquence journalière et nombres de véhicules accédant à la construction, type de véhicules concernés…). - Les conditions permettant l'entrée et la sortie des véhicules dans le terrain sans manœuvre sur la voie de desserte. b) Pour être constructible, un terrain doit comporter un accès automobile à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du code civil relatif aux terrains enclavés. L'accès doit répondre à l'importance et à la destination de la construction ou de l'ensemble des constructions qui y sont édifiées ou dont l'édification est demandée. Cet accès direct ou par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ne peut avoir moins de 4 mètres de large.	**Conforme.** Le site de Mc CAIN respecte les prescriptions de cet article.

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
c) les caractéristiques des accès des constructions nouvelles doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte et de sécurité, défense contre l'incendie, protection des piétons, enlèvement des ordures ménagères etc. Le permis de construire peut être refusé ou soumis à des conditions spéciales, conformément aux dispositions de l'article R.111-5 du code de l'Urbanisme. d) les accès doivent toujours être assujettis à l'accord du gestionnaire de la voirie concernée. B. Voirie 1) Les constructions et installations doivent être desservies par des voies possédant à minima les caractéristiques suivantes : - présenter des caractéristiques suffisantes pour la circulation des véhicules et des piétons ; - être adaptées aux besoins de la construction projetée, - présenter des caractéristiques suffisantes en termes de structure de chaussée, de trottoir, et de couche de finition garantissant la pérennité et la tenue de l'ouvrage dans le temps. 2) Les voies en impasse devront être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules de faire aisément demi-tour, notamment les services publics (ramassage des ordures, véhicules de lutte contre l'incendie).	
Article 1AUe 4 – Desserte par les réseaux	
A. Eau potable : 1) Toute construction ou installation nouvelle qui, de par sa destination nécessite une utilisation d'eau potable doit être desservie par un réseau collectif de distribution d'eau potable sous pression de caractéristiques suffisantes. 2) Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement du Service de l'Eau de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU. B. Assainissement : 1) Eaux usées : a) Le raccordement au réseau de collecte des eaux usées domestiques est obligatoire pour toute construction ou installation nouvelle desservie par un réseau d'assainissement collectif et nécessitant un rejet d'eaux usées. Les conditions de raccordement à ce réseau sont définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin joint aux Annexes du PLU. b) En l'absence de réseau d'assainissement collectif, et seulement dans ce cas, l'assainissement non collectif est obligatoire. Dans ce cas, les eaux usées doivent être dirigées vers des dispositifs de traitement adaptés à la nature géologique et à la topographie du terrain concerné et conformes à la réglementation en vigueur. Ces installations d'assainissement doivent être conçues de manière à être raccordées ultérieurement au réseau d'assainissement collectif dès sa réalisation. c) Le raccordement des établissements desservant des eaux industrielles au réseau d'assainissement public n'est toutefois pas obligatoire. Dans le cas où le raccordement est souhaité, les eaux usées industrielles devront être traitées avant rejet par une unité de traitement spécifique et devront satisfaire aux conditions de raccordement définies dans le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU. Si le raccordement n'est pas souhaité, les industriels devront disposer d'une unité de traitement spécifique et répondre aux normes en vigueur. 2) Eaux pluviales :	**Conforme.** Le site de Mc CAIN est autorisé par l'arrêté préfectoral du 31 mars 1999 à consommer 6 000 m^3 d'eau du réseau public. Le projet de Mc CAIN, objet du présent dossier ne viendra pas augmenter cette consommation. Les eaux usées domestiques seront, comme en situation autorisée, envoyées au réseau d'assainissement collectif. Les eaux industrielles sont traitées en interne (station de traitement d'épuration, unité d'osmose inverse et d'ultrafiltration), avant rejet dans le canal de la Deûle.

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
a) Le traitement des eaux pluviales seront préférentiellement traitées à la parcelle. En application du règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération de Lens Liévin, joint aux Annexes du PLU, toute construction ou installation nouvelle doit évacuer ses eaux pluviales en milieu naturel direct ou par infiltration au plus près de sa source (point de chute sur le sol ou la surface imperméabilisée). L'impact de ces rejets ou infiltrations doit toutefois être examinée Un pré-traitement éventuel peut être imposé. b) En cas d'impossibilité technique de rejet en milieu naturel direct, d'infiltration dans le sous- sol ou d'insuffisance de capacité d'infiltration, les prescriptions ci-après définies doivent être respectées : - Les opérations d'aménagement (constructions, voies et parkings) de moins de 4000 m² de surface totale y compris l'existant, peuvent rejeter les eaux pluviales dans le réseau public en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif) ; - Pour les opérations d'aménagements (construction, voies et parkings) de plus de 4000 m² de surface totale y compris l'existant, le débit maximal des eaux pluviales pouvant être rejeté dans le réseau public ne peut être supérieur à 10 litres par seconde et par hectare de surface totale. Un stockage tampon peut être envisagé ; - Toutefois, les agrandissements de moins de 20% de surface imperméabilisée sans dépasser 200m² peuvent utiliser le système d'évacuation des eaux pluviales existant, sous réserve de bon état de sa capacité, sauf en cas de changement de destination de la construction. - Un pré-traitement préalable peut être imposé pour toute construction à destination autre que l'habitation. C. Distribution électrique, téléphonique et de télédistribution : 1) Pour recevoir une construction ou une installation nouvelle qui, par sa destination, implique une utilisation d'électricité, un terrain doit obligatoirement être desservi par un réseau électrique suffisant. 2) Lorsque les réseaux sont enterrés, les branchements doivent l'être également. 3) Dans les opérations d'aménagement, les réseaux électriques, téléphoniques et de télédiffusion ainsi que les branchements doivent être aménagés en souterrain, dans la mesure où cela est possible, sans nuire aux conditions d'exploitation et d'entretien du réseau.	Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés de façon à pouvoir accueillir une pluie d'occurrence vicennale. Les eaux seront gérées par infiltration prioritairement, et par tamponnement avec rejet vers le réseau d'assainissement public à 10 l/s/ha maximum si la capacité d'infiltration du sol n'est pas suffisante.
Article 1AUe 5 – Caractéristiques des terrains	
Cet article a été supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014.	
Article 1AUe 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	
Pour les constructions situées à l'angle des voies, les règles d'implantation s'établissent depuis la voie bordant la façade principale. a) Les constructions doivent être implantées avec un recul d'au moins : - 35 mètres depuis l'axe de la RD 917. - 15 mètres depuis l'axe des autres voies. b) L'implantation des postes de gardien avec ou sans logement et l'implantation des constructions à usage de bureaux peuvent se faire à la limite d'emprise des voies ou en retrait de 5 mètres minimum. c) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz et les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m² seront implantés à l'alignement ou à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ou avec un recul par rapport à ces voies qui sera d'un mètre minimum.	**Conforme** Les nouvelles constructions seront implantées à bonne distance des voies et emprises publiques.
Article 1AUe 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
Les implantations sur limites séparatives ou en retrait sont possibles selon les conditions suivantes : A. Implantation sur limites séparatives La construction de bâtiment sur la ou les limites séparatives est autorisée. B. Implantation avec marge d'isolement 1) La distance comptée horizontalement de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 5 mètres. 2) Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz ainsi que les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m² peuvent être implantés à un mètre minimum de la limite séparative sous réserve de leur intégration dans le milieu environnant. 3) Les extensions de constructions existantes qui ne respectent pas ces reculs peuvent s'implanter dans le prolongement de la construction existante. 4) Aucune aire de service destinée notamment au stockage et au stationnement ne peut être construite à moins de 3 mètres des limites séparatives. C. Implantation avec marge d'isolement par rapport aux zones à vocation d'habitat actuelle ou future Pour les constructions, installations ou dépôts, un recul minimum de 10 mètres doit être observé depuis la limite séparative si celle-ci est une limite de zone à vocation d'habitat.	**Conforme** Les bâtiments seront implantés à bonne distance des limites de propriétés.
Entre deux bâtiments non contigus doit toujours être ménagée une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie. Cette distance doit être au minimum de 5 mètres.	**Non concerné.** La nouvelle station de triage n'est pas constituée de deux bâtiments non contigus.
Article 1AUe 9 – Emprise au sol	
Non réglementé.	
Article 1AUe 10 – Hauteur des constructions	
Pour les constructions à usage d'habitation, la hauteur des constructions mesurées au niveau du sol naturel avant aménagement ne doit pas excéder 10 mètres à l'égout du toit.	**Non concerné.**
Article 1AUe 11 – Aspect extérieur	
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. 2) Les annexes ou dépendances doivent être traitées en harmonie avec le bâtiment principal.	**Conforme.**

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
A) Matériaux 1) Pour une même construction, on ne doit utiliser qu'un petit nombre de matériaux. 2) Sont interdits l'emploi à nu, en parement extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit. Les murs qui ne seraient pas construits avec les matériaux de façade doivent avoir un aspect harmonisé avec ces derniers. B) Clôtures 1) La hauteur maximale autorisée pour les clôtures est de 2 mètres. 2) Les clôtures à proximité immédiate des accès des établissements d'activité et dépôts, ou des carrefours des voies ouvertes à la circulation générale doivent être établies de telle manière qu'elles ne créent aucune gêne à la circulation, notamment en matière de dégagement de visibilité. 3) Sur les limites séparatives latérales et de fonds de parcelle des lots, les clôtures doivent être constituées : - Soit par une haie végétale, - Soit par un grillage ou un barreaudage (grille à barreau) doublé d'une haie végétale, 4) Les portails doivent être de forme simple et s'harmonier avec les clôtures. C) Façades : Les façades principales des bâtiments doivent être implantées le long des voies ouvertes à la circulation générale, en harmonie avec l'alignement des façades des constructions avoisinantes. D) Remblais : Le plancher du rez-de-chaussée des constructions doit être obligatoirement implanté à une hauteur qui ne peut être supérieure à 0,5 m au-dessus du niveau de la voie ouverte à la circulation générale bordant le lot. Cette disposition n'est pas applicable aux quais de déchargement.	Les bâtiments nouveaux seront implantés de façon à s'intégrer dans leur environnement et respecteront les dispositions ci-contre.
Article 1AUe 12 – Stationnement des véhicules	
1) Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations nouvelles, doit être réalisé en dehors des voies et conformément à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité des stationnements. 2) Pour les constructions à usage d'habitation, il est exigé au moins une place de stationnement par logement. 3) Pour les constructions à usage de commerces, de services ou de bureaux, il doit être aménagé des surfaces suffisantes pour l'évolution, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraisons, de services d'une part et pour le stationnement du personnel et des visiteurs d'autre part.	**Conforme.** Les emplacements de stationnements seront implantés de façon à suivre les dispositions ci-contre.
Article 1AUe 13 – Espaces libres et plantations	
1) 10 % au moins de la surface de l'unité foncière doit rester perméable et entretenue en espaces verts plantés d'une superficie de plus de 100 m², hors circulation automobile et aires de stationnement. 2) Les terrains situés à l'intérieur des marges de reculement définies par application de l'article 6 et non affectés à la circulation ou au stationnement devront être traités en espaces verts sur la totalité de leur linéaire sur voie à l'exception des accès, soit plantation de la marge de reculement, soit par clôtures végétales n'excédant pas 2 mètres de hauteur.	**Conforme.** Les prescriptions concernant les espaces libres et les plantations mentionnées dans cet article sont respectées par l'exploitant.

Dispositions de la zone 1AUe	Conformité du projet
3) Il est obligatoire de planter un arbre par tranche de 200 m² de surface de stationnement découverte. Les plantations devront être uniformément réparties. 4) Les plantations ne doivent pas créer de gênes pour la circulation publique et notamment la sécurité routière. 5) Les dépôts de matériaux, de citernes de gaz comprimé et autres combustibles visibles depuis la voie publique, cheminements et espaces libres communs doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant ou intégrés par un aménagement permettant l'isolement visuel. 6) Les essences régionales à feuillage persistant sont recommandées	
Article 1AUe 14 – Coefficient d'occupation du sol	
Cet article a été supprimé par la loi ALUR du 24 mars 2014.	
Article 1AUe 15 – Obligations en matière de performances énergétiques et environnementales	
Les constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur.	**Conforme.**
Article 1AUe 16 – Obligations en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques	
Pour les projets créant une voirie nouvelle, il sera prévu des fourreaux pour la fibre optique.	**Conforme.**

XII.1.1.2 SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUES (SUP)

Le projet n'est concerné par aucune SUP.

XII.1.1.3 PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)

Il convient de préciser que le 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. Le PADD de Harnes s'organise autour de 3 principales thématiques :

- le projet urbain s'entend dans le sens large de la terminologie. En effet, il présente les principes de traitement des espaces publics, les déplacements, la diversité dans les occupations des sols et les aspects quantitatifs et qualitatifs de la croissance urbaine.
- le projet économique qui touche toutes les échelles de l'économie communale.
- le projet environnemental : le projet environnemental envisage tant les atouts que les contraintes liées à l'environnement.

Le projet porté par la société Mc CAIN peut être considéré comme participant à l'économie communale (2ème principale thématique) puisqu'il permet la création d'emploi et le développement industriel d'Harnes.

Le projet porté par la société Mc CAIN est donc compatible avec le PADD de Harnes.

XII.1.1.4 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)

La commune de Harnes a défini 3 secteurs sur lesquels sont envisagés une restructuration ou un aménagement particulier :

- la zone économique située au sud du Parc d'Activités de la Motte du Bois,
- la zone située à l'est de la rue de l'Abbaye,
- l'espace Terril.

L'extension de Mc CAIN est située dans la première zone et est donc concernée par des orientations d'aménagement et de programmation.

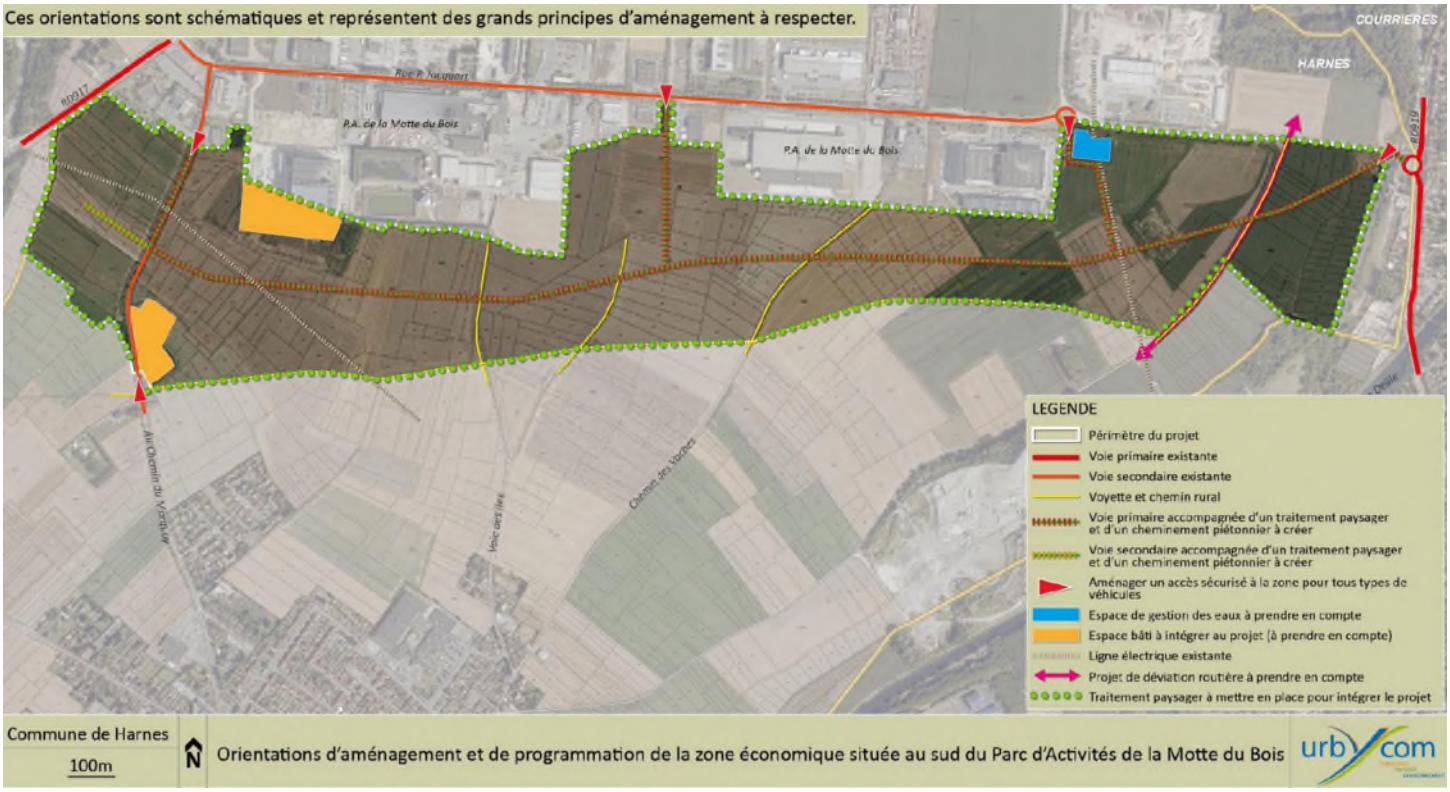
Tableau 166. Orientations particulières d'aménagement et de programmation

Orientations	Conformité du projet
Accès au site	
Les accès au site sont des principes d'accès pour véhicules motorisés ou non. Cinq principes d'accès primaires à la zone sont à prévoir (voir plan) : - 2 accès depuis le Chemin du Marquoy en venant du nord et du sud (zone ouest), - 3 accès depuis la rue Jacquart au nord dont un se raccordant au carrefour giratoire existant, Ces cinq accès pourront supporter la voirie principale du site. Ils seront tous en double sens de circulation et seront accompagnés d'un espace pour l'évolution des modes doux (vélos, piétons,…). L'ensemble des accès créés sur la zone devra recevoir un traitement de mise en sécurité maximum.	**Non concerné.** S'agissant d'une extension du site existant, aucun accès supplémentaire ne sera réalisé.
Voirie	

Un principe de bouclage routier de la voie primaire sera à prévoir sur la parcelle d'étude depuis les accès primaires définis ci-dessus. Cette voirie structurera le nouvel îlot dans un axe ouest/est. Cette voirie primaire devra être la plus sûre possible et s'accompagnera d'un cheminement piétonnier. Un maillage de voiries secondaires raccordées à la voirie primaire et accompagnées de cheminements piétonniers viendra renforcer la desserte de la zone d'étude. Ce maillage permettra la desserte des entreprises. L'ensemble des carrefours créés sur la zone devront recevoir un traitement de mise en sécurité. Une déviation routière sera peut-être mise en place au sein de la zone d'étude, ainsi les accès seront redéfinis à ce moment. L'organisation du projet pourra être ajustée en fonction du tracé de voirie.	**Non concerné.**
Liaisons douces	
Un maillage piétonnier sera mis en place sur l'ensemble de la zone. Il prendra appui sur les accès précités. Les voiries primaires et secondaires du projet seront accompagnées de cheminements piétonniers. Il conviendra de lier de façon douce le projet et le canal au nord et le chemin cavalier à l'est. Ce maillage permettra la desserte de l'ensemble de la zone et limitera l'enclavement de la zone de projet. Ces cheminements piétonniers devront être parfaitement sécurisés pour permettre un déplacement sûr au sein du projet et de la commune.	**Non concerné.**
Intégration urbaine et paysagère de la zone	
Une qualité architecturale et paysagère facilitant l'insertion du parc d'activités dans son environnement et limitant les nuisances visuelles depuis les communes d'Annay-sous-Lens et Harnes. Les éléments techniques des bâtiments devront être les moins visibles possibles depuis l'espace public. L'intégration paysagère du site passera par un traitement paysager de toutes les limites ouest, est, nord et sud entre les espaces urbanisés, les espaces agricoles et le site. Ce traitement permettra de tamponner les vues et autres nuisances entre les différents secteurs. Les voiries pourront s'accompagner d'un traitement paysager qualitatif assurant une traversée agréable de la zone.	**Conforme** Les futurs bâtiments prévus au sein de la zone d'extension seront réalisés en respectant la continuité architecturale du site de Mc CAIN.
Éléments existants sur la zone à prendre en compte	
Il conviendra de prendre en compte les lignes électriques traversant la zone d'étude. Un espace dédié à la gestion hydraulique se situe le long de la rue Jacquart dans la moitié Est de la zone. Il conviendra de prendre en compte cet élément lors de l'aménagement de la zone. Il conviendra également de prendre en compte les espaces bâtis existants (2 zones) dans la zone (à proximité du Chemin du Marquoy) dans la moitié ouest de la zone.	**Non concerné.**
Équipements en réseaux du site	
Le site sera raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable et au réseau collectif d'assainissement. Les dispositifs de récupération des eaux pluviales auront pour objectif d'infiltrer l'eau au maximum.	**Conforme.** Le site est raccordé au réseau public d'alimentation en eau potable et au réseau collectif d'assainissement. Les eaux pluviales seront gérées par infiltration prioritairement, et par tamponnement avec rejet vers le réseau d'assainissement public lorsque l'infiltration n'est pas possible ou suffisante.

Prise en compte des projets futurs	
Un tracé de déviation routière est en projet à l'est du site le long du chemin rural. Il conviendra d'intégrer ce dernier dans la conception et l'aménagement de la zone économique.	**Non concerné.**

Figure 130. Schéma d'aménagement



XII.1.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT)

Un Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme qui définit les grandes orientations d'aménagement en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements pour un territoire donné. L'objectif est de préserver un équilibre entre zones urbaines et naturelles, et ce sur 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.

L'article L142-4 du Code de l'Urbanisme institue, depuis la loi « solidarité et renouvellement urbain » (SRU) de décembre 2000 une « règle d'urbanisation limitée » dont l'objectif est d'encourager les collectivités locales à élaborer un SCoT en réduisant leur possibilité d'urbanisation nouvelle pour celles qui ne sont pas couvertes par ce document. Depuis le 1er janvier 2017, cette règle s'applique à toutes les communes non couvertes par un SCoT opposable.

Le projet est inclus dans le secteur Nord, un des trois composant le SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin (LLHC). SCoT dont la dernière version a été approuvée le 11 février 2008.

Le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT LLHC fixe les grandes orientations et objectifs associés à ce plan. Il ressort notamment les items suivants, sur lesquels le projet participe à leur atteinte :

- Axe 3 « Les orientations du développement économique »

- 1.1 « Promouvoir une stratégie globale d'implantation des activités » : Afin de rentabiliser le foncier sur le territoire, il conviendra de :
  - Traiter les friches industrielles, et réhabiliter les sites délaissés afin d'économiser le potentiel foncier et de conforter l'attractivité du secteur
  - Permettre et anticiper l'extension des zones d'activités existantes au fort potentiel de développement
  - D'utiliser les zones réglementairement prêtes à être urbanisées (plus de 1000 hectares)

⇨ Le projet de Mc CAIN est majoritairement sur le site existant. L'extension se fait en zone 1AUe soit une « zone naturelle d'urbanisation à court ou moyen terme destinée à l'accueil d'activités économiques ».

- 1.5 « De la zone au parc » :
  - Assurer une intégration optimale du parc d'activités dans son environnement (paysager et fonctionnel)
  - Instaurer une harmonie entre l'implantation du bâti, son alignement, les volumes, les matériaux des constructions, et les enseignes
  - Respecter le site : les reliefs, la protection des ouvertures vers le paysage, les cônes de vue
  - Valoriser la conception architecturale par les formes, la colorimétrie, l'enseigne, les matériaux

⇨ Dans le cadre du projet de Mc CAIN les nouvelles installations seront construites dans la continuité de l'existant.

Le PADD du SCoT LLHC ancre les ambitions du territoire et liste les leviers pour y parvenir. Le projet s'intègre dans la partie II « l'économie et l'emploi » et notamment pour les items suivants de ce plan :

Partie II.1 : Promouvoir une stratégie globale d'implantation des activités :

- Partie II.1.1. L'accueil des activités :
  - « Veiller au remplissage des zones d'activités existantes. Développer l'activité économique et l'emploi en priorité dans les zones urbanisées bien desservies par les transports publics.
  - Valoriser au mieux les espaces d'importance stratégique à l'échelle du territoire et de l'aire métropolitaine.
  - Qualifier les zones d'activité ainsi positionnées en adoptant des règles paysagères et des règles d'aménagement qualitatives.
  - Rechercher une cohérence intercommunautaire pour la création et la promotion de nouvelles zones d'activités, démarche à prolonger avec les SCOT et intercommunalités voisines parties prenantes de l'Aire Métropolitaine.
  - Susciter la création d'une offre performante et adaptée à la demande actuelle des entreprises, compétitive aux échelles régionales, nationales et internationales.
  - Viser une grande qualité environnementale et la création de zones de Haute Qualité Environnementale »

⇨ Le projet de Mc CAIN se situe dans le parc d'entreprise de la Motte du Bois qualifié de « zone économique stratégique » par le SCOT. Le projet vielle bien au remplissage des zones d'activités existantes comme mentionné ci-dessus.

- Partie II.1.2 Renforcer et développer les filières et les pôles d'excellence
  - « S'appuyer sur le potentiel industriel et logistique du territoire.
  - Promouvoir les filières d'excellence (logistique, éco-entreprises et sport/économie) identifiées pour conforter l'image du territoire.
  - Attirer les entreprises associées à ces filières et leur offrir les conditions optimales de développement dans le cadre d'un partenariat équilibré.
  - Accompagner le développement des filières tertiaire, scientifique et technologique.
  - Conforter la filière agricole et agroalimentaire. »
  - ⇨ Le projet de Mc CAIN permet de renforcer la filière agroalimentaire et développer l'ensemble de l'économie local du secteur.

XII.1.3 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un document d'orientation chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long terme (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles. C'est un schéma intégrateur (SRCE, SRCAE, PRGD, SRI, SRIT) et prescriptif permettant d'assurer la mise en cohérence de l'action régionale et les projets des collectivités territoriales.

Le SRADDET des Hauts-de-France a été adopté par la région le 30 juin 2020 et a été adopté par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

Les objectifs du SRADDET repris ici sont répartis en quatre domaines : l'attractivité économique, les atouts inter-territoires, le modèle d'aménagement et la gestion des ressources. Les trois premiers domaines sont présentés dans le tableau en page suivante. Les objectifs relatifs à la gestion des ressources sont présentés dans les documents relatifs au milieu naturel, à l'air/climat et aux déchets.

Tableau 167. Tableau de conformité au SRADDET et ses objectifs relatifs à l'urbanisme

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
Attractivité économique		
Favoriser la diversification économique des territoires en articulation avec les écosystèmes territoriaux	Les finalités de l'objectif de diversification économique des territoires en articulation avec les écosystèmes territoriaux sont multiples. Les défis de la transition économique notamment industrielle et de la mondialisation ne seront relevés qu'à la condition que toutes les ressources locales soient valorisées et coordonnées au service de l'intérêt régional. Seront ainsi consolidées les excellences régionales, avec pour effets majeurs le renforcement de la résilience économique des territoires, la production de valeur ajoutée ancrée localement et la création nette d'emplois de qualité. La dynamique entrepreneuriale ainsi que l'artisanat participent aussi pleinement du renouveau du système productif régional.	Le projet Mc CAIN va permettre de consolider la filière d'excellence agroalimentaire, la création d'emplois supplémentaires et d'augmenter le développement de l'économie.
Déployer l'économie circulaire	Pour parvenir au découplage entre croissance économique et utilisation de ressources, il doit être pensé un développement qui économise les ressources non renouvelables, qui utilise le mieux possible celles qui sont renouvelables et celles qui sont déjà en circulation dans l'économie notamment locale. Ce modèle de développement robuste et sobre, qui repose sur les principes de l'économie circulaire s'inscrit pleinement dans la Troisième Révolution Industrielle. Penser autrement l'usage des ressources et les modèles de développement représente un atout pour la région Hauts-de-France, de nature à stimuler la recherche et l'innovation, renforcer la compétitivité des entreprises, dynamiser les territoires, permettre le développement de nouvelles activités et créer des emplois. Le déploiement de l'économie circulaire se fera dans le cadre d'opération en lien avec notamment : - le développement local pour le développement des filières courtes et pour répondre aux besoins locaux ; - l'habitat pour accompagner la construction et la rénovation utilisant des techniques économes en ressources ; - l'énergie pour développer les énergies renouvelables à partir des ressources locales et de boucles locales ; - la gestion économe de l'espace en privilégiant le renouvellement urbain à l'extension ; - la prévention et la gestion des déchets pour mieux réduire les déchets et accompagner le développement des 6 premières filières ressources - matières : « matières plastiques », « terres rares et métaux stratégiques », « sédiments », « Textiles » « issues des biodéchets », « issues des déchets du BTP » (cf. PRPGD et son plan régional en faveur de l'économie circulaire).	L'augmentation de la production aurait dû nécessiter une plus grande consommation en eau. Mc CAIN a donc décidé de réutiliser son eau (REUSE) afin d'économiser sa consommation.

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
Conforter les pôles d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation et développer leur accessibilité	Bien qu'ils se situent sur des champs différents et n'opèrent pas sur les mêmes horizons temporels, le SRADDET, le SRESRI, le SRDEII ainsi que la Troisième Révolution Industrielle « Rev 3 » convergent vers l'ambition de rendre la région plus attractive, plus visible, plus rayonnante, plus soutenable, mieux accessible et connectée. La posture régionale consiste à encourager la recherche et l'innovation, en s'appuyant sur les atouts de tous les territoires, notamment ceux nombreux présents dans les villes moyennes, afin de générer davantage d'activités, de créer plus de richesses ancrées sur le territoire, d'élever le niveau de formation de la population de sorte qu'il corresponde aux besoins en compétences des écosystèmes territoriaux, et créer des emplois pérennes. Les finalités de l'objectif visant à conforter les pôles d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation et développer leur accessibilité se déclinent de façons multiples : - la création d'un environnement général favorable à l'enseignement supérieur, à la recherche et à l'innovation, performant et identifiable à l'international, marqueur de l'identité du territoire ; - la structuration et la coordination de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation ; - l'équilibre entre spécialisation, excellences et besoins économiques des territoires par une mise en système au service de l'intérêt régional; - la mise en place des conditions d'accueil optimales tant vis-à-vis des étudiants que des enseignants-chercheurs ; - le développement et la mutualisation des investissements immobiliers, des plateformes, des équipements connectés des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche permettant d'attirer de nouveaux étudiants, enseignants-chercheurs, centres de recherche et de transfert de technologie et acteurs économiques.	**Non concerné.**
Soutenir le développement et la transformation des filières professionnelles de l'habitat	Il est proposé de développer le nombre d'emplois dédiés aux filières professionnelles de l'habitat, en neuf et en réhabilitation.	**Non concerné.**
Augmenter la part modale du fluvial et du ferroviaire dans le transport de marchandises	Consolider la part modale du fluvial et du ferroviaire de 25% dans le transport de marchandises à horizon 2030 puis la faire progresser à 30% à 2050.	Le transport fluvial ainsi que le transport ferroviaire pourront être utilisés à l'avenir, sous réserve de conditions technico-économiques favorables. Mc CAIN étudiera cette possibilité avec ses fournisseurs.
Optimiser l'implantation des activités logistiques	- une concentration des plateformes logistiques et des implantations privilégiées aux abords des accès multimodaux (ferré, fluvial, routier). Il s'agit ainsi de faciliter le report modal et de favoriser la massification des flux ;	**Non concerné.**

<table>
<tr><th>Objectifs</th><th>Résultats attendus</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td></td><td>- une gestion économe du foncier ;
- des aménagements qualitatifs : réutilisation des friches, densification, conditions de taux d'occupation, accessibilité…
- identification des secteurs à enjeux en fonction des bassins d'emplois, des secteurs d'activités et des chargeurs les plus importants…
- mener un travail partenarial visant à hiérarchiser les plateformes et sites multimodaux à enjeux.</td><td></td></tr>
<tr><td>Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier km plus efficaces</td><td><table>
<tr><th></th><th></th><th>2012</th><th>2030</th><th>2050</th></tr>
<tr><td>Taux de charge</td><td>Tx de remplissage pour les + de 3,5 tonnes</td><td>15%</td><td>40%</td><td>70%</td></tr>
<tr><td>Trajets à vide</td><td>Km parcourus</td><td>20%</td><td>10%</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>Eco conduite</td><td>nbre de chauffeurs formés</td><td>30%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>Part modale (fluvial, ferroviaire)</td><td>Part modale en tonne /km</td><td>15%</td><td>25%</td><td>30%</td></tr>
</table></td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Atouts inter-territoires</td></tr>
<tr><td>Faire du Canal Seine Nord Europe (CSNE) un maillon structural de la logistique Hauts-de-France en veillant notamment à la complémentarité et la mise en réseau des sites et infrastructures</td><td>Le CSNE est source d'attractivité, de création d'emploi et de développement territorial, notamment pour l'industrie régionale (conformément aux dynamique TRI et Euro-hub du SRDEII).
Une offre cohérente est proposée à l'échelle du système portuaire régional, incluant les plateformes du CSNE.
Les équipements multimodaux des plateformes sont adaptés au potentiel offert par chacun des sites et territoires.</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Tirer parti de la voie d'eau comme ossature des mobilités alternatives et des loisirs, notamment en facilitant l'accès aux berges et aux quais</td><td>Les continuités cyclables et pédestres sont garanties et aménagées le long du CSNE. Elles permettent de renforcer le maillage régional des véloroutes et voies vertes, ainsi que des chemins de grande randonnée. L'itinéraire en bordure du canal s'insère dans l'offre touristique globale, fluviale et fluvestre, du CSNE. Des connexions sont aménagées afin que cet itinéraire contribue aux mobilités du quotidien (en direction des collèges, lycées et gares situés en proximité du canal), aux loisirs des riverains (pêche, promenade…), à l'accès aux espaces ouverts, de nature et aux équipements de loisirs situés dans son environnement proche.</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du canal</td><td>Le CSNE est identifié comme un « corridor de nature en devenir ». Il constitue un axe de déplacement longitudinal grâce à ses berges et talus enherbés. Les aménagements environnementaux réalisés au titre des mesures compensatoires dans les emprises du canal et sur les sites de dépôt qui se succèdent le long des 107 km du tracé (berges lagunées, boisements, plantation de haies, aménagement écologique de nombreux délaissés dans la vallée de l'Oise…) donnent une fonctionnalité écologique à l'ensemble.</td><td>Non concerné.</td></tr>
</table>

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
	Les continuités écologiques créées ou maintenues dans le cadre du projet sont renforcées par les projets des territoires. Les aménagements bord à canal, y compris l'aménagement des plateformes multimodales, évitent de générer de nouvelles nuisances écologiques (plantes invasives, rupture de corridors, conflits d'usage…). Les emprises du Canal du Nord qui ne sont pas maintenues en eau sont renaturées, dans l'attente d'aménagements ultérieurs, pour contribuer aux objectifs régionaux de protection et de restauration de la biodiversité, ou affectées à des usages agricoles. Le traitement des lisières du canal avec les zones habitées offre un cadre de vie apaisé pour les populations riveraines. Les ouvrages sont conçus pour que leur consommation d'énergie soit la plus faible possible. La conception du canal permet des installations de production d'énergies renouvelables. Le projet préserve la ressource en eau : l'alimentation du canal exclut tout prélèvement dans les nappes phréatiques. L'étanchéité du canal permet de limiter les besoins en eau. L'exploitation des écluses se fait en cycle fermé : l'eau nécessaire à l'utilisation des écluses est remontée par pompage entre les biefs. La préservation en périodes exceptionnelles de basseseaux (étiage) est assurée grâce à la mise en place de réserves en eau. Le projet est conçu de façon à ne pas avoir d'impact sur le niveau des crues.	
Assurer des conditions d'un accueil respectueux des équilibres sociaux, économiques et environnementaux sur le littoral	Les espaces littoraux sont des territoires convoités car offrant de nombreuses opportunités et ressources incitant à leur exploitation et aux installations humaines. Il importe de trouver un juste équilibre entre les enjeux économiques, sociaux et environnementaux. La vision d'aménagement à long terme du littoral devra ainsi rechercher la cohabitation des usages, pour privilégier les solutions répondant à tous les enjeux sans opposer le développement économique, la préservation de l'environnement ou l'épanouissement individuel et social.	**Non concerné.**
Valoriser les portes d'entrées en réduisant l'impact environnemental des flux	Le littoral des Hauts-de-France constitue aujourd'hui un espace important de passage, que ce soit par l'axe nord-est/sud-ouest (chenal maritime) ou l'axe nord-ouest/sud-est (traversée maritime et ferroviaire, via le tunnel sous la Manche, entre la Grande Bretagne et le continent). Des grands projets tels que le Canal Seine Nord Europe viendront conforter ce positionnement, sous certaines conditions. La posture nationale consiste à faire des Hauts-de-France une région maritime et fluviale de premier plan. Malgré une large façade maritime performante sur de nombreux plans - industrielle, énergétique, portuaire, et bien d'autres encore- les Hauts-deFrance ne sont pas en effet suffisamment perçus comme un territoire maritime à part entière comme peut l'être la Bretagne. Les potentialités à exploiter sont encore nombreuses : valorisation du patrimoine naturel et historique exceptionnel dans le cadre du tourisme durable (liens avec l'objectif « assurer des conditions d'un accueil sobre et respectueux »), exploitation des énergies renouvelables ou encore développement de l'éco-logistique de nouvelle génération.	**Non concerné.**

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
	La maîtrise des flux (personnes, marchandises, énergie) constitue à ce titre une condition indispensable de réussite : les portes d'entrée régionales portuaires et ferroviaires doivent en ce sens faire l'objet d'une attention particulière car elles sont garantes de l'accessibilité externe optimale et donc de la capacité de la région à bien s'insérer dans les changes internationaux. Les enjeux sont donc nombreux : absence de rupture de charges, qualité de service et d'informations, choix variés d'itinéraires fiables et fluides, et intermodalité. Si les stratégies engagées de concert par la Région et ses partenaires aboutissent, le littoral, valorisé mais préservé, sera complètement arrimé, connecté et intégré à son hinterland mais aussi à l'ensemble du territoire régional, avec des portes d'entrée régionales jouant pleinement leur rôle d'interface à l'échelle régionale, nationale et même nord-ouest européenne, tout en bénéficiant des effets potentiels du Brexit. Cet objectif est en lien étroit avec les objectifs contribuant à faire des Hauts-de-France la porte d'entrée de l'Europe du nord-ouest.	
Encourager la gestion intégrée du trait de côte	A travers cet objectif de gestion intégrée, la finalité est de réduire la vulnérabilité des espaces soumis à la mobilité du trait de côte et à la submersion marine et de renforcer l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique, à travers le développement d'une intelligence collective et d'une meilleure capacité à l'anticipation.	**Non concerné.**
Modèle d'aménagement		
Proposer des conditions de déplacements soutenables (en transport en commun et sur le réseau routier)	Une réduction des temps de trajet et de l'éloignement pour les déplacements quotidiens.	**Non concerné.**
Améliorer l'accessibilité à la métropole lilloise	- décongestionner l'accès routier et réguler les trafics - fiabiliser la desserte ferroviaire et la rendre plus capacitaire et rapide - lutter contre la voiture-solo (autosolisme) : report vers les services de transports collectifs, développement du covoiturage et des nouveaux services - intervenir de manière concertée (différentes AOT et acteurs) pour améliorer en particulier l'intermodalité	**Non concerné.**
Faciliter les échanges avec l'Île-de-France, en particulier grâce à la liaison Roissy-Picardie	- facilitation et diversification des possibilités d'accès en transports collectifs aux pôles franciliens - amélioration de l'accès au pôle économique et d'emploi de Roissy - amélioration des accès aux différents pôles d'emploi et d'activité d'Ile de France, notamment par une connexion optimale au Grand Paris Express - accès facilité à la grande vitesse grâce à la gare TGV et à l'aéroport international de Roissy - bénéfice pour les territoires concernés en termes de développement et d'attractivité tout en préservant l'identité et la qualité de vie - assurer un développement équilibré de ces territoires en maitrisant la consommation foncière notamment	**Non concerné.**

<table>
<tr><th>Objectifs</th><th>Résultats attendus</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td>Encourager des solutions de mobilité pour tous les publics, et les territoires les plus vulnérables</td><td>1- une couverture des territoires par une AOM qui devra proposer des services adaptés aux besoins locaux
2- une réponse adaptée aux besoins des territoires les moins denses
3- un accompagnement des publics les plus fragiles</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Tendre vers un système intégré de transport à l'échelle des Hauts-deFrance</td><td>Renforcement de l'usage des transports collectifs par une offre intermodale efficace (Information multimodale, tarification, billettique, offres coordonnées)</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle</td><td><table>
<tr><th></th><th></th><th>2012</th><th>2031</th><th>2050</th></tr>
<tr><td>optimiser l'offre de TC</td><td>Part modale en voy/ km</td><td>9%</td><td>12%</td><td>20%</td></tr>
<tr><td></td><td>Part modale en nombre de déplacements</td><td>5%</td><td>10%</td><td>14%</td></tr>
<tr><td>co -voiturage</td><td>Pers./veh</td><td>1,1</td><td>1,3</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>Part modale du vélo au-delà de 5 km »</td><td>Part modale en nombre de déplacements (y compris avec assistance elec)</td><td>1%</td><td>5%</td><td>10%</td></tr>
</table></td><td>Mc CAIN sensibilisera son personnel au covoiturage et aux mobilités douces, autant que faire se peut.</td></tr>
<tr><td>Rééquilibrer l'offre commerciale en faveur des centres villes et des centres bourgs</td><td>À travers la volonté de rééquilibrer l'offre commerciale en faveur des centres villes et des centres-bourgs, le SRADDET vise à contribuer à la revitalisation des centres villes et les centresbourgs. Il s'agit dans une approche de gestion économe de l'espace de diminuer le taux de vacance commerciale et de maintenir voire développer les emplois en lien avec le commerce. La concertation, l'accessibilité et la prise en compte de la problématique commerciale dans les aménagements seront recherchées. Par ailleurs, l'objectif vise à faciliter l'adaptation aux nouveaux modes de consommations et l'accompagnement à la diversification des activités.</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Produire du logement à la hauteur des besoins et en cohérence avec l'ossature régionale</td><td>[…]</td><td>Non concerné.</td></tr>
</table>

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières	Le SRADDET offre la possibilité de fixer un cap partagé en matière d'efficacité foncière aux SCOT (à défaut aux PLU), aux Chartes de Parc naturels régionaux, aux Plans Climat Air Energie Territoriaux et aux Plans de Déplacements Urbains. Il s'agit de définir une limite quantitative à la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles, à l'échelle de la région. La définition de cet objectif chiffré repose sur : - la poursuite de la tendance observée en matière de consommation d'espaces qui va dans le sens d'une d minution de la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières ; - la prise en compte comme période de référence de la décennie la plus proche (en conformité avec ce qui est demandé aux territoires dans le cadre de l'élaboration des SCOT), soit 2003- 2012. Cette période permet d'avoir des données les plus fiables possibles issues du millésime 2015 des fichiers fonciers disponibles au moment de l'élaboration du SRADDET ; - la poursuite des dynamiques engagées dans les SRCAE qui préexistaient au SRADDET. Le SRADDET vise ainsi une division du rythme de consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles de 1 500 ha/an observé entre 2003 et 2012 : - par 3 à l'horizon 2030 : le résultat attendu est la préservation de ces surfaces à hauteur de 1 000 ha/an, en permettant au maximum un rythme annuel d'artificialisation es sols de 500 ha/an en dehors de la tache urbaine ; - par 4 à l'horizon 2040 : le résultat attendu est la préservation de ces surfaces à hauteur de 1 125 ha/an, en permettant au maximum un rythme annuel d'artificialisation es sols de 375 ha/an en dehors de la tache urbaine ; - par 6 à l'horizon 2050 : le résultat attendu est la préservation de ces surfaces à hauteur de 1 250 ha/an, en permettant au maximum un rythme annuel d'artificialisation des sols de 250 ha/an en dehors de la tache urbaine. Au-delà de 2050, les territoires poursuivront leurs efforts afin de tendre vers le Zéro Artificialisation Nette. Les territoires orientent la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles prioritairement en faveur des projets de développement économique (hormis les extensions ou créations de zones commerciales). Ce chiffre n'intègre pas le foncier nécessaire pour la réalisation des grands projets régionaux (le Canal Seine Nord Europe, le Réseau express Grand Lille, les aménagements liés au barreau ferroviaire Picardie-Roissy), ainsi que les zones de stationnement directement liées aux conséquences du BREXIT à proximité des zones portuaires. L'artificialisation issue de la réalisation de ces grands projets est estimée, à titre indicatif, à hauteur de 3 500 ha sur 30 ans, soit un rythme de 115 ha/an. Cet objectif étant défini à l'échelle régionale, il est à décliner à l'échelle de chaque SCoT. La mise en place et la déclinaison du référentiel d'observation de l'occupation du sol à l'échelle des Hauts-de-France permettront de disposer d'un outil fiable et précis en matière de suivi de données, partagé par l'ensemble des acteurs en matière de planification. L'utilisation de ce référentiel à l'échelle des Hauts-de-France permettra ainsi en 2020 d'ajuster la méthode de suivi de cet objectif de préservation des terres agricoles, forestières et naturelles.	L'extension du site de Mc CAIN prévu dans le cadre du projet se fera sur une zone 1AUe (selon le PLU d'Harnes) qui correspond à une « zone naturelle d'urbanisation à court ou moyen terme destinée à l'accueil d'activités économiques ». Cette surface avait donc pour vocation à être exploitée.

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
Privilégier le renouvellement urbain à l'extension urbaine	Cet objectif vise à encourager le renouvellement urbain des sols situés dans les taches urbaines, et à tendre vers une proportion régionale de surfaces mobilisées de 2/3 en renouvellement urbain et 1/3 en extension urbaine.	Le projet prévoit comme expliqué ci-dessus, une extension du site existant de Mc CAIN mais constitue surtout une opération de renouvellements de son site existant avec la mise en place de nouvelles installations.
Développer des modes d'aménagement innovants et prenant en compte les enjeux de biodiversité et de transition énergétique	La Région considère qu'un aménagement de qualité est un facteur d'attractivité pour le territoire régional. Cet objectif vise d'une part à renforcer l'attractivité régionale et d'autre part à réduire les différents coûts de l'aménagement (coûts directs mais aussi environnementaux et sociaux). Cette ambition peut notamment être portée par des systèmes et tissus urbains originaux (réduisant la standardisation des formes urbaines et des paysages) soutenables (limitant la consommation d'énergie et en diversifiant les sources renouvelables, réduisant les émissions de gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique) et adaptés aux effets variés du changement climatique (préservant des risques comme les inondations et les phénomènes d'îlots de chaleur). Ces modes d'aménagements doivent également répondre aux attentes sociétales, veillant ainsi à améliorer la qualité de vie, le confort d'usage et le lien social en tendant vers des aménagements à biodiversité positive. L'enjeu de l'artificialisation et ses effets sur la biodiversité ne se limite pas au seul cadre rural. Aujourd'hui, l'urbain doit également contribuer à accueillir plus de nature, à favoriser la connectivité entre des espaces naturels parfois disjoints, à permettre le développement des espaces verts pour anticiper et diminuer les effets du changement climatique dans des espaces très minéraux. De plus, des expérimentations, telles que des ceintures arborées en lisière urbaine pouvant à la fois offrir des espaces refuges et une protection contre les effets du vent, pourraient être réfléchies. Bien sûr, cela doit se réfléchir au cas par cas, en fonction des opportunités foncière locale, sans dogmatisme et dans le respect des activités humaines, notamment agricoles. De même, les études d'impact et la doctrine Eviter-Réduire-Compenser participent à la prise en compte de la biodiversité dans les opérations d'aménagement. Ces éléments doivent devenir une opportunité plutôt que vécues comme des contraintes. Cela nécessite une réflexion spécifique sur ces sujets.	Le projet porté par Mc CAIN intègre pleinement les enjeux de biodiversité et de transition énergétique. L'extension prévue a fait l'objet d'une étude faune-flore ainsi que d'une étude relative aux zones humides, permettant de garantir une prise en compte rigoureuse des enjeux environnementaux.
Améliorer l'accessibilité des services au public – une articulation du SRADDET et des SDAASP	A travers l'objectif de réduction des disparités d'accessibilité des services au public (qu'ils soient publics ou privés, marchands ou non), il s'agit de conforter les leviers proposés dans les SDAASP afin d'améliorer la qualité et diversifier l'offre de services au sein des Hauts- de-France, en particulier dans les domaines de la santé, de l'emploi et de la connaissance ; - favoriser une équité d'accès aux services, sur l'ensemble des territoires et pour l'ensemble des habitants ; - créer des intérêts mutualisés pour une optimisation des équipements et l'amélioration du quotidien des habitants ; - développer des complémentarités entre centres-bourgs et pôles urbains, basées sur une offre de services de différente nature ; des complémentarités entre urbain et rural ;	**Non concerné.**

Objectifs	Résultats attendus	Situation du projet
	- renforcer l'attractivité des centres villes et centres-bourgs, supports de l'ossature territoriale.	
Soutenir l'accès au logement	Il s'agit de faciliter l'accès au logement, c'est-à-dire permettre à tous les ménages et notamment les jeunes, d'accéder à un logement digne et de s'inscrire dans un parcours résidentiel.	**Non concerné.**
Développer les stratégies numériques dans les territoires	[…]	**Non concerné.**
Développer de nouvelles formes de travail grâce à un écosystème numérique, en particulier dans Les territoires peu denses et isolés	[…]	**Non concerné.**

XII.2. DOCUMENTS RELATIFS AU SOL, SOUS-SOL, EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

XII.2.1 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le tableau ci-après examine la compatibilité du projet vis-à-vis des dispositions du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, approuvé le 15 mars 2022.

Figure 131. Tableau de conformité au SDAGE

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides			
Orientation A-1 Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	**Disposition A-1.1**	Limiter les rejets Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect des objectifs environnementaux spécifiques assignés aux masses d'eau, continentales et marines, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation, enregistrement ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi : • Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ; • S'il ne permet pas de respecter les objectifs environnementaux spécifiques assignés aux masses d'eau, mettre en place une solution alternative au rejet direct dans le cours d'eau (épandage ou fertirrigation, infiltration après épuration, stockage temporaire, réutilisation…).	Avant rejet, les effluents seront traités par la nouvelle STEP interne afin de satisfaire les valeurs limites de rejet. Les rejets dans le milieu naturel seront limités par la réutilisation de l'eau traitée dans le process de Mc CAIN.
	Disposition A-1.2	Améliorer l'assainissement non collectif La mise en place de Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est à encourager à une échelle intercommunale. Sur la base des contrôles réalisés par les SPANC, dans le cadre du contrôle opéré a titre de l'article L.2224-8 III du code général des collectivités territoriales et de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif, les groupements de communes compétents ou les communes vérifient la mise en conformité des installations présentant un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution de l'environnement notamment dans les zones à enjeu sanitaire et dans les zones à enjeu environnemental pour l'assainissement non collectif définies dans la carte « Zones à Enjeu Environnemental (ZEE) du bassin Artois-Picardie » ou dans les documents de SAGE (arrêté du 27 avril 2012).	Les rejets d'eau usées de type domestique sont envoyés au réseau public des eaux usées.
	Disposition A-1.3	Améliorer les réseaux de collecte Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux de collecte par la mise en œuvre d'un diagnostic	Le type de réseau d'assainissement est séparatif.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		permanent du système d'assainissement (branchements, réseaux, station) pour atteindre les objectifs environnementaux. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d'ouvrage privilégient la mise en œuvre des réseaux séparatifs ou exposent les raisons qui lui font ne pas retenir cette option le cas échéant, en accord avec le gestionnaire des réseaux existants si ce n'est pas le maître d'ouvrage. En cas d'opportunité, la valorisation énergétique du système d'assainissement sera étudiée.	
Orientation A-2 Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	**Disposition A-2.1**	<u>Gérer les eaux pluviales</u> Les orientations et prescriptions des documents d'urbanisme comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets et de valorisation de l'eau sur le territoire (infiltration, valorisation paysagère). Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau. Chaque projet ou renouvellement urbain doit être élaboré en visant la meilleure option environnementale compatible avec le développement durable et la préservation de la biodiversité et en privilégiant les solutions fondées sur la nature. Par exemple, promouvoir la gestion des eaux pluviales en limitant ou supprimant l'imperméabilisation et par des voies alternatives sur les espaces existants, en privilégiant les aménagements d'hydraulique douce favorisant la biodiversité. Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera étudiée et privilégiée par le pétitionnaire.	Les eaux pluviales seront gérées par infiltration prioritairement, et par tamponnement avec rejet vers le réseau d'assainissement public lorsque l'infiltration n'est pas possible ou suffisante.
	Disposition A-2.2	<u>Réaliser les zonages pluviaux</u> Les collectivités, lors de la réalisation des zonages, au titre de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, identifient les secteurs où des mesures (techniques alternatives, ...) doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation et maitriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les secteurs où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte, de stockage éventuel et si nécessaire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement. Une fois définis, il est fortement recommandé que les zonages pluviaux soient intégrés aux annexes des documents d'urbanisme et traduits dans le règlement des PLU, PLUi, ce qui les rend prescriptifs en matière d'urbanisme. Ils fixent les enjeux par secteur géographique (réduire les inondations et les pollutions, valoriser l'eau en alimentant les nappes ou des milieux naturels humides), les mesures de gestion et des règles d'urbanisme précises adaptées au contexte hydrographique. Ils peuvent être complétés d'un schéma de gestion des eaux pluviales incluant un programme d'action cohérent avec le projet de développement du territoire. Les collectivités favorisent la gestion locale des eaux pluviales dans leur programmation de développement de l'urbanisation.	Non concerné.
Orientation A-3	**Disposition A-3.1**	<u>Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates</u> Les chambres d'agriculture et les organisations professionnelles agricoles, en lien avec les services de l'Etat et les collectivités sensibilisent, forment et accompagnent les agriculteurs pour une gestion raisonnée de la fertilisation et	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire		le développement de pratiques agricoles permettant de limiter la pression polluante par les nitrates dans les eaux. L'Etat et les partenaires agricoles orientent les agriculteurs vers l'amélioration des pratiques de fertilisation azotée les plus vertueuses pour minimiser le transfert des nitrates dans les eaux. Les collectivités participent à l'effort en proposant une politique dynamique de soutien aux actions limitant la migration des nitrates (maintien des prairies, maintien des fossés, installation de dispositifs qualitatifs (bandes enherbées, haies, arbres, fascines, …), trame verte et bleue, désignation de sites à protéger pour des motifs écologiques, …), en particulier dans les aires d'alimentation de captages d'eau potable.	
	Disposition A-3.2	<u>Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux</u> Les zones vulnérables du bassin comprennent les secteurs qui contribuent à l'alimentation des masses d'eau superficielles et/ou souterraines où, du fait de l'occupation agricole, le paramètre nitrates est une cause de non-respect des objectifs environnementaux. Elles comprennent également les secteurs qui contribuent à l'eutrophisation des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines et des eaux douces superficielles. Tout en conservant une cohérence territoriale, ne seront pas classées en zones vulnérables, les zones sur lesquelles les actions engagées auront permis une baisse significative et durable des teneurs en nitrates de telle sorte qu'elles permettent de respecter le bon état et ne contribuent pas à l'eutrophisation.	Non concerné.
	Disposition A-3.3	<u>Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates</u> Les dispositions du PAR visent à limiter les transferts d'azote vers les eaux de surface et eaux souterraines. L'autorité administrative veille au bon contrôle de l'application des PAR et au suivi des dérogations accordées. Dans les Aires d'Alimentation de Captage, pour un meilleur ajustement de la fertilisation, les collectivités compétentes en Adduction en Eau Potable s'impliquent, notamment en participant à la mise en place d'un dispositif de suivi des bilans azotés.	Non concerné.
Orientation A-4 Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	**Disposition A-4.1**	<u>Limiter l'impact des réseaux de drainage</u> Pour limiter l'impact potentiel des polluants véhiculés par le drainage, lors de la création ou du renouvellement des réseaux de drainage, des dispositifs aménagés à leurs exutoires, tels que des zones de rejets végétalisées, permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel peuvent être mis en œuvre. Chaque projet soumis à autorisation au titre de l'article L.214-4 du code de l'environnement veille à comporter *a minima* une expérimentation qui donnera lieu à un retour d'expérience qui sera transmis à l'autorité administrative. Lorsqu'un SAGE a identifié un enjeu dans son territoire, il est invité à animer une démarche d'expérimentation de dispositifs à l'exutoire de réseaux de drainage.	Non concerné.
	Disposition A-4.2	<u>Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et des ouvrages de régulation</u> Les gestionnaires et les pétitionnaires de nouveaux projets de fossés (communes, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles…) d'aménagements d'hydraulique douce (haies, fascines, bandes enherbées, diguette végétalisée…) et d'ouvrages de régulation (mares, noues, merlons, talus, diguettes non végétalisées, ...) les préservent, les entretiennent et les restaurent, afin de garantir leur fonctionnalité (hydraulique, d'épuration) et de maintien du patrimoine naturel et paysager, avec une vigilance accrue sur les zones de bas-champs et les vallées alluviales de plaines.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		Les collectivités veillent à ce qu'un inventaire de ces éléments soit réalisé. Les documents d'urbanisme intègrent l'inventaire de ces éléments et les préservent, en application du Code de l'urbanisme.	
	Disposition A-4.3	<u>Éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage</u> Les collectivités veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien et à la restauration des prairies et des éléments de paysage, notamment par la mobilisation de certains outils tels que les zones agricoles protégées, les orientations d'aménagement et de programmation, les espaces boisés classés (y compris les haies), l'identification des éléments de paysage dans les documents d'urbanisme. Considérant que les services rendus par les prairies permanentes situées en zones humides, dans les périmètres de protection éloignée de captage, dans les aires d'alimentation de captages et sur les sols dont la pente est supérieure à 7% ne sont pas compensables, l'autorité administrative veille à ne pas autoriser le retournement des prairies permanentes concernées par l'une ou plusieurs de ces situations. Dans les autres cas, l'autorité administrative peut accorder au pétitionnaire une autorisation accompagnée de prescriptions sur les modalités de ce retournement (période notamment) et de la mise en œuvre d'une mesure de compensation surfacique au moins équivalente. L'autorité administrative établit et actualise un observatoire des prairies, dresse un bilan annuel des demandes de retournement, des contrôles effectués et des suites données.	Non concerné.
	Disposition A-4.4	<u>Conserver les sols</u> Les administrations et les organisations professionnelles agricoles, incitent les agriculteurs à utiliser les pratiques les plus favorables à la conservation des sols et à l'infiltration des eaux pluviales, notamment à développer l'agroforesterie et des modes de production comme l'agro-écologie.	Le projet créera une emprise au sol d'environ 34 950 m². Il est en partie situé sur le site déjà exploité de Mc CAIN.
Orientation A-5 Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	**Disposition A-5.1**	<u>Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau</u> Les collectivités compétentes en matière de GEMAPI sont chargées de réaliser la cartographie de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau, en priorité sur les bassins versants à enjeux identifiés par les Commissions Locales de l'Eau des SAGE. Il est essentiel que cette cartographie soit achevée à l'échéance du présent SDAGE et soit annexée aux SAGE lors de leur adoption ou de leur révision. Les documents d'urbanisme assurent la préservation de ces espaces au titre de leur compatibilité avec le(s) SAGE(s) qui les concernent et mettent en œuvre les dispositions permettant d'assurer une telle préservation.	Non concerné.
	Disposition A-5.2	<u>Préserver les connexions latérales des cours d'eau</u> Les décisions, les autorisations ou les déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau préservent les connexions latérales. Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à rétablir les connexions latérales des milieux aquatiques, en tenant compte du lit majeur des cours d'eau et de son occupation, en lien avec l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau. L'objectif prioritaire de cette disposition est de préserver et de restaurer les fonctionnalités du cours d'eau. Lors de l'élaboration d'un plan pluriannuel de restauration et d'entretien des cours d'eau, les maîtres d'ouvrage veilleront à caractériser l'état physique des cours d'eau (berges, lits mineurs et lits majeurs, les connexions longitudinales) en tenant compte notamment des annexes alluviales et des habitats des espèces aquatiques. Ils	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		veilleront à définir en réponse aux perturbations constatées lors de ce diagnostic, un programme de travaux et d'entretien régulier. Ils veillent ensuite à mettre en œuvre ce programme dans l'objectif de préserver les fonctionnalités du cours d'eau.	
	Disposition A-5.3	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau Les collectivités compétentes, en concertation avec les propriétaires et les exploitants riverains, mettent en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien écologique des cours d'eau, pour maintenir ou restaurer leurs fonctionnalités écologique, paysagère et hydraulique, en privilégiant les méthodes douces et les solutions fondées sur la nature.	Non concerné.
	Disposition A-5.4	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques Il est rappelé qu'en application de l'article L.215-14 du code de l'environnement, l'entretien, régulier des cours d'eau auquel est tenu le propriétaire riverain a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eau et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. L'entretien, s'il est nécessaire, des cours d'eau et des zones humides qui en dépendent, doit être parcimonieux et proportionné à des enjeux clairement identifiés. Son objectif est d'assurer, par une gestion raisonnée des berges et du lit mineur, la fonctionnalité (écologique, paysagère et hydraulique) et la continuité écologique et hydromorphologique des cours d'eau et des zones humides associées. Les opérations à privilégier concernent les interventions légères permettant de préserver les habitats piscicoles (circulation, frayères, diversification du fond …) et une dynamique naturelle de la végétation (abattages sélectifs, faucardage localisé, espèces locales, …) en lien avec la trame verte et bleue. Les groupements de propriétaires riverains associeront la collectivité compétente en gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations pour leur projet d'interventions dans ces domaines.	Non concerné.
	Disposition A-5.5	Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau (y compris de retrait des atterrissements localisés dans le cadre d'une phase de restauration d'un plan de gestion pluriannuel ou de travaux autorisés), s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires (L 214-1 et suivants, L 215-14 CE et suivants, R 215-2 et suivants, arrêté du 30 mai 2008), en vue de rétablir un usage particulier ou les fonctionnalités écologiques d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié. Les maîtres d'ouvrage veillent dans ce cadre à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, au minimum par la revégétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement. S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, dans le cadre de la continuité sédimentaire, les produits extraits sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régalage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		remblaiement de zones humides. Il permettra entre autres de préserver la bande enherbée, si elle est présente en bord du cours d'eau. La hauteur du régalage devra permettre une reprise rapide de la végétation. Ces matériaux extraits doivent respecter les limites en vigueur du point de vue de leur qualité. Ces opérations ne doivent pas entraîner la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) : dans cet objectif, un état des lieux avant travaux sera réalisé, et le cas échéant, des protocoles adaptés seront mis en œuvre pour en assurer la gestion.	
	Disposition A-5.6	<u>Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques</u> Lors de la délivrance des autorisations et des déclarations au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à limiter ou peut s'opposer au pompage, par point de prélèvement, susceptible de porter gravement atteinte aux fonctionnalités des milieux humides et des cours d'eau (par exemple les puits artésiens et les marais arrière-littoraux) ou de saliniser les eaux douces et à demander la compensation de toute réduction de l'actuelle alimentation induite par un nouveau prélèvement lors de son autorisation lorsque cela présente un intérêt dans l'alimentation des milieux aquatiques superficiels, en particulier les pompages situés à proximité des cours d'eau ou en fond de vallée. L'autorité administrative peut s'appuyer sur les débits d'objectifs biologiques (DOB) (article L.214-18 du code de l'environnement) lorsque ceux-ci sont déterminés. Cette disposition ne s'applique pas aux pompages prévus, au titre de la sécurité nucléaire (définie à l'article L591-1 du code de l'environnement) pour intervenir lors d'événements naturels exceptionnels ou de force majeure.	Aucun prélèvement à la Deûle n'est prévu dans le cadre du projet. L'alimentation en eau du site pour le process se fait par forage ou réutilisation des eaux de process.
	Disposition A-5.7	<u>Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif</u> L'autorité administrative peut envisager le déplacement des points de prélèvement les plus impactants sur les cours d'eau où le débit d'étiage est fréquemment en dessous du débit minimum biologique, débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les cours d'eau, ou si le point du cours d'eau du réseau de l'Observatoire National Des Etiages est fréquemment en assec, en coordination avec les structures porteuses de SAGE et en lien avec l'étude sur la ressource réalisée dans le bassin Artois – Picardie.	Non concerné.
Orientation A-6 Assurer la continuité écologique et sédimentaire	**Disposition A-6.1**	<u>Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale</u> Les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale et la diminution du taux d'étagement des cours d'eau s'efforcent de privilégier, dans l'ordre de priorité suivant : l'effacement, le contournement de l'ouvrage (bras de dérivation…) ou l'ouverture des ouvrages par rapport à la construction de passes à poissons après étude. Ces dispositions sont émises sous réserves des dispositions de l'article L.214-14 I 2° du code de l'environnement relatif à certains ouvrages situés sur les cours d'eau classés en liste 2. Sous cette même réserve, pour les ouvrages à l'abandon, pour les ouvrages sans usage, l'effacement est donc privilégié.	Non concerné.
	Disposition A-6.2	<u>Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau</u> Les autorisations ou déclarations au titre des lois relatives à l'eau et à l'énergie portant sur les aménagements équipés de turbines, les remises en service, doivent permettre de limiter l'impact sur le fonctionnement du cours d'eau, notamment sur les habitats ennoyés liés à l'usage, et la continuité hydraulique et sédimentaire. Par ailleurs, si les enjeux écologiques le justifient, les mesures de compensation ou d'accompagnement doivent permettre d'assurer la dévalaison et la montaison et de limiter les dommages sur les espèces et les habitats naturels.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
	Disposition A-6.3	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux Les cours d'eau ou parties de cours d'eau jouant un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant sont définis dans la carte « Réservoirs Biologiques ». Un objectif de restauration de la continuité entre ces réservoirs et le reste de la masse d'eau sur laquelle ils sont situés ainsi que les grands axes migratoires, doit être recherché. Les cours d'eau présentant un enjeu de continuité écologique à long terme sont identifiés par la carte « Cours d'eau présentant un enjeu « poissons migrateurs » ou « continuité écologique » sur le long terme ». Cette carte identifie notamment l'enjeu de protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée. Les cours d'eau présentant un enjeu de continuité écologique à court ou moyen terme sont identifiés par la carte). Il est particulièrement tenu compte dans les projets de rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau classés liste 1 et 2 de l'article L.214-17 du code de l'Environnement, identifiés par les cartes « Continuité écologique liste 1 (L.214-17) et « Continuité écologique liste 2 (L.214-17). Lors des réflexions et procédures préalables à la révision de ces classements, il est tenu compte de l'enjeu de reconstitution des populations d'anguilles et des enjeux de continuité écologique identifiés dans ces cartes (par le plan de gestion exigé par le règlement 1100/2007 CE. Les connectivités mer/terre sont également prises en compte.	Non concerné.
	Disposition A-6.4	Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles Les SAGE, les maîtres d'ouvrage, les autorités disposant de la compétence GEMAPI au titre du code de l'environnement, les autorités et collectivités en charge de l'aménagement du territoire au titre de code de l'urbanisme veillent à prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), le plan de gestion de l'anguille exigé par le règlement 1100/2007 CE et les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG).	Non concerné.
Orientation A-7 Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	**Disposition A-7.1**	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques Lors des travaux de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) veillent à créer des conditions favorables aux espèces autochtones et à leurs habitats et à privilégier le recours au génie écologique et aux solutions fondées sur la nature.	Non concerné.
	Disposition A-7.2	Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires améliorent la connaissance sur la localisation des espèces exotiques envahissantes et mettent en place des moyens de lutte et de suivi visant à les éradiquer ou à contrôler prolifération.	Non concerné.
	Disposition A-7.3	Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau Dans le cadre des autorisations et déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau relatives aux créations et extensions de plan d'eau, l'Autorité administrative préserve : • l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau, en priorité sur ceux en première catégorie piscicole, ou si cet espace n'est pas défini, le lit majeur ; • les espaces naturels protégés et dans les zones d'intérêt écologique reconnu (ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles, sites classés, sites inscrits, arrêté de biotope, zones Ramsar, zones acquises par le conservatoire du	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		littoral, zones définies dans les chartes des parcs naturels régionaux, …), si la création ou l'extension de plans d'eau est susceptible de mettre en péril les habitats naturels spécifiques à l'origine de leur identification ; • des conséquences néfastes, les cours d'eau ou la nappe (impact hydrologique, écologique ou chimique). Outre le respect de ces conditions, l'Autorité administrative veille à encadrer la création et l'extension de plans d'eau en tête de bassin versant des cours d'eau, notamment dans le cadre de démarches de type projet de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). Les plans d'eau récréatifs ou d'agrément sont particulièrement concernés par la présente disposition. L'Autorité administrative veille à informer les permissionnaires de leurs obligations vis-à-vis de l'entretien et des vidanges des plans d'eau. Les opérations de restauration des milieux aquatiques et de la continuité écologique, les zones d'expansion de crues et les bassins de stockage à usage de lutte contre les incendies ou de gestion des eaux pluviales ne sont pas concernés par la présente disposition.	
	Disposition A-7.4	<u>Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance</u> Les porter à connaissance réalisés dans le cadre des procédures liées aux documents d'urbanisme intègrent les connaissances relatives à la fonctionnalité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques continentaux et littoraux susceptibles d'être impactées.	Non concerné.
	Disposition A-7.5	<u>Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques</u> Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, en lien étroit avec les structures compétentes en GEMAPI et les objectifs du(des) SAGE concerné(s), veillent à établir une stratégie locale qui identifie les enjeux en termes de préservation et de restauration des écosystèmes aquatiques y compris les corridors écologiques, en vue de la préservation des enjeux en matière de biodiversité aquatique. Les documents d'urbanisme prennent en compte stratégie locale.	Non concerné.
Orientation A-8 Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrières	**Disposition A-8.1**	<u>Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières</u> L'ouverture de nouvelles carrières et l'extension des carrières existantes sont soumises à certaines conditions visant le maintien de l'état de la ressource en eau (état écologique, chimique et quantitatif) et de l'intérêt écologique global des milieux naturels associés : • L'ouverture de nouvelles carrières est proscrite dans les zones visées par la réglementation, le lit majeur des réservoirs biologiques et celui des rivières de première catégorie piscicole ; • L'étude d'impact réalisée par les maîtres d'ouvrages doit en particulier s'assurer de la neutralité vis-à-vis de la prévention des inondations, de la production d'eau potable et de la préservation des eaux de surface et des milieux ; • Le maintien de l'intérêt écologique global préexistant des milieux naturels devra être assuré. Le cas échéant, les mesures compensatoires garantiront le maintien ou la création de milieux d'intérêt écologique équivalents ou à forte valeur patrimoniale ; • Pour des carrières alluvionnaires, il doit être conservé une zone tampon minimum en bordure des coteaux et des rivières pour limiter les risques de pollution et garantir le bon fonctionnement du cours d'eau ;	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		• La possibilité de réutiliser les eaux exhaures sera étudiée.	
	Disposition A-8.2	Remettre les carrières en état après exploitation En application de l'article R.512-8-5 du code de l'environnement, les exploitants des sites d'extraction veillent à prévoir les conditions de remise en état du site après exploitation. La remise en état vise à : • Restaurer et assurer l'entretien de long terme des zones humides pour les sites occupant une ancienne zone humide ; • Assurer la continuité écologique, sédimentaire et piscicole des cours d'eau situés sur le site. Les schémas départementaux ou régionaux des carrières doivent être compatibles avec ces dispositions.	Non concerné.
Orientation A-9 Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	**Disposition A-9.1**	Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE Les documents de SAGE, dans leur volet zones humides, préservent les zones humides et leur fonctionnalité, ce qui implique notamment d'identifier : 1. les zones dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable et pour lesquelles des actions particulières de préservation ou de protection doivent être menées ; afin de les préserver de tout impact, ces zones font l'objet d'une règle du SAGE, visant à les préserver de toute destruction ou réduction ; 2. les zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires. La fonctionnalité des zones humides (biologique, biogéochimiques, hydrologique) est évaluée ; 3. les zones dont les fonctionnalités et la préservation sont liées au maintien et au développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires. Les zones identifiées bénéficient d'un classement en zone naturelle et forestière ou en zone agricole dans les documents d'urbanisme. Cette classification doit être achevée dans les trois ans qui suivent l'approbation du présent SDAGE sur l'ensemble des bassins versants couverts par un SAGE.	Non concerné.
	Disposition A-9.2	Gérer, entretenir et préserver les zones humides Les maîtres d'ouvrage sont invités à préserver, restaurer et entretenir les zones humides et leur fonctionnalité.	L'extension n'est pas située en zone humide d'après l'étude en Annexe 14.
	Disposition A-9.3	Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent préserver les zones humides et leur fonctionnalité en s'appuyant notamment sur la carte « Zones à dominante humide et zones Ramsar » et les inventaires des SAGE et des MISEN. Les documents d'urbanisme affinent et complètent, le cas échéant, ces inventaires. La carte des Zones à Dominante Humide correspond à une pré-localisation cartographique réalisée par photo-interprétation et validation de terrain. Son échelle d'utilisation est le 1/50 000ème.	Non concerné.
	Disposition A-9.4	Éviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		Les documents d'urbanismes prévoient les conditions nécessaires pour préserver les zones humides, leur fonctionnalité et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau en y interdisant les habitations légères de loisirs (définies dans l'article R.111-37 du code de l'urbanisme), qui entraîneraient leur dégradation. L'Etat et les collectivités locales prennent des dispositions harmonisées à l'échelle du bassin afin d'éviter la sédentarisation d'habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau. Les collectivités sont notamment invitées à classer les zones humides en zones naturelles et forestières ou en zones agricoles afin d'y interdire toute extension ou réhabilitation d'habitations légères de loisirs.	
	Disposition A-9.5	<u>Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau</u> Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire démontre que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées, il doit par ordre de priorité : 1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides. Cet évitement est impératif pour les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable ; 2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci ; 3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides. Pour cela le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national des fonctionnalités des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Celui-ci doit correspondre à une restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio qui respectent les objectifs suivants : • 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ; • 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ; • 300% minimum, dans tous les autres cas. Les mesures compensatoires font parties intégrantes du projet et précèdent son impact sur les zones humides. Elles devront se faire prioritairement sur le même territoire de SAGE que la destruction et prioritairement en zone non agricole (c'est-à-dire prioritairement hors des « zones A » des PLU et PLUi). La compensation ne peut se faire que dans le bassin Artois-Picardie.	L'extension n'est pas située en zone humide d'après l'étude en Annexe 14.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage et à ses activités annexes (atelier de transformation des productions, vente directe, accueil du public…). La pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans. Les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.	
Orientation A-10 Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	**Disposition A-10.1**	<u>Améliorer la connaissance des micropolluants</u> Les services de l'Etat et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des micropolluants (y compris substances médicamenteuses, molécules hormonales radionucléides…), dans les milieux aquatiques et dans les rejets ponctuels ou diffus. En partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs, cette meilleure connaissance permettra d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces micropolluants, en priorité dans les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état. Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du code de l'environnement (ICPE et loi sur l'eau) ou du code de la santé, intégrant l'ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert. La prise en compte des micropolluants dans les diagnostics sur les déversements par temps de pluie sera également étudiée.	Le projet prévoit l'amélioration de la STEP afin de traiter ses effluents en vu de les réutiliser dans le process. Les effluents rejetés dans la Deûle auront subi au moins un traitement par ultrafiltration. Les paramètres de rejets seront surveillés.
Orientation A-11 Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	**Disposition A-11.1**	<u>Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux</u> Dans le respect des dispositions qui fondent sa compétence, l'autorité administrative adapte aux exigences du milieu récepteur les prescriptions qu'elle impose au titre de la police des installations classées, de la police de l'eau ou de l'autorité de sûreté nucléaire pour les rejets dans les milieux aquatiques, les déversements dans les réseaux publics et les dispositifs d'autosurveillance qui le nécessitent.	Non concerné.
	Disposition A-11.2	<u>Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations</u> Les collectivités veillent à maîtriser les rejets de micropolluants des établissements raccordés aux ouvrages d'épuration des agglomérations. Les émissions de faibles quantités de micropolluants par des petites activités dispersées dans le milieu urbain peuvent perturber le fonctionnement du système d'assainissement collectif (station et réseau). Lorsque des activités économiques, utilisatrices de ces substances, sont raccordées au réseau public de collecte d'une collectivité, celle-ci établit ou met à jour les autorisations de déversement prévues au titre de l'article L.1331-10 du code de la santé publique et L.5211-9-2 du code général des collectivités territoriales, dans les conditions prévues par la loi et pour améliorer les conditions d'intervention de l'autorité de police. L'objectif est de réglementer les rejets de ces substances dans les réseaux pour en maîtriser la présence dans le milieu et dans les boues de station d'épuration. La maîtrise de ces rejets passe principalement par :	Le projet prévoit l'amélioration de la STEP afin de traiter ses effluents en vue de les réutiliser dans le process. Les effluents rejetés dans la Deûle auront subi au moins un traitement par ultrafiltration. Les paramètres de rejets seront surveillés.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		• La connaissance des sources potentielles d'émissions de substances par secteur géographique à l'échelle de l'agglomération d'assainissement, comme le prévoient les diagnostics amont engagés par certaines collectivités ; • La prise en compte des micropolluants dans les autorisations de raccordement délivrées par les collectivités gestionnaires de réseaux d'assainissement qui les mettent à jour si nécessaire ; • Des démarches collectives territoriales ou par secteur d'activité qui visent des branches d'activités ciblées pour leurs émissions en certains micropolluants.	
	Disposition A-11.3	<u>Eviter d'utiliser des produits toxiques</u> Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante. Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.	Mc CAIN utilise les produits les plus adaptés à son procédé, afin de garantir l'efficacité et le rendement de celui-ci. Les rejets sont d'abord traités par la STEP interne, avec à minima une ultrafiltration. Les paramètres de rejets seront surveillés.
	Disposition A-11.4	<u>Réduire à la source les rejets de substances dangereuses</u> L'autorité administrative privilégie la mise en œuvre de la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs du Bassin, que ce soit pour les diagnostics des sources d'émission, la recherche des moyens de réduction de ces rejets (technologies propres, substitution de produit, changement de procédé,…) ou le rejet zéro (recyclage,…). Des actions de démonstration et de transfert de technologie sont développées pour en faciliter la mise en œuvre. Une grande vigilance est maintenue sur la toxicité des produits de substitution.	Mc CAIN utilise les produits les plus adaptés à son procédé, afin de garantir l'efficacité et le rendement de celui-ci. Les rejets sont d'abord traités par la STEP interne, avec à minima une ultrafiltration. Les paramètres de rejets seront surveillés.
	Disposition A-11.5	<u>Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires</u> Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces (voie de communication, jardiniers, zones d'activité, golf, parcs…) sont incités à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires pouvant aller jusqu'à leur suppression. Cette démarche est réalisée en cohérence avec la mise en œuvre du plan national de réduction des produits phytosanitaires. Dans le cadre des marges de manœuvres existantes dans la Politique Agricole Commune, par ordre de priorité les agriculteurs sont incités à : • Constituer des collectifs d'agriculteurs afin de favoriser le transfert de connaissance ; • Reconcevoir leurs systèmes de production agricole pour aboutir à des systèmes agro-écologiques (exemples : allongement des rotations, adaptation des dates de semis...) ; • Convertir tout ou partie de leur exploitation en agriculture biologique ; • Substituer l'utilisation de produits phytosanitaires par des pratiques alternatives (exemples : désherbage mécanique, bio-contrôle...) ;	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		• Optimiser leurs pratiques agricoles (exemple : agriculture de précision...). Pour ce qui concerne les autres usages non agricoles : • Les collectivités sont incitées à parvenir à un objectif « zéro phytosanitaire » pour l'ensemble de leur territoire au-delà de la règlementation ; • Les autres gestionnaires d'espaces sont invités à supprimer leur utilisation de produits phytosanitaires. Cette disposition est applicable en priorité dans les zones à enjeu eau potable définies par la carte « Captages prioritaires et zones à enjeu eau potable ».	
	Disposition A-11.6	<u>Se prémunir contre les pollutions accidentelles</u> En un seul évènement, les pollutions accidentelles peuvent anéantir les efforts réalisés sur la réduction des pollutions chroniques. Dans le cadre des autorisations ou déclarations au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prises en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zones à enjeu eau et prises d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Elaborées en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient : • Des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration ; • Des dispositifs d'assainissement permettant la récupération, et le cas échéant le confinement, des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique.	Les cuves d'huiles sont sur rétention adaptées. En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées dans le bassin de rétention du digesteur.
	Disposition A-11.7	<u>Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait</u> Les programmes et les décisions administratives relatives à la prescription ou l'exécution de travaux entraînant le remaniement ou le retrait de sédiments de cours d'eau domaniaux ou non domaniaux doivent contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux, sans porter atteinte à la santé humaine. Cette recherche peut notamment se traduire par : • la production d'une caractérisation des sédiments afin de déterminer leur dangerosité ; • la précision des modalités et conditions de gestion des produits remaniés ou retirés jugés « à risque » pour qu'ils ne portent pas atteinte à la qualité des milieux ; • l'identification et l'évaluation des risques encourus par les milieux naturels préalablement aux travaux.	Non concerné.
	Disposition A-11.8	<u>Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des SAGE</u> Lorsqu'il existe un enjeu pesticide, le SAGE prévoit spécifiquement des actions de sensibilisation et de communication ainsi que des plans de suivi en vue de la réduction et de la suppression de l'usage des pesticides.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
Orientation A-12 Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	/	L'autorité administrative et les exploitants : • Mettent en place une surveillance des eaux souterraines pour les installations classées et les sites pollués le nécessitant. L'Etat et les établissements publics soutiennent la bancarisation dans la base ADES des données de surveillance des eaux souterraines au droit des installations classées en vue de leur diffusion et de leur mise à disposition ; • Poursuivent les actions permettant de limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués. Ils mettent en place, si nécessaire, des restrictions d'usage des eaux souterraines. Par ailleurs l'Etat, les établissements publics compétents et les collectivités soutiendront les efforts de recherche relatifs à l'impact des sédiments et sols pollués sur la qualité de l'eau et des milieux vivants.	Non concerné.
Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante			
Orientation B-1 Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	**Disposition B-1.1**	<u>Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir</u> Les zones à enjeu eau potable figurant sur la carte « Captages prioritaires et zones à enjeu eau potable » correspondent à des zones à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Sur ces zones, des études de connaissance des aires d'alimentation sont menées et des actions visant à préserver la qualité de la ressource en eau sont mises en place le cas échéant.	Non concerné.
	Disposition B-1.2	<u>Préserver les aires d'alimentation des captages</u> Les documents d'urbanisme ainsi que les PAGD (Plans d'Aménagement de Gestion Durable) et règlements des SAGE contribuent à la préservation et la restauration qualitative et quantitative des aires d'alimentation des captages.	Non concerné.
	Disposition B-1.3	<u>Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires</u> Les captages prioritaires du SDAGE, dont la qualité est non-conforme, ou dégradée par les nitrates ou les pesticides, doivent faire l'objet d'une démarche de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation. La zone de protection est déterminée et le programme d'actions multi pressions doit fixer des objectifs précis dans chaque domaine. Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents exploitant ces captages, doivent veiller à la mise en place et au financement des actions identifiées et établissent régulièrement un bilan d'avancement qui est présenté aux Commissions Locales de l'Eau (CLE) concernées. Sur les aires d'alimentation ne disposant pas d'un programme d'actions répondant à ces objectifs et mis en œuvre en 2024, l'atteinte des objectifs implique pour l'autorité administrative de mobiliser les outils réglementaires à sa disposition dont les Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE).	Non concerné.
	Disposition B-1.4	<u>Etablir des contrats de ressources</u> Les collectivités locales sont incitées à établir des « contrats de ressources » prévoyant le financement des actions spécifiques de protection des captages pour l'alimentation en eau potable lorsque la collectivité sur le territoire de laquelle est située la ressource n'est pas la collectivité qui exploite cette ressource.	Non concerné.
	Disposition B-1.5	<u>Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentations de captages</u> Les collectivités et les acteurs du territoire veillent à protéger et restaurer, par l'orientation de l'usage des sols (contractualisation, réglementation, acquisition), les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captage	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		afin de favoriser des usages du sol protégeant durablement la ressource. L'efficacité des actions est par ordre de priorité : le boisement, les prairies, l'agriculture biologique, l'agroforesterie, les pratiques agro-écologiques. …	
	Disposition B-1.6	<u>En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau</u> Les collectivités qui exploitent, pour leur alimentation en eau potable, des ressources en eau polluées par les nitrates ou par les phytosanitaires qui, de ce fait, ont recours à un traitement de potabilisation, mettent en œuvre une démarche de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation. Elles peuvent compléter ces actions d'amélioration par une diversification de leur approvisionnement.	Non concerné.
	Disposition B-1.7	<u>Maitriser l'exploitation du gaz de couche</u> L'autorité administrative veille à protéger les ressources en eau dans le cas d'exploitation de gaz de couche. Elle veille à informer les SAGE concernés par la ressource en eau en cas d'exploitation du gaz de couche.	Non concerné.
Orientation B-2 Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	**Disposition B-2.1**	<u>Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau</u> L'autorité administrative et les collectivités locales compétentes améliorent la connaissance et la gestion de la ressource en eau afin de garantir une alimentation en eau potable et le bon fonctionnement des milieux aquatiques. L'étude sur la vulnérabilité de la ressource en eau à l'échelle du bassin Artois-Picardie permet d'établir une carte des territoires en tension quantitative à court, moyen ou long terme. Les collectivités locales établissent un diagnostic sur la gestion de leur ressource en eau (qualitatif et quantitatif). Elles mettent en œuvre l'ensemble des actions possibles pour assurer une gestion durable de cette ressource (réduction des pressions, maintien des capacités d'infiltration, des capacités épuratoires, limitation des besoins…) en lien notamment avec l'objectif de zéro artificialisation nette. Conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003, portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L214-1 à L214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié, les maîtres d'ouvrage réalisent l'inspection de leurs forages *a minima* tous les 10 ans. Ils peuvent compléter cette inspection avec des essais de débits, afin de vérifier l'adéquation entre les besoins et les ressources.	Non concerné.
	Disposition B-2.2	<u>Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place</u> Dans le but de préserver les milieux naturels et de sécuriser l'approvisionnement en eau de la population (interconnexion, ressources alternatives, …), les collectivités veillent à optimiser l'exploitation et à améliorer le rendement des ouvrages de production et des réseaux de distribution existants, en prenant en compte les besoins en eau des milieux naturels aquatiques. En particulier, les collectivités établissent des schémas de distribution d'eau potable afin de diversifier et sécuriser leur approvisionnement en eau potable, mettre en regard les projets d'urbanisation et de développement économique, avec les ressources en eau disponibles et les équipements à mettre en place. Les documents d'urbanisme doivent être élaborés en cohérence avec ces schémas d'alimentation. Le cas échéant, la réflexion peut porter sur une échelle supérieure à celle de l'EPCI-FP.	Non concerné.
	Disposition	<u>Définir un volume disponible</u>	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
	B-2.3	Les SAGE sont invités à définir leurs volumes disponibles par sous bassin et proposer une répartition par usages. Si le volume disponible est inférieur ou proche des besoins du territoire à court ou moyen terme, et *a minima* pour les territoires identifiés en tension quantitative à l'issue de l'étude sur la vulnérabilité quantitative de la ressource en eau sur le bassin Artois Picardie (cf. carte « Territoires en tension quantitative à court, moyen ou long terme »), les CLE des SAGE engagent la démarche suivante avant l'échéance du présent SDAGE : • Mise en place d'une structure de concertation entre les différents acteurs et usagers concernés ; • Réalisation d'un diagnostic ; • Elaboration concertée et partagée d'un plan d'actions et de règles de gestion des prélèvements. Cette démarche peut être réalisée conformément aux instructions gouvernementales. .	
	Disposition B-2.4	<u>Définir une durée des autorisations de prélèvements</u> Du fait des évolutions prévisibles liées au changement climatique et devant les incertitudes sur ces prévisions, il convient que les autorisations de prélèvements d'eau soient révisées périodiquement. Il est recommandé à l'autorité administrative de réviser les autorisations existantes accordées sans limitation de durée de validité, ainsi que les autorisations n'ayant pas fait l'objet de limitation en volume prélevé.	Non concerné.
Orientation B-3 Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives	**Disposition B-3.1**	<u>Inciter aux économies d'eau</u> Des actions d'information, de sensibilisation et éventuellement des incitations financières en vue d'économiser l'eau seront mises en œuvre par l'Etat et ses établissements publics compétents, les collectivités territoriales et locales et leurs partenaires. Par exemple : • Amélioration des rendements des réseaux de distribution, • Gestion des circuits de refroidissement, • Adaptation des cultures et des pratiques à la ressource disponible, • Techniques d'irrigation économes en eau voire innovantes.	Non concerné.
	Disposition B-3.2	<u>Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible</u> Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives (eau pluviale, eau épurée…) ou des techniques économes (recyclage…) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement…). Par exemple : • Installation de systèmes de récupération des eaux de pluie dans les nouvelles structures.	Le projet prévoit la mise en place du REUSE afin de traiter ses eaux de process pour les réutiliser.
	Disposition B-3.3	<u>Etudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable</u> Dans un objectif d'adaptation au changement climatique, les collectivités sont invitées à étudier, en lien avec l'autorité administrative, les possibilités d'utiliser des ressources complémentaires et innovantes pour l'approvisionnement en eau potable (eaux d'exhaure des carrières, eau de mer, eaux de surface...).	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
Orientation B-4 Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	**Disposition B-4.1**	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse La carte « Débits de crise aux points nodaux » présente les seuils hydrométriques de crises les plus critiques en matière de gestion de la sécheresse. Les objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points nodaux. Ils sont constitués de débits de crise en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.	Lors d'un épisode de sécheresse, le site respectera les mesures de réduction de la consommation en eau prescrite dans l'arrêté préfectoral « sécheresse » pris lors de cet aléa.
Orientation B-5 Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	**Disposition B-5.1**	Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution Les collectivités veillent à limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution en application des articles D213-48-14-1 et D213-74-1 du code de l'environnement, en réalisant un plan d'actions incluant des recherches de fuites et une programmation pluriannuelle du renouvellement des canalisations et équipements.	Non concerné.
Orientation B-6 Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	**Disposition B-6.1**	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers Les SAGE frontaliers peuvent associer, par l'intermédiaire de leurs règles de fonctionnement, des représentants des structures belges concernées par la gestion de l'eau.	Non concerné.
	Disposition B-6.2	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse Les délégations françaises aux commissions internationales de l'Escaut et la Meuse recherchent une gestion quantitative et qualitative globale équilibrée, satisfaisante pour tous et pour tous les milieux.	Non concerné.
Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations			
Orientation C-1 Limiter les dommages liés aux inondations	**Disposition C-1.1**	Préserver le caractère inondable de zones identifiées Les documents d'urbanisme préservent le caractère inondable des zones identifiées, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.	La commune de Harnes n'est pas concernée par un PPRI.
	Disposition C-1.2	Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues Les collectivités préservent et restaurent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et les fossés. Ces zones pourront être définies dans le SDAGE et/ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). L'autorité administrative veille à la préservation de la dynamique fluviale et des zones naturelles d'expansion de crues. A cette fin, tous les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur seront limités au maximum voire interdit, sauf à mettre en œuvre des mesures compensatoires. Les solutions fondées sur la nature sont privilégiées. En dernier recours quand	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		l'utilisation de ces dernières n'est pas possible, l'endiguement est réservé à l'aménagement d'ouvrages d'expansion de crues et à la protection rapprochée de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.	
Orientation C-2 Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	**Disposition C-2.1**	Ne pas aggraver les risques d'inondations Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions des documents d'urbanisme comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies…) en application de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.	Le site n'est pas concerné par un risque d'inondation. Les eaux pluviales seront infiltrées autant que possible.
Orientation C-3 Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	**Disposition C-3.1**	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants Les projets de lutte contre les inondations prennent en compte la logique de bassin versant, en intégrant une solidarité amont/aval, en s'appuyant sur la fonctionnalité naturelle du bassin versant, en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines, …) et en veillant à la préservation des milieux, le cas échéant par des mesures compensatoires écologiques.	Non concerné.
Orientation C-4 Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	**Disposition C-4.1**	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme et les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau au titre du code de l'environnement ou du code rural et de la pêche maritime préservent le caractère naturel des annexes hydrauliques et des zones naturelles d'expansion de crues. Les zones naturelles d'expansion de crues peuvent être définies par les SAGE, les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) ou les PPRI.	La commune de Harnes n'est pas concernée par un PPRI.
Enjeu D : Protéger le milieu marin			
Orientation D-1 Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les	**Disposition D-1.1**	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des baignades et conchylicoles L'autorité administrative porte une attention particulière pour la mise en place ou la révision des profils de vulnérabilité des eaux de baignade et conchylicoles. Ces profils de vulnérabilité doivent permettre : • d'identifier les rejets microbiologiquement chargés et de quantifier les sources de pollutions chroniques, potentielles ou accidentelles par temps sec et par temps de pluie ;	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées		• de caractériser les pollutions microbiologiques d'un point de vue de leur gravité, de leur fréquence et de leur durée ; • de préciser les modalités de surveillance ; • d'établir des plans d'actions (programme de travaux, actions complémentaires) qui intégreront un calendrier prévisionnel en cas de pollution avérée. L'autorité administrative, les collectivités locales, les acteurs économiques réalisent les actions identifiées dans les profils de vulnérabilité des zones de baignades et conchylicoles.	
Orientation D-2 Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture	/	/	Non concerné.
Orientation D-3 Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires	**Disposition D-3.1**	<u>Réduire les pollutions issues des installations portuaires</u> Les autorités portuaires contribuent, dans le cadre de leurs compétences et avec l'ensemble des entreprises, collectivités et administrations concernées, à la définition des mesures de réduction des sources de pollutions portuaires. Elles systématisent la collecte et le traitement des eaux usées et des déchets issus des installations portuaires et des navires.	Non concerné.
Orientation D-4 Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de	**Disposition D-4.1**	<u>Mesurer les flux de nutriments à la mer</u> L'autorité administrative met en place un réseau pérenne d'estimation des flux de nutriments à la mer. La réduction des flux de nutriments à la mer doit permettre d'atteindre les objectifs environnementaux des eaux marines.	Non concerné.
	Disposition D-4.2	<u>Réduire les quantités de déchets en mer, sur le littoral et sur le continent</u> Les maîtres d'ouvrage et les autorités administratives veillent à réduire les quantités de déchets, notamment les macro-déchets ou les micro-plastiques, dans les milieux aquatiques*, dans le respect de l'usage des meilleures technologies disponibles à coût économiquement acceptable.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
déchets sur terre et en mer		A titre d'exemple, les actions suivantes peuvent être mises en place : • équiper les exutoires pluviaux de dispositifs de récupération des macro-déchets dont l'impact en matière de déchets est avéré dans le milieu marin ; • mener des opérations en vue de collecter les déchets aquatiques flottants, notamment sur les sites constituant naturellement des lieux d'accumulation (embâcles, bras morts de cours d'eau, seuils et ouvrages hydrauliques, …), les solutions retenues devant être compatibles avec les objectifs de renaturation des cours d'eau et de continuité écologique ; • encourager la collecte des macro-déchets accumulés au droit des ouvrages hydrauliques et en assurer un traitement correct en favorisant leur valorisation, quand cela est possible à coût économiquement acceptable ; • ramasser manuellement les déchets littoraux, en garantissant la préservation de la laisse de mer ; • inciter les collectivités à une gestion différenciée de la laisse de mer ; • encadrer les usages et les activités s'exerçant sur le littoral et en mer et renforcer la valorisation et le retraitement de leurs déchets ; • sensibiliser les consommateurs (terriens, comme marins) afin de leur faire prendre conscience des enjeux se trouvant derrière l'abandon inapproprié des déchets et de leur indiquer les bons gestes à acquérir.	
Orientation D-5 Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	**Disposition D-5.1**	<u>Evaluer l'impact lors des dragages-immersions des sédiments portuaires</u> Les autorités portuaires, dans le cadre des demandes de renouvellement des autorisations de dragage-immersion des sédiments portuaires, évaluent l'impact de leurs travaux de façon globale et cohérente avec toutes les activités concernées. Ces études analysent et planifient le devenir de l'ensemble des sédiments portuaires quelle que soit leur qualité et prennent en compte les cumuls d'impact, en veillant à réduire les conséquences morpho sédimentaires des clapages de sédiments portuaires sur les habitats côtiers et les activités d'exploitation des ressources marines (pêche et conchyliculture). Les autorités portuaires veillent à mettre en œuvre les bonnes pratiques destinées à limiter les impacts sur les milieux.	Non concerné.
	Disposition D-5.2	<u>S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu</u> Dans le cadre de projets d'immersion soumis à autorisation ou à déclaration, et pour répondre à l'objectif de "zéro" rejet en mer de sédiments pollués à l'horizon 2025, les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) de ces projets précisent, le cas échéant par une expertise complémentaire, le risque de toxicité pour le milieu. L'État s'oppose à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu. Les maîtres d'ouvrage réalisent une expertise complémentaire du risque de toxicité dans les sédiments dont les concentrations en polluants sont supérieures à la norme N1 (arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux de référence à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire). Ils développent les solutions de traitement à terre (conformément aux conventions internationales, notamment la	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		Convention de Londres de 1972 et son protocole de 1996), et des installations adaptées de traitement ou de recyclage. L'État définit les normes qualitatives relatives aux lixiviats issus des sédiments portuaires non immergeables	
Orientation D-6 Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	**Disposition D-6.1**	<u>Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine</u> Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, morales ou physiques) qui engagent une démarche de protection du littoral ou dont les projets impactent le littoral prennent en compte, à une échelle pertinente et argumentée, les impacts écologiques et sédimentologiques sur les milieux naturels littoraux et arrières-littoraux. Les méthodes douces de gestion du trait de côte sont privilégiées. Cette disposition s'applique également aux documents d'urbanisme.	Non concerné.
Orientation D-7 Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	**Disposition D-7.1**	<u>Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral</u> Les aménagements en milieu marin et les stratégies locales de gestion du trait de côte préservent les milieux riches et diversifiés en protégeant et restaurant les habitats dans les zones humides adjacentes, les zones intertidales, le milieu marin et la gestion des apports d'eaux douces venant de l'amont.	Non concerné.
	Disposition D-7.2	<u>Rendre compatible l'extraction de granulats avec la diversité des habitats marins</u> Les schémas départementaux ou régionaux des carrières doivent être compatibles avec les principes suivants : les écosystèmes aquatiques, les zones de fonctionnalité et la ressource halieutique doivent être préservés, tout particulièrement dans les 3 premiers milles marins où ils sont concentrés. De plus, l'évolution naturelle du trait de côte ne doit pas être accentuée.	Non concerné.
Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau			
Orientation E-1 Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE	**Disposition E-1.1**	<u>Faire un rapport annuel des actions des SAGE</u> Le rapport annuel des Commissions Locales de l'Eau (CLE) sur leurs travaux et orientations relatifs à l'élaboration et à la mise en œuvre du SAGE participe au suivi de la mise en œuvre du programme de mesures et du SDAGE sur leur territoire.	Non concerné.
	Disposition E-1.2	<u>Développer les approches inter SAGE</u> Pour assurer la cohérence des actions et des objectifs environnementaux à l'échelle du bassin Artois-Picardie, les CLE développent une approche (littorale et/ou continentale) inter SAGE et saisissent le comité de bassin pour arbitrages éventuels, notamment pour la création d'EPTB.	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
	Disposition E-1.3	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE Les SAGE intègrent des actions de sensibilisation et de formation, en particulier des élus et des scolaires, sur le fonctionnement global des écosystèmes aquatiques et leur protection.	Non concerné.
Orientation E-2 Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux	**Disposition E-2.1**	Mener des politiques d'aires publiques concourant à réaliser les objectifs environnementaux du SDAGE et du document stratégique de la façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du PGRI Dans le cadre des politiques d'aides publiques, les personnes publiques veillent à mener une politique cohérente et non cloisonnée de la gestion de l'eau et de la préservation du milieu et à favoriser les projets contribuant à réaliser les objectifs environnementaux du SDAGE et du document stratégique de la façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du PGRI.	Non concerné.
	Disposition E-2.2	Viser une organisation du paysage administratif de l'eau en s'appuyant sur la Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE) La Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau, définit les principes d'une gestion hydrographique cohérente, les principes de rationalisation des services, et des principes de solidarité financière des services de l'eau (pour les compétences eau potable, assainissement, GEMAPI, érosion et gouvernance des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux - SAGE) sur le bassin Artois-Picardie. Les collectivités sont invitées à organiser ces compétences, selon les principes préconisés par la SOCLE, et concernant la GEMAPI au sein de territoires hydrographiques cohérents.	Non concerné.
	Disposition E-2.3	Renforcer la prise en compte de l'évaluation des politiques publiques de l'eau Dans un objectif de mise en cohérence des politiques publiques, les structures porteuses des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les commissions locales de l'eau (CLE), les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI-FP) sont invités à s'approprier les évaluations des politiques publiques de l'eau, permettant ainsi d'assurer une continuité entre le bassin Artois-Picardie et le territoire local.	Non concerné.
Orientation E-3 Former, informer et sensibiliser	**Disposition E-3.1**	Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau L'autorité administrative et l'ensemble des acteurs et acteurs-relais de l'eau soutiennent les opérations de formation et d'information des acteurs de l'eau et des citoyens.	Non concerné.
Orientation E-4 Adapter, développer et rationaliser la connaissance	**Disposition E-4.1**	Acquérir, collecter, bancariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau Les acteurs de l'eau du bassin acquièrent, collectent et bancarisent des données dans le cadre du Système d'Information sur l'Eau (SIE). Ils favorisent ainsi l'échange de données et la mutualisation de moyens et le retour d'expérience entre les différents acteurs du territoire. Les dispositifs de mise à disposition de données sur l'eau développés dans le cadre du SIE -banques et portails- devront permettre d'accéder gratuitement et de récupérer simplement, pour un territoire et un thème donné, toutes les données y compris cartographiques, disponibles dans les banques de référence. Lorsque cela est possible, des accords transfrontaliers d'échange de données sont mis en place.	Non concerné.
	Disposition	S'engager dans une gestion patrimoniale	Non concerné.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
	E-4.2	En accord avec la première priorité issue des Assises de l'eau, les collectivités s'engagent dans une démarche de connaissance et de gestion patrimoniale de leurs réseaux, condition nécessaire à l'amélioration de leurs performances et à une politique de renouvellement des réseaux garantissant le maintien de leur fonctionnement optimal.	
Orientation E-5 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux	**Disposition E-5.1**	Développer les outils économiques d'aide à la décision L'analyse économique et l'évaluation de l'ensemble des bénéfices en tant qu'outils d'aide à la décision pour la définition des programmes de travaux et des financements contractualisés doivent être développés.	Non concerné.
	Disposition E-5.2	Renforcer l'application du principe pollueur-payeur L'ensemble des acteurs du bassin Artois-Picardie sont incités à renforcer l'application du principe pollueur-payeur à travers un ajustement du système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts. Cela peut passer par un ajustement de la contribution des pollueurs, consommateurs ou utilisateurs d'eau notamment via les redevances, ou d'autres éléments composants la tarification du service. Ces ajustements devront néanmoins tenir compte des effets sociaux, environnementaux et économiques que ces usagers peuvent générer ainsi que des conditions géographiques et climatiques.	Non concerné.
	Disposition E-5.3	Renforcer la tarification incitative de l'eau Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'eau potable ou d'assainissement collectif sont incités à intégrer le contexte local et à développer la sobriété de la consommation de leurs abonnés au travers du mode de tarification, ce dernier pouvant prendre la forme d'une tarification progressive ou saisonnière pour inciter aux économies d'eau dans le cadre de l'article L2224-12-4 du code général des collectivités territoriales. Les conséquences sur le budget de certains ménages pourront être corrigées par une tarification sociale de l'eau dans les conditions précisées par le même article.	Non concerné.
Orientation E-6 S'adapter au changement climatique	/	Les maîtres d'ouvrage (personnes publique ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer l'adaptation au changement climatique à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. À ce titre, il convient d'étudier de façon prioritaire et préférentielle les différentes solutions fondées sur la nature qui sont pour la plupart plus résilientes, plus intégratrices et moins coûteuses. Elles peuvent s'appliquer dans la plupart des dimensions de l'adaptation : gestion des eaux pluviales, lutte contre les inondations continentales, lutte contre l'érosion côtière, lutte contre le ruissellement, amélioration de la disponibilité de l'eau pour les cultures, pour la recharge et la préservation des ressources en eaux souterraines, …	Le projet prévoit la mise en place du REUSE afin de traiter ses eaux de process pour les réutiliser.
Orientation E-7 Préserver la biodiversité	/	Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer la protection et l'amélioration de la biodiversité à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. Dans les conditions prévues par les textes, ils appliquent la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » de façon à respecter le principe de zéro perte nette, voire de gain, de biodiversité. L'évitement doit être systématiquement privilégié ce qui nécessite d'intégrer les enjeux relatifs à la biodiversité très en amont de la définition, et le cas échéant à la localisation, des projets ou programmes. La connaissance des enjeux est donc un préalable. La compensation doit s'entendre en dernier recours. L'absence de perte nette de biodiversité doit être garantie à	Le projet a un impact non significatif sur la biodiversité.

Dispositions du projet de SDAGE concernées			Dispositions prévues sur le site
		long terme à la fois en matière de moyens et de résultat, ce qui implique un suivi précis et régulier à mettre en place avant l'impact éventuel.	

XII.2.2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet est concerné par le SAGE Marque Deûle approuvé le 9 mars 2020. Les orientations sont analysées et présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 168. Compatibilité du projet au SAGE Marque Deûle

Dispositions du SAGE Marque-Deûle			Dispositions prévues sur le site
Enjeu 1 : Gérer durablement les ressources en eau locales et sécuriser l'alimentation des territoires			
Orientation 1-1 Mutualiser la connaissance du fonctionnement des nappes partagées et sécuriser les systèmes d'alimentation	Objectif associé 1	<u>Mutualiser et enrichir la connaissance souterraine</u> Les ressources en eau souterraine sont la principale ressource en eau potable du territoire (80 % des prélèvements). Elles sont complétées par un apport d'eau de surface, la Lys, située hors du territoire du SAGE Marque-Deûle. Les nappes souterraines sont aujourd'hui fragilisées par des problématiques qualitatives et quantitatives. En effet, les sollicitations importantes, sans concertation, des nappes ont réduit leurs capacités de production et diminué leur qualité. Ainsi, les ressources locales, dans les conditions d'exploitation actuelles, ne sont pas suffisantes pour les besoins futurs sans risquer de les dégrader et l'arrêt de fonctionnement d'une unité de production ne pourrait être compensé.	Le projet prévoit la mise en place du REUSE afin de traiter ses eaux de process pour les réutiliser.
	Objectif associé 2	<u>Engager un partage concerté des ressources et l'interconnexion de secours entre territoires</u> Au cours du transfert de l'eau de son site de production à son utilisation, des volumes sont perdus via les unités de traitement, les réseaux, le gaspillage, les vols d'eau ou des utilisations peu adaptées. L'économie de l'eau est primordiale pour un territoire déjà limité dans ses ressources en eau.	Le projet prévoit la mise en place du REUSE afin de traiter ses eaux de process pour les réutiliser.
	Objectif associé 3	<u>Minimiser les pertes d'eau dans les réseaux de distribution d'eau potable et favoriser les économies d'eau</u>	Non concerné.
Orientation 1.2 Reconquérir la qualité des ressources et	Objectif associé 4	<u>Protéger environnementalement les champs captant d'eau potable</u> Le passé industriel du territoire du SAGE Marque-Deûle laisse encore des traces aujourd'hui par la présence de friches polluées. Ces sites génèrent des percolations de polluants, pénalisant la qualité des aquifères locaux. Aussi, le territoire est également soumis à des pollutions aux ions perchlorates dans les captages d'eau potable, particulièrement sur le territoire des Communautés	Non concerné.

Dispositions du SAGE Marque-Deûle			Dispositions prévues sur le site
préserver leur recharge quantitative		d'Agglomération Hénin-Carvin, de Lens-Liévin et du Douaisis. Ces micropolluants, vestiges du front de la première guerre mondiale et des sites de stockage de munitions, nécessitent une vigilance et un suivi particulier.	
	Objectif associé 5	Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau La réglementation en matière d'alimentation en eau potable impose l'instauration de périmètres de protection autour des captages. Cependant, sur le territoire, l'ensemble des captages ne dispose pas de cette protection réglementaire ou, ou si elle existe, celle-ci peut se révéler obsolète. Ces protections réglementaires constituent des servitudes d'utilité publique qui encadrent les différents usages des sols pour se prémunir contre tout transfert ponctuel de polluants dans les nappes.	Non concerné.
	Objectif associé 6	Veiller à l'application des dispositifs réglementaires de protection des captages d'eau potable	Non concerné.
Enjeu 2 : Préserver et reconquérir les milieux aquatiques			
Orientation 2.1 Améliorer la connaissance des cours d'eau et maîtriser les pressions polluantes	Objectif associé 7	Améliorer la connaissance des milieux par un renforcement du réseau de suivi et de l'évaluation de l'état qualitatif	Non concerné.
	Objectif associé 8	Synthétiser la connaissance et limiter la pression d'assainissement	Non concerné.
Orientation 2.2 Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques	Objectif associé 9	Restaurer et entretenir les cours d'eau à l'échelle des bassins-versants	Non concerné.
	Objectif associé 10	Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires	Non concerné.
	Objectif associé 11	Lutter contre les espèces envahissantes	Non concerné.
Orientation 2.3 Préserver les zones humides	Objectif associé 19	Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction	L'extension n'est pas située en zone humide d'après l'étude en Annexe 14.
	Objectif associé 20	Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées SAGE Marque-Deûle	

Dispositions du SAGE Marque-Deûle			Dispositions prévues sur le site
		(voir annexe cartographique du règlement du SAGE)	
Enjeu 3 : Prévenir et réduire les risques, intégrer les contraintes historiques			
Orientation 3.1 Prévenir et lutter contre le risque d'inondation	Objectif associé 12	Archiver la mémoire des risques d'inondation et réduire leurs conséquences Le territoire du SAGE Marque-Deûle est ambivalent puisqu'il présente d'importants secteurs ruraux en miroir de grandes bandes urbaines. Ces dernières très imperméabilisées viennent limiter la capacité d'infiltration du territoire. Les eaux de ruissellement vont alors saturer les réseaux unitaires d'assainissement qui vont se déverser dans les milieux récepteurs lors d'événements orageux. Il est possible d'agir sur ces ruissellements urbains par une gestion durable des eaux pluviales à l'emprise foncière, en plus du déploiement de réseaux séparatifs. Les zones rurales subissent également les phénomènes d'érosion des sols et des coulées de boue. Cependant, le phénomène est plus mal connu, mais il est possible d'agir sur les ruissellements ruraux dans les axes préférentiels d'écoulement par le déploiement d'éléments fixes sur le territoire.	Les eaux pluviales seront infiltrées autant que possible. Sinon, elles seront rejetées dans le réseau public.
	Objectif associé 13	Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement	
Orientation 3.2 Intégrer et réduire les conséquences des risques industriels, historiques et actuels	Objectif associé 14	Investiguer et agir contre les dysfonctionnements hydrauliques provoqués par les affaissements miniers	Non concerné.
	Objectif associé 5	Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau	Non concerné.
Orientation 3.3 Comprendre les phénomènes de sursédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments	Objectif général 7	Comprendre les phénomènes de sursédimentation, agir à la source et faciliter la valorisation des sédiments	Non concerné.

Dispositions du SAGE Marque-Deûle				Dispositions prévues sur le site
Enjeu 4 : Valoriser la présence de l'eau sur le territoire en développant ses usages économiques, sportifs et de loisirs				
Orientation 4.1 Développer le potentiel du transport fluvial sur le territoire, notamment dans la perspective du canal Seine-Nord Europe		Objectif associé 15	Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant	Non concerné.
		Objectif associé 16	Développer la plaisance et le transport fluvial des personnes	Non concerné.
Orientation 4.2 Développer les activités ludiques et sportives sur un territoire d'eau		Objectif associé 17	Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu autour de la voie d'eau	Non concerné.
		Objectif associé 18	Développer et concilier les activités ludiques et sportives sur l'eau	Non concerné.
Règle RE5 Protéger et préserver la ressource en eau.		Objectif associé 4	Protéger environnementalement les champs captant d'eau potable. Le SAGE comporte de nombreuses dispositions relatives à la qualité de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine. D'une manière générale, toutes les actions des autorités publiques et institution administratives tendent à la satisfaction des impératifs de surveillance, de préservation et de reconquête de la qualité de la ressource en eau. Elles veillent, dans toutes les décisions qu'elles prennent, à ce que ces impératifs soient respectés et imposent toutes mesures utiles à cette fin, dans la limite de leur domaine de compétence.	Non concerné.
Règle RE1	**Garantir et sécuriser la continuité écologique des cours d'eau**	Objectif associé 10	Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires. Dans le cadre d'une restauration d'ouvrages ou de nouveaux projets, les installations visés à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement soumises à déclaration au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques […] ne peuvent mettre en péril la continuité écologique (longitudinale ou transversale) au sens de l'article R 214-109 du Code de l'Environnement. Sont considérées comme constitutives d'une telle mise en péril de la continuité écologique des cours d'eau les opérations susceptibles d'occasionner un cloisonnement permanent du cours d'eau et de ses annexes. Toutefois, dès lors que cette règle ne doit pas empêcher la mise en œuvre de projets d'intérêts généraux, ceux-ci pourront être autorisés	Non concerné.

Dispositions du SAGE Marque-Deûle				Dispositions prévues sur le site
			sous réserve de l'intégration d'une compensation à cette perte de la continuité écologique dans le projet.	
Règle RE2	**Préserver les zones humides**	Objectif associé 20	<u>Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées par le SAGE Marque-Deûle</u> L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable. Ceux-ci sont repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration délivrées au titre de l Nomenclature « eau » ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'asséchement total ou partiel de zones humides.	L'extension n'est pas située en zone humide d'après l'étude en Annexe 14.
Règle RE3			L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires, repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1. Ces zones et secteurs immédiatement contigus constituent le siège privilégié d'accueil des opérations de compensation autorisée au titre du Code de l'Environnement impliquant, après leur mise en œuvre, des garanties de gestion et de protection pérennes. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration délivrées au titre de l Nomenclature « eau » ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'asséchement total ou partiel de zones humides.	L'extension n'est pas située en zone humide d'après l'étude en Annexe 14.
Règle RE4	**La gestion des eaux pluviales**	Objectif associé 12	<u>Archiver la mémoire du risque inondation et réduire les conséquences des aléas.</u> Les installations ou activités (IOTA) visés à l'article L.214-1 du code de l'Environnement soumises à déclaration […], ne doivent pas aggraver le risque d'inondation. L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute est la première solution recherchée. Lorsque l'infiltration pourra justifiée comme insuffisante du fait de la nature des sols en place, étude des sols à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Le débit de fuite à appliquer dans le cadre des mesures compensatoires à l'imperméabilisation ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement […].	Les eaux pluviales seront infiltrées autant que possible. Sinon, elles seront rejetées dans le réseau public d'assainissement.

Dispositions du SAGE Marque-Deûle				Dispositions prévues sur le site
			Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considérant l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (chaussées drainantes, …) doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées.	

XII.2.3 CONTRAT DE MILIEUX

Les contrats de milieux (rivière, nappe, baie) sont des documents définissants des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau. Ces contrats constituent un engagement entre plusieurs partenaires et portent sur des actions à réaliser. D'après le site Gesteau, aucun contrat de milieu ne concerne la commune de Harnes.

Le projet n'est donc concerné par aucun contrat de milieu.

XII.2.4 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

La commune de Harnes n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

XII.2.5 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (PPRN)

La commune de Harnes n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques de retrait-gonflement des argiles (PPRN).

XII.2.6 ARRETE ZRE

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

D'après la DREAL Hauts-de-France, la commune de Harnes n'est pas concernée par un arrêté ZRE.

Le projet n'est donc pas concerné par un arrêté ZRE.

XII.2.7 ARRETE ZONE VULNERABLE AUX NITRATES

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Sont désignées comme zones vulnérables les zones où :

- les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l ;
- les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

D'après l'arrêté portant sur la désignation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Artois-Picardie du 13/07/2021, toutes les communes du bassin sont vulnérables à la pollution par les nitrates.

Le site et son projet n'étant pas utilisateur de nitrate et n'ayant pas d'activité agricole, ils ne sont pas concernés par le fait que la commune de Harnes soit vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origines agricole.

XII.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.

XII.3.1 SRADDET

Le SRADDET des Hauts-de-France a été adopté par la région le 30 juin 2020 et par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

L'article 10 de la loi portant la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRRGD.

La conformité du projet aux objectifs du SRADDET relatifs au milieu naturel est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 169. Conformité aux objectifs du SRADDET relatifs au milieu naturel

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
Gestion des ressources		
Garantir des paysages et un cadre de vie de qualité et œuvrer à la reconquête des chemins ruraux	Reconquête de la biodiversité des chemins ruraux ; sauvegarde des annexes agroécologiques et éléments de paysage.	Le projet est localisé sur l'emprise foncière du site de Mc CAIN et l'extension est située en zone AUe, donc une zone à vocation économique.

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
Valoriser les ressources remarquables du territoire et l'accueil de nouvelles activités dans les espaces ruraux peu denses et isolés	Les finalités de l'objectif de valorisation des ressources remarquables et l'accueil de nouvelles activités dans les espaces ruraux peu denses et isolés sont multiples et s'inscrivent avant tout dans un souci de désenclavement de ces territoires : - le développement des fonctions d'aménités des espaces naturels : la biodiversité ordinaire, les cours d'eau sont préservés et valorisés, le réseau écologique est protégé, le patrimoine hydraulique est revalorisé ; - la diversification et l'organisation de l'offre touristique : mise en place d'une économie touristique autour des ressources ; - la reconnaissance et la promotion de ces territoires, avec un désenclavement qui passe par l'image et rend ces territoires attractifs.	Non concerné : le projet n'est pas localisé dans un milieu isolé.
Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité	/	D'après l'inventaire faune-flore réalisé et disponible en Annexe 15, la zone de projet présente peu d'enjeu biodiversité.

Les objectifs par sous-trame sont présentés dans le tableau suivant

Tableau 170. Conformité du projet par rapport à l'objectif 44 du SRADDET des Hauts-de-France

Sous-trame	Objectif stratégique	Situation du projet
Littorale	Préserver la qualité des écosystèmes et de biodiversité du littoral	Non concerné.
Cours d'eau	Préserver et restaurer la continuité écologique à minima longitudinale sur les cours d'eau réservoirs et corridors, ainsi que préserver la continuité transversale sur le lit majeur inondable lorsqu'elle existe, et la restaurer lorsque les conditions le permettent.	Le canal de la Deûle, corridor écologique situé au nord du site, recevra les eaux traitées par la STEP de Mc CAIN.
Boisée	Favoriser les potentialités de continuités écologiques au sein de milieux boisés, en lisière ou en liaison avec d'autres espaces naturels et milieux boisés en évitant notamment les fragmentations inter-massifs.	Le projet n'est pas situé sur une zone boisée.
Milieux ouverts : pelouses et landes	Favoriser le maintien du caractère ouvert des milieux concernés (pelouses calcicoles, landes et pelouses acidiphiles, pelouses métallicoles et sur schistes), tout en conservant les différentes étapes de la dynamique de la végétation (des milieux écorchés pionniers aux milieux plus ourléifiés)	Non concerné.
Milieux ouverts : prairies et bocages	Maintenir et restaurer, voire développer lorsqu'une opportunité le permet, les systèmes bocagers et les surfaces en prairies.	Non concerné.
Zones humides	Viser une non-réduction quantitative (en nombre et en surface) et qualitative des zones humides régionales.	Non concerné.

Le projet est compatible avec le volet « milieu naturel » du SRADDET des Hauts-de-France.

XII.3.2 TRAME VERTE ET BLEUE DU SRADDET

L'article 10 de la loi portant la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

La cartographie des continuités écologiques régionale de décembre 2018 est présentée dans le SRADDET. La carte ci-après reprend ces éléments en une seule carte (source : SIG/SRADDET Hauts-de-France).

Au vu de la représentation des éléments constituants la trame verte et bleue ci-dessous, le site n'est compris dans aucun corridor ou réservoir de biodiversité.

Figure 132. Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue (Source : SIG/SRADDET Hauts-de-France)



XII.3.3 TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT

Le DOG du SCoT LLHC approuvé le 11/02/2008 cartographie les espaces naturels à préserver au titre de la biodiversité. Aucun enjeu n'est cartographié à l'échelle du site.

XII.3.4 TRAME VERTE ET BLEUE DU PLU

Le PLU de Harnes approuvé le 03/04/2024 cartographie les zones de protection des haies et des espaces boisés. Aucun enjeu n'est cartographié à l'échelle du site.

XII.4. DOCUMENTS RELATIFS A L'AIR/CLIMAT

XII.4.1 SRADDET

Le SRADDET des Hauts-de-France a été adopté par la région le 30 juin 2020 et adopté par arrêté préfectoral le 4 août 2020. Les objectifs relatifs à l'air et au climat sont présentés dans le domaine « gestion des ressources » et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 171. Tableau de conformité au SRADDET et ses objectifs relatifs au milieu naturel

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
Gestion des ressources		
Réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre	En application du cadre règlementaire, le SRADDET fixe des objectifs quantitatifs de maitrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, de lutte contre la pollution de l'air à l'horizon de l'année médiane des budgets carbone les plus lointains, soit aux années : 2021, 2026, 2031, 2050. Sur la base des scénarios initiaux des SRCAE, les travaux de scénarisation, actualisés et harmonisés à l'échelle des Hauts de France, ont permis de définir une trajectoire de réduction de la consommation d''énergie et des émissions des Gaz à effet de serre autour de 4 repères hiérarchisés : - la sobriété énergétique ; - l'efficacité énergétique pour maitriser la consommation d'énergie ; - le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique régional ; - la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la captation notamment par la préservation et amélioration des puits de carbones. La sobriété prend en compte l'évolution des comportements de la population sur le long terme soit volontairement (baisse de la température de chauffage, évolution du régime alimentaire, réduction des gaspillages) soit sous l'effet des évolutions économiques (réduction des distances de déplacements grâce à la relocalisation alimentaire, les nouvelles formes de présence au travail (tiers lieux télétravail), démographiques de la région (réduction de la taille des logements en lien avec la baisse de la taille des ménages …). L'efficacité énergétique vise à améliorer le rendement de la consommation dans tous les secteurs régionaux, en améliorant l'isolation des bâtiments, la performance des appareils, des process, en optimisant l'aménagement urbain pour réduire les distances et favoriser l'utilisation des modes de transports les plus performants. La trajectoire retenue pour les Hauts-de-France est à la fois ambitieuse et réaliste car tout en atteignant les objectifs de la loi TECV, elle prend en compte les spécificités régionales, et les contraintes de chaque secteur. Lors des différentes révisions du SRADDET, la trajectoire pourra être amenée à évoluer pour tenir compte des innovations, des connaissances sur les gisements, de l'évolution du cadre règlementaire, technique ou financier. Objectif de réduction de la consommation régionale d'énergie finale par secteur :	Afin d'être efficace énergétiquement et de réduire les émissions de gaz à effet de serre, le projet a été conçu avec la méthode du pincement qui permet de maximiser l'efficacité énergétique des installations. Les procédés mis en place sont notamment la recompression mécanique de vapeur, la récupération de chaleur du côté du condenseur NH_3, l'utilisation de moteurs électriques à haute efficacité, etc.

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet

Secteurs\Gwh/an	2012	2021		2026		2031		2050	
		Gain		Gain		Gain		Gain	
Résidentiel	48 351	7 615	- 16%	11 926	- 25%	15 430	- 32%	25 936	- 54%
Tertiaire	21 884	3 093	- 14%	4 225	- 19%	5 527	- 25%	9 658	- 44%
Industrie	86 438	10 658	- 12%	15 299	- 18%	20 080	- 23%	35 495	- 41%
Transports	43 656	10 701	- 25%	14 001	- 32%	17 826	- 41%	28 373	- 65%
Agriculture	3 442	421	- 12%	1 244	- 36%	1 570	- 46%	2 424	- 70%
Réduction de consommation d'énergie par rapport à 2012			- 16%		- 23%		- 30%		- 50%
	203 772	32 488		46 695		60 433		101 886	

Objectif de réduction des émissions régionales de gaz à effet de serre par secteur :

Secteurs\KteqCO2/an	2012	2021		2026		2031		2050	
		Gain		Gain		Gain		Gain	
Résidentiel	7 300	1 984	- 27%	2 331	- 32%	2 968	- 41%	4 730	- 65%
Tertiaire	5 900	590	- 10%	931	- 16%	1 226	- 21%	2 198	- 37%
Industrie	24 800	5 518	- 22%	8 022	- 32%	10 208	- 41%	16 214	- 65%
Transports	11 500	2 987	- 26%	3 921	- 34%	4 970	- 43%	7 792	- 68%
Agriculture	12 400	564	- 5%	1 170	- 9%	1 561	- 13%	2 925	- 23%
Total	61 900	11 643	- 19%	16 375	- 26%	20 933	- 34%	33 859	- 55%
Réduction de CO^2 due aux EnR&R		1 031	- 2%	2 154	- 3%	3 895	- 6%		
Réductions d'émissions de CO^2 par rapport à 2012		12 674	- 20%	18 529	- 30%	24 829	- 40%	vers F4 (- 75%)	vers F4

La répartition des objectifs de réductions de CO_2 et de la consommation d'énergie entre les différents secteurs ne correspond pas à leur poids en consommation d'énergie et en quantité d'émissions dans le profil régional. Les objectifs de réductions sont liés aux différentes dynamiques à l'œuvre dans chacun de ces secteurs : le volontarisme des acteurs, la maturité des dispositifs d'accompagnement et des technologies pouvant être mises en œuvre.

<table>
<tr><th>Objectif</th><th>Résultats attendus</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td>Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie</td><td>Les objectifs Air du SRADDET en région s'inscrivent dans les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).
Tableau des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015 :
<table><tr><th>Emissions en tonnes</th><th>2015</th><th>2021</th><th>Baisse (%) / à 2015</th><th>2026</th><th>Baisse (%) / à 2015</th><th>2031</th><th>Baisse (%) / à 2015</th></tr><tr><td>Nox</td><td>102 652</td><td>69 440</td><td>-32%</td><td>55 552</td><td>-46%</td><td>43 052</td><td>-58%</td></tr><tr><td>COVnM</td><td>118 545</td><td>75 396</td><td>-36%</td><td>70 097</td><td>-41%</td><td>63 484</td><td>-46%</td></tr><tr><td>SO2</td><td>29 340</td><td>22 637</td><td>-23%</td><td>17 103</td><td>-42%</td><td>11 570</td><td>-61%</td></tr><tr><td>NH3</td><td>50 434</td><td>48 852</td><td>-3%</td><td>46 817</td><td>-7%</td><td>44 273</td><td>-12%</td></tr><tr><td>PM2.5</td><td>20 490</td><td>17 208</td><td>-16%</td><td>13 672</td><td>-33%</td><td>10 136</td><td>-51%</td></tr><tr><td>PM10</td><td>32 341</td><td>27 214</td><td>-16%</td><td>21 622</td><td>-33%</td><td>16 030</td><td>-50%</td></tr></table></td><td>Le projet prévoit l'émission de polluants. Néanmoins, les émissions atmosphériques du projet respecteront les valeurs limites autorisées par les MTD et de l'arrêté du 02/02/1998.</td></tr>
<tr><td>Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises</td><td>Pour contribuer aux objectifs nationaux définis dans la loi pour la transition énergétique, le SRADDET vise un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national en multipliant par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030 (passant de 19 TWh en 2015 à 39 TWh à l'horizon 2031), et faisant passer la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 9% en 2015 à 28% en 2031 en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.
L'objectif régional de production d'énergies renouvelables est conduit en tenant compte à la fois des potentialités régionales, de la création d'emplois régionaux, de l'acceptation sociale et du besoin de limiter les impacts environnementaux (pollution de l'air, protection de la biodiversité...) et paysagers.</td><td>Le projet prévoit l'installation d'environ 12 675 m² de panneaux photovoltaïques.
Le projet produit et consomme du biogaz.</td></tr>
<tr><td>Expérimenter et développer les modes de production bas carbone</td><td><table><tr><th></th><th>2021</th><th>2026</th><th>2031</th><th>2050</th></tr><tr><td>Réduction de la consommation énergétique régionale en Gwh /an</td><td>10 658</td><td>12 516</td><td>14 006</td><td>26 706</td></tr><tr><td>Réduction des émissions de GES en Hauts de France en Kteq CO2/an</td><td>5 518</td><td>6 426</td><td>7 120</td><td>12 067</td></tr></table></td><td>Le projet privilégie l'utilisation d'électricité (dont la mise en place de panneaux photovoltaïques) et réduit sa consommation de gaz naturel. À isocapacité, le projet permet de réduire d'environ 29% les émissions de GES par rapport à la situation actuelle.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Objectif</th><th>Résultats attendus</th><th>Situation du projet</th></tr>
<tr><td>Réhabiliter thermiquement le bâti tertiaire et résidentiel</td><td><table>
<tr><th></th><th>2021</th><th>2026</th><th>2031</th><th>2050</th></tr>
<tr><td>Réduction de la consommation énergétique régionale en Gwh /an</td><td>9 830</td><td>10 129</td><td>10 599</td><td>16 010</td></tr>
<tr><td>Réduction des émissions de GES en Hauts de France en Kteq CO2/an</td><td>2 442</td><td>2 759</td><td>3000</td><td>4 660</td></tr>
</table></td><td>Le projet prévoit la reconstruction de bâtiments tertiaires du site selon les dernières normes.</td></tr>
<tr><td>Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effets de serre et de polluants, dont électriques et/ou gaz</td><td>- atteindre 114g CO2/km sur les véhicules (140gCO2/km sur les véhicules neufs aujourd'hui)
- atteindre 7% de part des véhicules (gaz, hydrogène, bio méthane et électrique)
- diminuer de 24 % en 2031 la consommation unitaire d'énergie fossile des véhicules utilisés pour le transport de marchandises</td><td>Non concerné.</td></tr>
<tr><td>Maintenir et restaurer les services systémiques fournis par les sols notamment en termes de piège à carbone</td><td>- maintenir et restaurer la capacité de stockage de carbone des sols
- diminuer la tendance de disparition des terres arables.
- maintenir le rythme de création d'espaces boisés et arborés en milieu agricole
- maintenir les surfaces de prairies
- maintenir les surfaces forestières</td><td>Le projet créera une emprise au sol d'environ 34 950 m².
Toutefois, il est en majorité sur le site déjà exploité de Mc CAIN. Concernant l'extension, bien que celle-ci soit à caractère agricole, elle est destinée à l'urbanisation pour des activités économiques (zone 1AUe du PLU de Harnes).</td></tr>
<tr><td>Adapter les territoires au changement climatique</td><td>- diminuer l'exposition des personnes, des biens, des infrastructures et de l'agriculture aux risques « eau » (inondation, baisse des précipitations, augmentation de la demande en eau, dégradation de la qualité de l'eau potable) ;
- diminuer l'exposition des populations, des biens aux risques de submersion marine ;
- diminuer l'exposition des populations, des biens aux risques de retrait/gonflement des argiles (RGA) ;
- diminuer l'exposition des populations, des biens aux phénomènes des îlots de chaleur.</td><td>Non concerné.</td></tr>
</table>

XII.4.2 PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le PCAET est un outil de planification réglementaire issu des lois Grenelle 2 (2010) et Transition énergétique pour la croissance verte (2015). Cet outil de planification invite les collectivités territoriales de plus de 20 000 habitants à développer une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Le PCAET contribue également aux engagement nationaux et internationaux (plan climat national, Accord de Paris, neutralité carbone à 2050…). La durée de validité des PCAET est de 6 années.

La CALL est en cours d'élaboration de son PCAET depuis septembre 2021. Aucun objectif n'a pour l'instant été dévoilé.

XII.4.3 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a pour objet de définir les actions permettant de ramener les concentrations en polluants dans l'air ambiant sous des valeurs assurant le respect de la santé des populations (valeurs réglementaires définies dans le Code de l'Environnement). Le PPA Nord-Pas-de-Calais a été élaboré en concertation avec quatre collèges concernés par l'amélioration de la qualité de l'air : service de l'état, collectivités territoriales, associations et professionnels concernés. Il a été approuvé le 1er août 2025.

Le périmètre du PPA est centré sur les agglomérations de Lille et du bassin minier. Il couvre 436 communes sur 13 intercommunalités (dont 10 intégralement incluses dans le périmètre). La commune de Harnes est concernée.

Les dispositions réglementaires du PPA sont données dans le tableau ci-dessous.

Tableau 172. Dispositions réglementaires du PPA Nord-Pas-de-Calais

Actions	Cibles	Mesure	Position du projet
Industrie			
Réduction des émissions des polluants atmosphériques des sites industriels	ICPE	Assurer la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles par les sites IED	Le projet est compatible avec les MTD associées à l'activité du site.
		Promouvoir l'adoption des MTD auprès des sites non soumis à la directive IED	Non concerné.
		Contrôle des valeurs limites d'émissions	Les VLE sont surveillées selon le plan de surveillance.
Mobilité			
Animation d'un réseau ZFE-m	EPCI concernées (MEL, CABBLAR, CALL, CAVM)	Animation du club technique ZFE-m	Non concerné.
Réalisation de plans de mobilité employeurs	Entreprises et administrations	Maintenir l'obligation de réalisation des plans de mobilité employeur pour les entreprises et administrations de plus de 250 employés	Un Plan de Déplacements Entreprise, désormais appelé Plan de Mobilité, a été mis en place par Mc CAIN en 2018.
		Accompagner les entreprises et administration dans l'élaboration/la révision de leur PDMe	Non concerné.

Actions	Cibles	Mesure	Position du projet
Réalisation de plans de mobilité des établissements scolaires	Établissements scolaires	Maintenir l'obligation de réalisation des plans de mobilité pour les établissements scolaires de plus de 250 personnes	Non concerné.
		Accompagner les établissements dans l'élaboration/la révision de leur PDMes	Non concerné.
Réduction de la vitesse en interurbain	Gestionnaire de voiries	Conduire une étude exploratoire permettant d'identifier les tronçons routiers aux abords desquels le niveau de pollution de l'air pourrait justifier un abaissement de la vitesse maximale autorisée (VMA)	Non concerné.
Aide à l'émergence des projets cyclables sécurisés	AOM, collectivités ayant la compétence voirie	Harmoniser les schémas cyclables	Non concerné.
		Accompagner le montage de projets	Non concerné.
Agriculture			
Promotion du passage sur banc d'essai moteur et de l'écoconduite des engins agricoles	Exploitants et futurs exploitants, CUMA	Sensibiliser les agriculteurs aux bonnes pratiques en matière de conduite des engins agricoles	Non concerné.
		Concevoir et proposer une formation sur l'écoconduite des engins agricoles intégration passage sur banc d'essai	Non concerné.
Promotion des bonnes pratiques en matière d'épandage	Agriculteurs	Encourager le partage de connaissances et les retours d'expérience sur les bonnes pratiques en matière d'épandage	Non concerné.
		Accompagner les agriculteurs dans l'évaluation et l'adaptation de leurs pratiques grâce aux outils disponibles	Non concerné.
		Aider à la mise en œuvre des bonnes pratiques	Non concerné.
Incitation à la couverture des fosses à lisier	Agriculteurs	Rappeler mes exigences réglementaires pour les exploitations soumises à la réglementation IED	Non concerné.
		Encourager le partage de connaissances et les retours d'expérience sur les bonnes pratiques en matière de stockage des effluents	Non concerné.
		Aider à la mise en œuvre des bonnes pratiques	Non concerné.
Bâtiment			

Actions	Cibles	Mesure	Position du projet
Recensement des modes de chauffage fortement émetteurs	Collectivités, particuliers	Intégrer l'analyse du parc et des pistes d'accélération du renouvellement des appareils de chauffage fortement émetteurs dans les plans air des PCAET	Non concerné.
		Réaliser une sensibilisation et une communication ciblée vers les propriétaires d'appareils de chauffage fortement émetteurs	Non concerné.
Interdiction d'usage des appareils de chauffage à foyer ouvert en vue d'accélérer leur renouvellement	Particuliers	Prendre un arrêté interdisant l'usage des foyers ouverts sur le territoire du PPA	Non concerné.
		Sensibiliser les professionnels (notaires, agences, bure d'études thermiques, installateurs, ramoneurs…) aux évolutions réglementaires et les inciter à informer les particuliers concernés.	Non concerné.
Généralisation des pratiques favorables à la qualité de l'air sur les chantiers de bâtiments et les travaux publics	MOA, entreprises du BTP	Développer les outils de sensibilisation aux enjeux de qualité de l'air sur les chantiers à destination des professionnels du BTP	Non concerné.
		Outiller les maîtres d'ouvrage pour limiter les émissions de polluants liées aux chantiers	Non concerné.
Planification			
Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagements	Collectivités possédant la compétence urbanisme	Mettre à jour le guide « Aide à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification d'urbanisme et des transports : zoom en Nord-Pas-de-Calais sur PLUi et PDU » (DREAL Hauts-de-France, 2016)	Non concerné.
		Promouvoir ces orientations dans les échanges techniques, les porter à connaissance et avis rendus par les services de l'État sur les documents de planification (SCOT, PLUi, PLU, PLH, PCAET…) et projets d'aménagement	Non concerné.
		Sensibiliser les collectivités et bureaux d'études aux problématique de la qualité de l'air et les accompagner dans la prise en compte de cet enjeu au sein des documents d'urbanisme et des projets d'aménagements	Non concerné.
	EPCI	Renforcer le diagnostic « qualité de l'air » du PCAET sur le volet exposition	Non concerné.

Actions	Cibles	Mesure	Position du projet
Renforcement de la prise en compte de la dimension exposition dans les plans air des PCAET		Préciser les attentes quant aux solutions à mettre en œuvre pour diminuer l'exposition chronique de établissements recevant du public sensible	Non concerné.
Transversal			
Adaptation du dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution : réflexion sur l'élargissement des mesures d'urgence	Tous secteurs	Adaptation du dispositif de gestion des pollutions	Non concerné.
Renforcement de l'interdiction du brûlage des déchets verts	Particuliers, agriculteurs, exploitants forestiers, collectivités	Clarifier la réglementation concernant l'emploi du feu	Aucun brûlage n'est prévu sur site.
		Sensibilisation des particuliers	
		Accompagner les collectivités pour assurer le respect de l'interdiction	

Le projet est donc compatible avec le PPA Nord-Pas-de-Calais.

XII.4.4 ARRETE PIC DE POLLUTION

Lors d'épisodes de pollution atmosphérique, le Code de l'Environnement (art. L 223-1) prévoit la mise en place de mesures d'urgence propres à en limiter l'ampleur et les effets sur la population. Ces mesures doivent être prises en application du plan de protection de l'atmosphère.

Un arrêté de ce type avait été pris le 13/06/2023 par le préfet de la région Hauts-de-France. Les mesures de réduction des émissions dans le secteur industriel étaient : limiter autant que possible les émissions de précurseurs de l'ozone (utilisation de systèmes de dépollution renforcés, report de certaines opérations telles que travaux de maintenance, dégazage d'une installation, chargement ou déchargement de produits émettant des composants organiques volatils en l'absence de dispositif de récupération des vapeurs).

En cas de déclenchement d'une procédure liée à la qualité de l'air, la société Mc CAIN appliquera toutes les mesures mises en place par le préfet.

XII.5. DOCUMENTS RELATIFS AUX DECHETS

XII.5.1 PLAN NATIONAL

Le Plan National de Gestion des Déchets, 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 nouvelles 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.

XII.5.2 SRADDET

Les aspects du SRADDET pouvant être reliés aux déchets sont présentés ci-dessous.

Tableau 173. Tableau de conformité au SRADDET et ces objectifs relatifs aux déchets

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
Réduire les déchets à la source, transformer les modes de consommations, inciter au tri et au recyclage	Concernant les DMA - d'ici à 2020, l'objectif est de diminuer de 378 000 tonnes la production de déchets, soit une diminution de la production de DMA de 74 kg/habitant par rapport à 2010, pour arriver à une production de 562 kg/habitant/ an en 2020 ; puis jusqu'en 2031 rechercher une stabilisation pérenne de la production de déchets en compensant l'augmentation attendue de population et la baisse de la taille des ménages ; à cet effet, il s'agit : d'ici 2025 de diminuer la production des déchets de 78 kg/an/hab. par rapport à 2010 ; d'ici 2031, de diminuer la production des déchets de 83 kg/an/hab. par rapport à 2010. - le plan vise de plus à décliner en région les objectifs nationaux de déploiement de la tarification incitative : 2,3 millions d'habitants couverts par la Tarification incitative en 2025. Concernant les DAE - d'ici 2020, la planification régionale vise à stabiliser la production de DAE - hors BTP à 6,3 millions de tonnes, reposant sur la prévention de 84 500 tonnes par an de DAE ; puis jusqu'en 2031, maintenir la trajectoire de prévention des DAE pour garder le cap d'une production annuelle de 6,3 millions de tonnes, soit 1,35 millions de tonnes évités sur la durée du PRPGD. Concernant les Biodéchets (professionnels et particuliers) - d'ici à 2031, la planification régionale vise à diminuer de 500 000 tonnes la production de déchets, par rapport à 2015 principalement par le compostage et la lutte contre le gaspillage alimentaire et d'ici 2025, à généraliser le tri à la source des biodéchets. Concernant les déchets du BTP - la planification régionale vise d'ici à 2020, à limiter la production de déchets et développer le réemploi in situ pour contribuer à l'objectif global de 70% de valorisation des déchets du BTP, soit 14 millions de tonnes annuels valorisés ; et D'ici 2031, à stabiliser la production, (hors les 3 chantiers majeurs), à 20,5 millions de tonnes, dont 1,2 millions de tonnes pour les déchets non inertes et 19,3 millions de tonnes pour les déchets inertes. Concernant les déchets dangereux - la planification régionale vise à stabiliser le gisement à 1,12 millions de tonnes dès 2020.	Mc CAIN utilise une partie des rebuts de fabrication de frites pour la fabrication des flocons. Sinon, les déchets organiques sont envoyés au méthaniseur, les huiles sont régénérées et les métaux recyclés.
Collecter, valoriser, éliminer les déchets	Pour la collecte et le tri des DMA : […] Pour la collecte des textiles, linges de maison et chaussures : […] Pour la collecte et le tri des déchets dangereux : Planification du tri, de la collecte et de traitement des déchets amiantés. L'objectif est d'augmenter le nombre de points de collecte acceptant l'amiante (déchèteries publiques et professionnelles) afin de disposer d'un maillage satisfaisant d'installations (à titre indicatif zone de chalandise inférieures 10 kms et des temps de parcours inférieurs à 20 mns).	Le site de Mc CAIN disposera comme actuellement d'une politique de tri de ses déchets afin d'en recycler et d'en valoriser la majeure partie.

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
	Pour la collecte de papiers graphiques : […] Planification de la collecte du tri ou du traitement de véhicules hors usage : […] Pour la collecte des DEEE : L'objectif est de contribuer à l'atteinte d'un taux national de collecte des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) de 59 % en 2018, 65 % en 2019 et 65 % en 2020, et poursuivre cet effort au regard des objectifs qui seront fixés aux éco organismes après 2020. Pour le recyclage et la valorisation matière : Pour les DND L'objectif est d'augmenter les taux de valorisation matières des déchets non dangereux non inertes (DNDNI) de 54 % à 58% en 2020, à 65% en 2025 et 67% en 2031. Les objectifs quantitatifs de valorisation matière sont ainsi : - d'ici à 2020, de 4 millions de tonnes dont, 1,8 millions de tonnes pour les DMA et 2,2 millions de tonnes pour les DAE hors laitiers sidérurgiques ; - d'ici à 2025, de 4,5 millions de tonnes, dont 2 millions de tonnes pour les DMA et 2,5 millions de tonnes pour les DAE hors laitiers sidérurgiques ; - d'ici à 2031, de 4,6 millions de tonnes, dont 2 millions de tonnes pour les DMA et 2,6 millions de tonnes pour les DAE hors laitiers sidérurgiques ; Pour les déchets issus du BTP D'ici à 2020, l'objectif est de développer le recyclage sur site et hors site pour atteindre l'objectif global de 70% de valorisation des déchets du BTP, soit 14 millions tonnes valorisés chaque année (hors grands travaux), et de faire progresser ce taux respectivement à 72% et 75% pour les années 2025 et 2031. L'objectif est d'atteindre, pour l'ensemble des broyeurs régionaux, un taux minimum de réutilisation et de valorisation de 95% en masse du parc des Véhicules Hors d'Usage (VHU). Pour la valorisation énergétique : D'ici à 2020, il convient d'assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et résultant d'une opération de tri (art L541-1 9° du Code de l'Environnement), notamment dans le cadre de la performance énergétique R1 applicable aux Centres de Valorisation Energétique (CVE). Les flux de déchets de la valorisation énergétique des CVE portent : - d'ici à 2020, sur 1 million de tonnes de DND ; - d'ici à 2025, sur 970 000 tonnes de DND ; - d'ici à 2031, sur 950 000 tonnes de DND. Les flux de la valorisation énergétique incluant, outre les CVE, les nouvelles formes de valorisation (CSR…) portent : - d'ici à 2020, sur 1,1 millions de tonnes de DND ; - d'ici à 2025, sur 1,2 millions tonnes de DND ; - d'ici à 2031, sur 1,3 millions tonnes de DND. Pour l'élimination :	

Objectif	Résultats attendus	Situation du projet
	Pour les DND : il convient de s'inscrire dans la trajectoire fixée par la loi TECV limitant les capacités annuelles de stockage des déchets non dangereux non inertes, respectivement en 2020 et 2025, à 70% et 50% des tonnages admis en ISDND en 2010, soit 1,7 millions de tonnes en 2020 et 1,2 millions tonnes en 2025 (sur base des 2,4 millions tonnes admises en 2010 en Hauts-de-France) ; En résultante des objectifs de prévention, de collecte et de valorisation matière et énergétique les flux de DND mis en décharge seront ; - d'ici à 2020, de 1,7 millions de tonnes soit une réduction de 480 000 tonnes par rapport à 2010 ; - d'ici à 2025, de 1,2 millions de tonnes, soit une réduction de 1,28 millions de tonnes par rapport à 2010 ; - d'ici à 2031, de 890 000 tonnes, soit une réduction de 1,59 millions de tonnes par rapport à 2010. Pour les déchets du BTP : diminution de 4,3millions de tonnes en 2031 (par rapport à 2015) <u>Pour les transports des déchets :</u> L'optimisation des modes de transport au regard de leur pertinence est recherchée pour tous les flux de déchets.	

XII.5.3 PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD)

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets des Hauts-de-France a été approuvé le 13/12/2019. La Région l'a adopté, en même temps qu'un cadre d'actions pour le mettre en œuvre. L'objectif est de faire des Hauts-de-France une région « zéro-déchet » et développer une économie circulaire sur tous les territoires. Ce plan ayant été intégré au SRADDET, la compatibilité du projet à ce dernier n'a pas été développée (cf. XII.5.2).

XIII. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

XIII.1. DEMARCHE ITERATIVE DE L'ETUDE 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.

XIII.2. SOURCES POUR LA DESCRIPTION DE L'ETAT 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 aérienne 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 Artois-Picardie (SDAGE, données sur les masses d'eau...etc.),
- les données sur le patrimoine via les sites internet suivants : Base de données Mérimée, DREAL, Atlas des patrimoines,
- les données environnementales mise à disposition sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France,
- les données relatives aux risques naturels et technologiques de la préfecture du Pas-de-Calais,
- les données de caractérisation de la qualité de l'air ambiant du site internet de l'association ATMO Hauts-de-France,

Par ailleurs des études hydraulique et faune/flore (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.

XIII.3. ANALYSE DES INCIDENCES ET DES MESURES – SEQUENCE « 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 de l'installation actuelle.

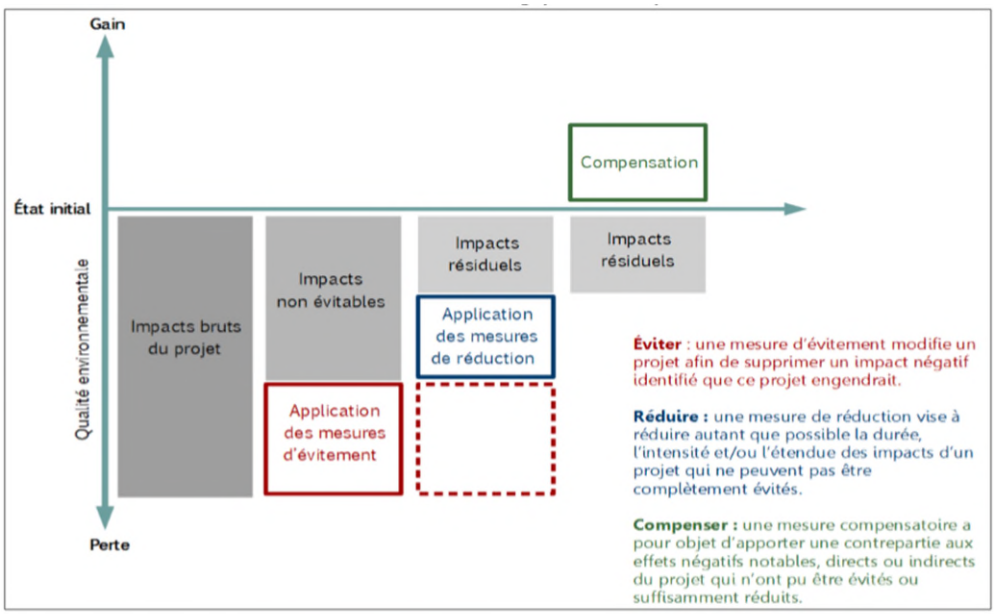
Sur la base de cette analyse, les **mesures complémentaires, visant à Éviter, Réduire, voire Compenser** les incidences brutes du projet (séquence « ERC ») que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre, sont détaillées dans des encadrés spécifiques pour chaque thématique étudiée.

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 133. Séquence « ERC »

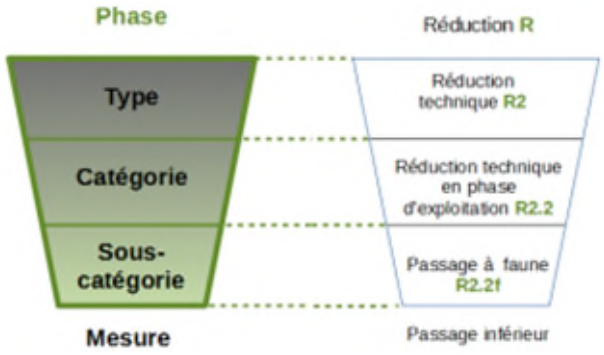


Afin d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence, le CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) a publié en janvier 2018 un guide d'aide à la définition des mesures ERC. Celui-ci propose une classification nationale des mesures ERC selon plusieurs niveaux au sein de chaque phase de la séquence. 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 134. Représentation schématique de l'architecture de la classification et exemple de classification d'une mesure



XIII.4. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION 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,
- des données provenant de l'INRA pour les valeurs de bruits de fond dans les sols pour les métaux,
- des résultats des analyses réalisées par KALI'AIR 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 d'étude 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 pour :
  - 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.

XIV. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

La présente étude d'impact a été menée et pilotée par la société KALIÈS :

Agence Nord

16, rue Louis Néel

59260 LEZENNES

Nom et qualité des personnes ayant contribué à l'étude d'impact :

Eliza DIDIER

Chargée d'affaires ICPE

Elodie POCHOLLE

Cheffe de Projet ICPE

Arthur GEFFRAYE

Chargé d'affaires ICPE

Les études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact sont listées ci-après :

Tableau 174. Détails des études spécifiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

Type	Société	Auteur(s)	Date
Diagnostic de pollution des sols - Rapport de Base	GINGER BURGEAP	L. GODON / A. VOGT	15/12/2020
Diagnostic de pollution des sols - Rapport de Base projet	KALIÈS	Q. FOUBERT	27/02/2025
Compte rendu de mesures des bruits de l'environnement autour du site	APAVE	P-A. GODARD	23/11/2023
Diagnostic zone humide d'après le critère pédologique	GINGER BURGEAP	E. COULIOU	17/04/2024
Diagnostic faune/flore/habitat	Alfa Environnement	F. DELETÊTE	08/2024
Définition des principes de gestion des eaux pluviales et potentiellement polluées	KALI'EAU	L. ZIEMNIAK	09/01/2026