BRASSERIE SCHUTZENBERGER
67 300 Schiltigheim



MAITRE D'OUVRAGE

SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER
17 rue du Vieux Marché aux Grains, 67 300 Strasbourg
T + 33 3 88 75 06 42
email : fonciere @groupebo.fr

BUREAU DE CONTROLE

APAVE
2 rue de l'Electricité, 67550 Vendenheim
T 03 88 20 02 53
email : matthieu.detour@apave.com

MAITRE D'OEUVRE

ARCHITECTES

■ **ANMA**
ARCHITECTES URBANISTES
9 cour des petites ecuries 75010 PARIS
T +33 1 53 34 00 01
email : agence@anma.fr

■ **SYBILLE PöHLER ARCHITECTE**
2 rue Chopin 6700 Strasbourg
T +33 6 67 31 10 43
email :agence@sibyllepohlerarchitecte.com

BET STRUCTURE, FLUIDES et VRD

☐ **ECADE**
17 rue des Cigognes, 67960 Entzheim
T 03 67 29 08 56
email : x.grasser@groupe-ecade.fr

AMO

☐ **Financière des quatres rives**
250 bis boulevard Saint-Germain, 75007 Paris
T 06 47 99 13 55
email : frederic.buisson@fqr.fr

BET ENVIRONNEMENT

☐ **GINGER BURGEAP**
143 Avenue de Verdun, 92442 Issy-les-Moulineaux
T 06 79 97 12 88
email : ag.rea@groupeginger.com

PC

Projet	Emetteur	Type	Phase	Bâtiment	Zone	Niv./Orien	Lot	Numéro	Indice
SOB	ANMA		PC	TB	TZ	TN	ARC	PC11	

Etude d'impact

Ech :

Date : Décembre 2025

SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

Friche Schutzenberger – Rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM (67)

Etude d'impact environnementale

Rapport

Réf : EDCE.P0074

AGR / ISZ

22/12/2025



GINGER BURGEAP Région Centre-Est (Strasbourg) • 9B, rue du Parc 67205 Oberhausbergen
Tél : 03.88.56.85.30 • burgeap.strasbourg@groupeginger.com

SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

Friche Schutzenberger – Rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM (67)

Etude d'impact environnementale

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction	Vérification	Validation
Rapport	22/12/2025	01	A-G. REA 	I. ZETTI 	I. ZETTI 

Numéro de projet / de rapport :	Réf : EDCE.P0074
Domaine technique :	DR01

SOMMAIRE

1. Préambule 12
1.1 Le contexte du projet 12
1.2 Situation réglementaire du projet 13
1.2.1 Nomenclature « projets » (art. R.122-2 du Code de l'environnement) 13
1.2.2 Dépôt de la demande d'examen au cas-par-cas et décision de la DREAL 13
1.2.3 Procédure au titre de la Loi sur l'Eau 14
1.2.4 Mise en compatibilité du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg 15
1.2.5 Demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées 15
1.3 Le contenu de l'étude d'impact 16
2. L'état initial de l'environnement 18
2.1 MILIEU PHYSIQUE 20
2.1.1 Climat et changement climatique 20
2.1.2 Topographie 26
2.1.3 Sol et sous-sol 27
2.2 MILIEU AQUATIQUE 29
2.2.1 Eaux superficielles 29
2.2.2 Eaux souterraines 30
2.2.3 Gestion et usages de l'eau 31
2.3 MILIEU NATUREL 34
2.3.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages 34
2.3.2 Continuités écologiques 41
2.3.3 Biodiversité du site 45
2.3.4 Zones humides 57
2.3.5 Espaces agricoles et forestiers 61
2.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE 62
2.4.1 Inventaire des protections réglementaires 62
2.4.2 Paysage 80
2.4.3 Patrimoine archéologique 88
2.5 OCCUPATION DU SOL 89
2.5.1 Occupation du sol 89
2.5.2 Document d'urbanisme : PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg 94
2.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP) 96
2.5.4 Réseaux 98
2.6 RISQUES 99
2.6.1 Risques naturels 99
2.6.2 Risques technologiques 109
2.7 POLLUTIONS 115
2.7.1 Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau 115
2.7.2 Pollution de l'air 130
2.7.3 Pollution lumineuse 137
2.8 MILIEU HUMAIN 138
2.8.1 Population 138
2.8.2 Économie 142
2.8.3 Équipements 146
2.9 MILIEU FONCTIONNEL 149
2.9.1 Mobilité 149
2.9.2 Réseaux de transport 153
2.9.3 Stationnement 162
2.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE 164
2.10.1 Bruit 164
2.10.2 Déchets 171
2.10.3 Énergie 174

2.10.4 Bilan des émissions de gaz à effet de serre ... 180
2.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) ... 181
2.11 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ... 184
3. Description du projet ... 194
3.1 Localisation du projet ... 194
3.2 Objectifs du projet ... 195
3.2.1 Historique d'un site au caractère exceptionnel ... 195
3.2.2 Objectifs du projet de requalification du site ... 195
3.3 Concertation ... 197
3.3.1 Concertation avec les parties prenantes ... 197
3.3.2 Concertation avec le public ... 197
3.4 Caractéristiques du projet ... 198
3.4.1 Programme ... 198
3.4.2 Accès et stationnement ... 200
3.4.3 Planning prévisionnel ... 202
3.4.4 Insertion architecturale ... 202
3.4.5 Insertion paysagère ... 210
3.4.6 Approche environnementale et énergétique ... 215
3.4.7 Gestion des eaux pluviales ... 215
3.4.8 Gestion des déchets ... 216
3.4.9 Raccordement aux réseaux ... 216
3.5 Caractéristiques de la phase chantier ... 217
3.5.1 Planning ... 217
3.5.2 Travaux ... 217
4. Solutions de substitution raisonnables étudiées ... 220
4.1 Variantes de programmation ... 220
4.1.1 Variantes de 2023 à 2025 ... 220
4.2 Justification des choix retenus ... 222
4.2.1 Choix de l'implantation du site ... 222
4.2.2 Santé humaine et établissements sensibles ... 223
4.2.3 Évolutions du plan masse ... 223
4.2.4 Évolutions du parking ... 223
5. Évolution de l'état initial de l'environnement ... 226
5.1 Évolution en cas de mise en œuvre du projet ... 226
5.2 Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet ... 226
5.3 Comparaison des deux scénarios d'évolution ... 227
6. Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures ... 235
6.1 MILIEU PHYSIQUE ... 236
6.1.1 Climat et changement climatique ... 236
6.1.2 Topographie ... 236
6.1.3 Sol et sous-sol ... 237
6.2 MILIEU AQUATIQUE ... 240
6.2.1 Eaux superficielles ... 240
6.2.2 Eaux souterraines ... 241
6.2.3 Gestion et usages de l'eau ... 242
6.3 MILIEU NATUREL ... 243
6.3.1 Inventaire des protections règlementaires et autres zonages ... 243
6.3.2 Continuités écologiques ... 243
6.3.3 Biodiversité du site ... 243
6.3.4 Zones humides ... 252
6.3.5 Espaces agricoles et forestiers ... 252
6.4 PATRIMOINE ... 253
6.4.1 Inventaire des protections règlementaires ... 253
6.4.2 Paysage ... 253
6.4.3 Patrimoine archéologique ... 254

6.5 OCCUPATION DU SOL 255
6.5.1 Occupation du sol 255
6.5.2 Document d'urbanisme : PLUi 255
6.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP) 255
6.5.4 Réseaux 255
6.6 RISQUES 256
6.6.1 Risques naturels 256
6.6.2 Risques technologiques 257
6.7 POLLUTIONS 259
6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau 259
6.7.2 Pollutions de l'air 263
6.7.3 Pollution lumineuse 264
6.8 MILIEU HUMAIN 265
6.8.1 Population 265
6.8.2 Économie 266
6.8.3 Équipements 267
6.9 MILIEU FONCTIONNEL 268
6.9.1 Mobilité 268
6.9.2 Stationnement 269
6.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE 270
6.10.2 Bruit 271
6.10.3 Déchets 272
6.10.4 Énergie 273
6.10.5 Bilan des émissions de GES 274
6.10.6 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) 275

7. Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures .. 276

7.1 MILIEU PHYSIQUE 277
7.1.1 Climat et changement climatique 277
7.1.2 Topographie, sol et sous-sol 277
7.2 MILIEU AQUATIQUE 278
7.2.1 Eaux superficielles 278
7.2.2 Eaux souterraines 279
7.2.3 Gestion et usages de l'eau 280
7.3 MILIEU NATUREL 281
7.3.1 Inventaire des protections règlementaires et autres zonages 281
7.3.2 Continuités écologiques 281
7.3.3 Biodiversité du site 281
7.3.4 Zones humides 284
7.3.5 Espaces agricoles et forestiers 284
7.4 PATRIMOINE 285
7.4.1 Inventaire des protections règlementaires et paysage 285
7.4.2 Patrimoine archéologique 288
7.5 OCCUPATION DU SOL 289
7.5.1 Occupation du sol 289
7.5.2 Document d'urbanisme : PLUi 289
7.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP) 290
7.5.4 Réseaux 291
7.6 RISQUES 293
7.6.1 Risques naturels 293
7.6.2 Risques technologiques 293
7.7 POLLUTIONS 295
7.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau 295
7.7.2 Pollutions de l'air 296
7.7.3 Pollution lumineuse 297
7.8 MILIEU HUMAIN 299
7.8.1 Population 299
7.8.2 Économie 299

7.8.3 Équipements 300
7.9 MILIEU FONCTIONNEL 301
7.9.1 Mobilité 301
7.9.2 Stationnement 303
7.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE 306
7.10.1 Bruit 306
7.10.2 Déchets 310
7.10.3 Énergie 310
7.10.4 Bilan des émissions de GES 312
7.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) 313
8. Synthèse des incidences et des mesures 315
9. Vulnérabilité du projet 330
9.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique 330
9.1.1 Analyse de la vulnérabilité du projet 330
9.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs 331
9.2.1 Documents réglementaires 331
9.2.2 Contexte 331
9.2.3 Analyse de la vulnérabilité du projet 332
10. Cumul des incidences avec d'autres projets 333
10.1 Introduction 333
10.2 Projets connus à proximité 333
10.3 Description des projets connexes 335
10.4 Articulation avec les projets connexes 336
10.4.1 Effets temporaires cumulés et mesures 336
10.4.2 Effets permanents cumulés et mesures 336
11. Conclusion 338
12. Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude 341
12.1 Méthodes 341
12.1.1 Méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées 341
12.1.2 Méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées 341
12.2 Démarche globale de réalisation de l'étude 341
12.3 Rédaction de l'état initial 341
12.4 Description des choix étudiés et du projet retenu 344
12.5 Évaluation des impacts du projet et mesures d'accompagnement 344
13. Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué 345
13.1 Auteurs de l'étude d'impact 345
13.2 Études et documents ayant contribués à la réalisation de l'étude d'impact 345

TABLEAUX

Tableau 1. Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement 13
Tableau 2. Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant concerner le projet 14
Tableau 3. Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'environnement 16
Tableau 4 : Site Natura 2000 inventorié 34
Tableau 5 : ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour du site du projet 35
Tableau 6 : Réserve Naturelle Nationale inventoriée 36
Tableau 7 : Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage inventoriée 37
Tableau 8 : Site de la convention RAMSAR inventorié 38
Tableau 9 : Dates et conditions des prospections de terrain 45

Tableau 10 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 58
Tableau 11 : Immeubles classés ou inscrits les plus proches du projet 62
Tableau 12 : Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) les plus proches du site d'étude 78
Tableau 13 : Activités pratiquées sur le site 109
Tableau 14 : Emissions (t/an) sur la zone d'étude (2023) 132
Tableau 15 : Évolution des indicateurs démographiques 139
Tableau 16 : Emploi dans la commune par catégorie socioprofessionnelle en 2022 142
Tableau 17 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone 144
Tableau 18 : Caractéristiques des points de mesure du niveau sonore 169
Tableau 19 : Résultats de la mesure du niveau sonore 170
Tableau 20 : Consommation annuelle d'énergie finale par commune en ktep et production d'énergies renouvelables en GWh en 2014 pour la commune de Schiltigheim 176
Tableau 21 : Identification du réseau de chaleur de Wacken 178
Tableau 22 : Volumes de terres non inertes excavées dans le cadre du projet ou présentant un impact en hydrocarbures ou PCB (données indicatives) et filières de gestion associées 219
Tableau 23 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore 244
Tableau 24 : Impacts sonores d'un chantier (ordres de grandeur) 271
Tableau 25 : Synthèse des émissions par poste en phase de réalisation 274
Tableau 26 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore 282
Tableau 27 : Besoins en énergie totaux du projet par usage (MWh_{eu}/an) 311
Tableau 28 : Synthèse des émissions par poste en phase de réalisation et fin de vie 312
Tableau 29 : Planning de réalisation des projets connexes 336

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000 12
Figure 2 : Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation 15
Figure 3 : Aires d'études retenues 19
Figure 4 : Températures moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 à la station Strasbourg-Entzheim 21
Figure 5 : Précipitations moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 à la station Strasbourg-Entzheim 21
Figure 6 : Durées mensuelles d'ensoleillement en heures (normales 1981 – 2010) à la station Strasbourg-Entzheim 22
Figure 7 : Rose des vents décennale 2001-2010 de la station Strasbourg-Entzheim 22
Figure 8 : Évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine depuis 1900 24
Figure 9 : Température moyenne annuelle à Strasbourg : écart à la référence 1961-1990 25
Figure 10 : Topographie du site 26
Figure 11 : Extrait de la carte géologique de STRASBOURG au 1/50 000 27
Figure 12 : Plan d'implantation des sondages 28
Figure 13 : Cours d'eau situés à proximité du site d'étude 29
Figure 14 : Extrait de la carte piézométrique de mai 2009 30
Figure 15 : Gestion de l'eau potable dans l'Eurométropole Strasbourg 31
Figure 16 : Gestion de l'assainissement dans l'Eurométropole Strasbourg 32
Figure 17 : Zonages réglementaires – Natura 2000 et autres zonages 39
Figure 18 : Zonages réglementaires – ZNIEFF et autres zonages 40
Figure 19 : Éléments de la trame verte et bleue 42
Figure 20 : Trame verte et bleue et continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude 43
Figure 21 : Fonctionnalité au niveau de l'aire d'étude 44
Figure 22 : Habitats naturels identifiés sur le site 46
Figure 23 : Espèces végétales exotiques envahissantes 47
Figure 24 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés 48

Figure 25 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés 49
Figure 26 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période de reproduction 50
Figure 27 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période internuptiale 51
Figure 28 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période de reproduction 52
Figure 29 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période internuptiale 53
Figure 30 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés 54
Figure 31 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés 55
Figure 32 : Synthèse des enjeux écologiques 56
Figure 33 : Zones à Dominante Humides identifiées à proximité de l'aire d'étude 58
Figure 34 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation 59
Figure 35 : Sondages pédologiques 60
Figure 36 : Espaces agricoles et forestiers situés à proximité du site 61
Figure 37 : Monuments historiques identifiés à proximité du site d'étude 63
Figure 38 : Illustration publicitaire de la Grande brasserie de la Patrie Schutzenberger (18e siècle) 64
Figure 39 : Salle de brassage dans les années 1970-1980 64
Figure 40 : Vue sur le site de la Grande Brasserie de la Patrie Schutzenberger depuis le sud 65
Figure 41 : Vue sur la Salle de brassage, l'Atelier, les Vestiaires et les bureaux 65
Figure 42 : Identification des bâtiments du Monument Historique « Ancienne Brasserie de la Patrie Schutzenberger » 66
Figure 43 : Intérieur du bâtiment de la chaufferie 67
Figure 44 : Malterie (en rouge) 68
Figure 45 : Vue sur la cheminée depuis la Rue des Chasseurs (en rouge) 68
Figure 46 : 1ère Maison de Maître 69
Figure 47 : Salle de brassage 69
Figure 48 : Atelier de soutirage (en rouge) 70
Figure 49 : Canetterie 71
Figure 50 : Vestiaires (en rouge) 71
Figure 51 : Bureaux (en rouge) 72
Figure 52 : 2e Maison de Maître 72
Figure 53 : Édicule avec horloge 73
Figure 54 : Maison du chef brasseur 73
Figure 55 : Poste de gardien 74
Figure 56 : Hall de stockage (façade sud) 74
Figure 57 : Caves de gardes et fermentation 75
Figure 58 : Sol imperméabilisé (à gauche) - Cour en pavée en pierre (à droite) 75
Figure 59 : Ancienne brasserie Fischer 76
Figure 60 : Église protestante 77
Figure 61 : Site Patrimonial Remarquable à proximité du site d'étude 79
Figure 62 : Les entités paysagères de l'Eurométropole de Strasbourg 81
Figure 63 : Infrastructures routières sur la commune de Schiltigheim 82
Figure 64 : Le Canal de la Marne au Rhin à Schiltigheim 83
Figure 65 : La terrasse de Schiltigheim 84
Figure 66 : Vue de la Rue de la Patrie située au nord du site d'étude 85
Figure 67 : Vue de la Rue des Chasseurs située à l'ouest du site d'étude 85
Figure 68 : Vue d'un bâtiment situé sur le site d'étude depuis la Rue des Chasseurs 86
Figure 69 : Vue sur l'intérieur du site d'étude 86
Figure 70 : Vue sur le site d'étude depuis la Rue Perle 87
Figure 71 : Occupation du sol sur la commune de Schiltigheim 89
Figure 72 : Localisation du site et usages alentour 90
Figure 73 : Vue sur le Hall de stockage depuis l'angle des Rue des Chasseurs et Rue Schutzenberger 90
Figure 74 : Vue sur le site d'étude depuis la Rue Louis Pasteur 91
Figure 75 : Vue sur la Rue Léon Ungemach 91
Figure 76 : Vue sur la partie extérieure des bâtiments du site depuis la Rue des Chasseurs 92

Figure 77 : Vue depuis le site sur les abords nord (Rue Schutzenberger) 92
Figure 78 : Rue des Chasseurs (partie située au nord du site) 93
Figure 79 : Rives de l'Aar 93
Figure 80 : Zonage actuel du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg 95
Figure 81 : Servitudes d'Utilité Publique (SUP) sur le site d'étude 97
Figure 82 : PPRi Eurométropole de Strasbourg – Carte des zones inondables par débordement des cours d'eau 100
Figure 83 : PPRi Eurométropole de Strasbourg – Carte des zones inondables par remontée de nappe 101
Figure 84 : Exposition au retrait-gonflement des argiles au sein du site 102
Figure 85 : Repérage en plan des galeries souterraines et des cheminées d'aération 103
Figure 86 : Vue en plan des nuages de points de la surface (gris) et des caves (rouge) 104
Figure 87 : Localisation des caves au droit du site Schutzenberger 105
Figure 88 : Risque sismique au sein du site d'étude 107
Figure 89 : ICPE présentes sur le site et à proximité 111
Figure 90 : Transport de Matières Dangereuses au sein de la commune de Schiltigheim 112
Figure 91 : Localisation de la voie de Transport de Matières Dangereuses – N2350 113
Figure 92 : Le Transport de Matières Dangereuses par voie ferroviaire sur la commune de Schiltigheim 113
Figure 93 : Le Transport de Matières Dangereuses par canalisations sur la commune de Schiltigheim 114
Figure 94 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500 m autour de l'emprise étudiée 117
Figure 95 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1950 (à gauche) et 2007 (à droite) 119
Figure 96 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles 120
Figure 97 : Localisation des investigations réalisées sur les sols en 2023 121
Figure 98 : Ancienne cuve située au sud-ouest du site d'étude 122
Figure 99 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols 122
Figure 100 : Investigations complémentaires réalisées en juillet 2025 123
Figure 101 : Cartographie des anomalies et impacts dans les sols identifiés entre 2007 et 2025 124
Figure 102 : Synthèse des résultats d'analyse dans les eaux souterraines 125
Figure 103 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en date du 31/07/25 126
Figure 104 : Localisation des ouvrages et points de prélèvements de gaz du sol 127
Figure 105 : Localisation des piézairs et synthèse des concentrations mis en évidence dans les gaz des sols 128
Figure 106 : Localisation des investigations réalisées sur l'air ambiant 129
Figure 107 : Localisation des stations de mesure de fond ATMO Grand Est les plus proches 133
Figure 108 : Classes de l'indice ATMO 134
Figure 109 : Répartition de l'indice ATMO 2024 sur le territoire d'ATMO GRAND EST 135
Figure 110 : Localisation des points de mesures sur la zone du projet 136
Figure 111 : Pollution lumineuse 137
Figure 112 : Évolution démographique depuis 1968 138
Figure 113 : Population par tranches d'âges 140
Figure 114 : État matrimonial des habitants de 15 ans ou plus en 2022 (à gauche) / Évolution de la taille des ménages depuis 1968 (à droite) 140
Figure 115 : Évolution du nombre de logements depuis 1968 141
Figure 116 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2022 144
Figure 117 : L'activité brassicole à Schiltigheim 145
Figure 118 : Équipements situés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude 146
Figure 119 : Centre médico-chirurgical et obstétrical situé à proximité du site d'étude 148
Figure 120 : Comptages manuels – Heure de pointe du matin (8h-9h) 150
Figure 121 : Comptages manuels – Heure de pointe du matin (17h-18h) 151
Figure 122 : Trafic moyen journaliser annuel 152
Figure 123 : Réseau routier aux abords du site d'étude 154

Figure 124 : Stations d'autopartage situées à proximité du site 154
Figure 125 : Transports en commun aux abords du site d'étude 156
Figure 126 : Illustration du tracé proposé par la Convention Citoyenne au Nord 157
Figure 127 : Mobilités actives 159
Figure 128 : Trafic vélo – Heure de pointe du matin (à gauche) et heure de pointe du soir (à droite) 160
Figure 129 : Accessibilité cyclable 161
Figure 130 : Stationnement payant à Schiltigheim 163
Figure 131 : Échelle des bruits en milieu extérieur 165
Figure 132 : Carte du Bruit Routier – Indicateur Lden 167
Figure 133 : Carte du Bruit Ferroviaire – Indicateur Lden 167
Figure 134 : Cartographie européenne Eurométropole de Strasbourg Lden (bruit routier) 168
Figure 135 : Cartographie européenne Eurométropole de Strasbourg Ln (bruit routier) 169
Figure 136 : Localisation des points de mesure du niveau sonore 170
Figure 137 : Déchetteries fixes et tonnages collectés en 2021 173
Figure 138 : Répartition de la production d'énergie en 2014 sur l'Eurométropole (en %) 175
Figure 139 : Potentiel géothermique sur nappe 178
Figure 140 : Réseau de chaleur urbain actuel à proximité du site d'étude 179
Figure 141 : Exemple de cliché - Tramway T3, boulevard Mortier, Paris 181
Figure 142 : Occupation du sol du site d'étude et alentour 182
Figure 143 : Surfaces du site et phénomène d'ICU 183
Figure 144 : Plan cadastral 194
Figure 145 : Perspective du projet 196
Figure 146 : Plan masse 199
Figure 147 : Schéma de principe des accès au projet 200
Figure 148 : Plan du R-1 – Logements nord 201
Figure 149 : Plan du R-2 – Logements nord 201
Figure 150 : Coupe du projet 202
Figure 151 : Coupe longitudinale (vers ouest) – Canetterie 203
Figure 152 : Coupe longitudinale (vers est) – Malterie 203
Figure 153 : Coupe longitudinale (vers sud) – Salle de brassage 204
Figure 154 : Coupe longitudinale (vers nord) – Logements nord 204
Figure 155 : Plan masse avec nombre d'étages – Logements nord 205
Figure 156 : Coupe transversale (vers ouest) – Logements sud 206
Figure 157 : Plan masse avec nombre d'étages – Logements sud 206
Figure 158 : Coupe longitudinale – Maison de maître 207
Figure 159 : Coupe longitudinale – Maison du chef brasseur 207
Figure 160 : Coupe longitudinale – Maison de maître II 208
Figure 161 : Coupe longitudinale – Kiosque 208
Figure 162 : Coupe longitudinale – Bureaux 209
Figure 163 : Coupe longitudinale – Atelier limonade et vestiaires 209
Figure 164 : Perspective – Vue sur le sud du site d'étude 211
Figure 165 : Croquis du projet 212
Figure 166 : Plan paysager 213
Figure 167 : Schéma de principe des plantations 214
Figure 168 : Palette végétale – Arbres tiges, cépées et arbustes 214
Figure 169 : Palette végétale – Plantes vivaces 215
Figure 170 : Localisation de la zone d'infiltration – infiltration et stockage 216
Figure 171 : Raccordement aux réseaux en phase projet 217
Figure 172 : Schéma simplifié – Bâtiments démolis et créés dans le cadre du projet 218
Figure 173 : Concentrations dans les sols supérieures aux valeurs limite d'acceptabilité en ISDI 219
Figure 174 : Variante du plan masse n°1 – 2023 220
Figure 175 : Variante du plan masse n°2 – 2024 221
Figure 176 : Variante du plan masse n°3 – 2025 (retenue) 221
Figure 177 : Emplacements des stationnements – Variante n°1 224

Figure 178 : Emplacements des stationnements – Variante n°2 225
Figure 179 : Emplacements des stationnements – Variante n°3 225
Figure 180 : Photos de la Maison de Maître 227
Figure 181 : Emplacements des stationnements souterrains 237
Figure 182 : Identification des caves vis-à-vis du projet 239
Figure 183 : Localisation des espaces verts évités 245
Figure 184 : Plantations existantes conservées et supprimées 246
Figure 185 : Calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune 249
Figure 186 : Schéma conceptuel 261
Figure 187 : Localisation du site et usages alentour 265
Figure 188 : Localisation de la zone d'infiltration – infiltration et stockage 279
Figure 189 : Schéma de principes d'éclairages conseillés 283
Figure 190 : Schéma simplifié – Bâtiments démolis et créés dans le cadre du projet 285
Figure 191 : Perspective – Vue sur le sud du site d'étude (comparaison état initial et état projet) 287
Figure 192 : Croquis du projet 288
Figure 193 : Émissions totales journalières des tronçons de routes étudiées 296
Figure 194 : Schéma de principes d'éclairages conseillé 298
Figure 195 : Trafic aux heures de pointe du matin (à gauche) et du soir (à droite) 301
Figure 196 : Modification envisagée sur la Rue Schutzenberger 302
Figure 197 : Trafic aux heures de pointe du matin (à gauche) et du soir (à droite) – Modification de la Rue Schutzenberger 302
Figure 198 : Plan du R-1 – Logements nord 304
Figure 199 : Plan du R-2 – Logements nord 305
Figure 200 : Modélisation Lden – État sans projet (en haut) et état projet (en bas) 307
Figure 201 : Modélisation Ln – État sans projet (en haut) et état projet (en bas) 308
Figure 202 : Cartographie de bruit sur la zone du projet en comparaison aux seuils OMS 309
Figure 203 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usage (MWh_{ef}/an et %) 311
Figure 204 : Comparaison des types de surface du site à l'état initial et à l'état projet 314
Figure 205 : Impacts et mesures vis-à-vis du changement climatique 330
Figure 206 : Localisation des projets aux alentours du site 334

ANNEXES

Annexe 1. Résumé non technique
Annexe 2. Décisions Autorité environnementale
Annexe 3. Étude géotechnique de conception – G2 AVP
Annexe 4. Étude Faune-Flore
Annexe 5. Relevé 3D des caves
Annexe 6. Diagnostic pollution
Annexe 7. Notification de cessation totale d'activité
Annexe 8. Étude de la qualité de l'air
Annexe 9. Étude trafic
Annexe 10. Étude acoustique
Annexe 11. Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables
Annexe 12. Bilan des émissions de GES
Annexe 13. Diagnostic architectural, patrimonial et urbain
Annexe 14. Etude de gestion des eaux pluviales
Annexe 15. Dossier de dérogation espèces protégées

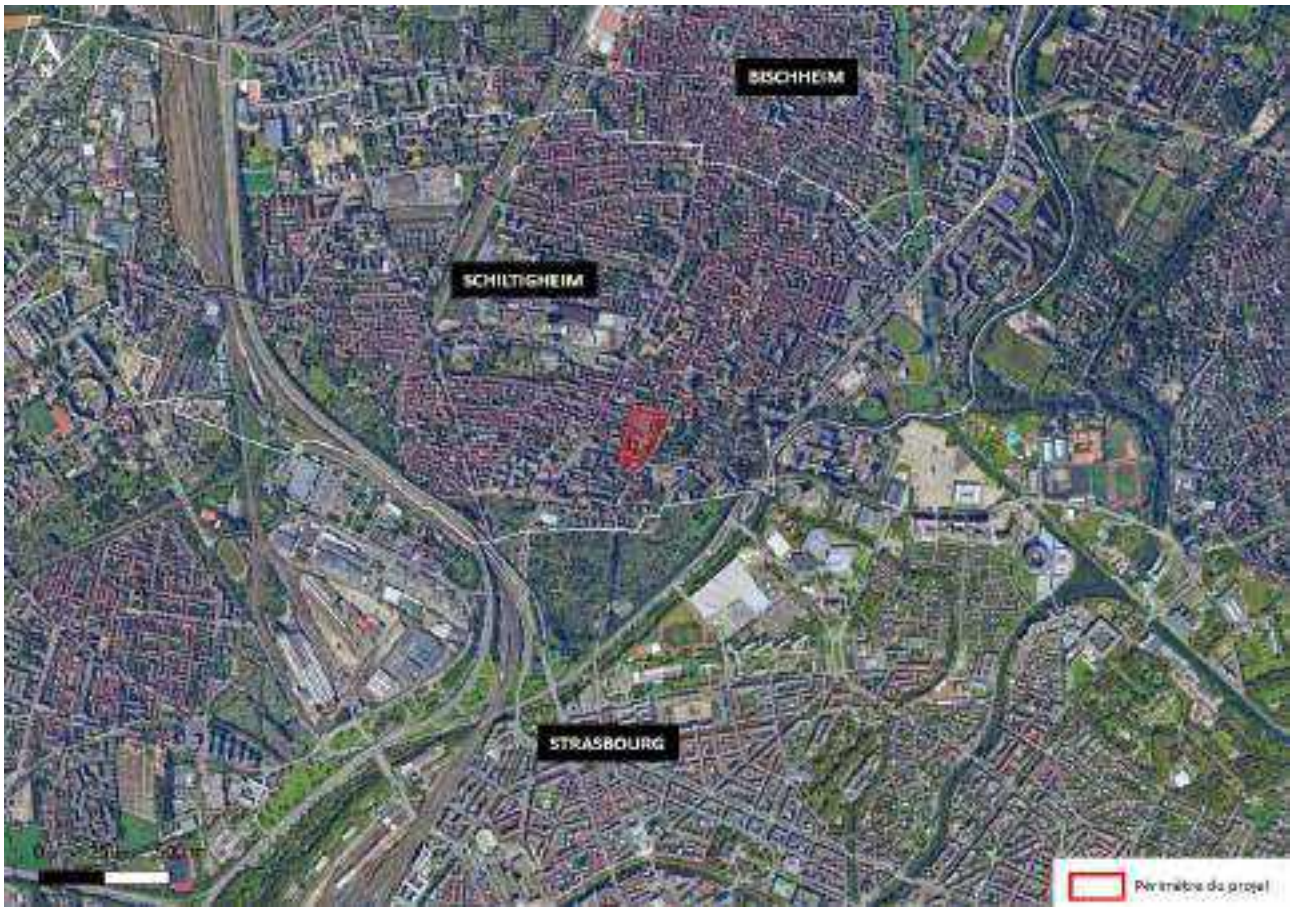
1. Préambule

1.1 Le contexte du projet

La présente étude d'impact concerne le projet de **reconversion de l'ancienne brasserie « Schutzenberger »** (2,5 ha) avec la construction d'un hôtel, d'un espace de restauration, d'un espace événementiel, de commerces, de bureaux, d'artisanats, d'espaces culturels ainsi que de logements, Rue de la Patrie à Schiltigheim (63).

Le projet, porté par la société GRANDE BRASSERIE PATRIE SCHUTZENBERGER, prévoit la destruction d'une partie des bâtiments actuellement présents sur site, la restructuration d'autres bâtiments ainsi que la création de bâtiments neufs, développant au total d'**environ 25 000 m² de SDP**.

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000



Source : www.geoservices.ign.fr

1.2 Situation réglementaire du projet

1.2.1 Nomenclature « projets » (art. R.122-2 du Code de l'environnement)

La société SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER prévoit de déposer un Permis de Construire afin d'obtenir l'autorisation pour la réalisation du projet de reconversion de l'ancienne brasserie « Schutzenberger ». Avec une surface de plancher de plus de 10 000 m², le projet est concerné par la catégorie n°39 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, rappelée dans le **Tableau 1** ci-après.

Tableau 1. Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol (…) supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : • les zones mentionnées à l'art. R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; • les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'art. L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; • les parties urbanisées de la commune au sens de l'art. L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher (…) ou une emprise au sol (…) supérieure ou égale à 10 000 m². **Le projet prévoit la création d'un programme supérieur à 10 000 m² de SDP (environ 25 000 m²).**
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha.	
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol (…) supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : • les zones mentionnées à l'art. R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; • les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'art. L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; • les parties urbanisées de la commune au sens de l'art. L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher (…) ou l'emprise au sol (…) est supérieure ou égale à 10 000 m².

1.2.2 Dépôt de la demande d'examen au cas-par-cas et décision de la DREAL

La société SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER a déposé une demande d'examen au cas-par-cas au titre de l'article R.122-1 du Code de l'environnement en juin 2025. Suite à l'analyse de cette demande, les services de l'Autorité environnementale (DREAL) ont statué sur la nécessité pour le pétitionnaire de réaliser une évaluation environnementale du projet. L'étude d'impact sera à joindre à la demande de Permis de Construire.

Dans sa décision n°2025-1282 du 8 juillet 2025 (**Annexe n°2a**) les services de l'Autorité environnementale (DREAL) précisent les objectifs spécifiques qui sont attendus dans l'évaluation environnementale :

- Les impacts potentiels sur les futurs usagers du site liés à la pollution des milieux souterrains ;
- Les impacts liés à la situation du projet dans un secteur susceptible de comporter des cavités souterraines pouvant être à l'origine d'instabilités et pouvant porter atteinte aux biens et aux personnes ;
- Les impacts liés à la situation du projet au sein des zones de surveillance de la qualité de l'air associées à la rue de la Patrie et à la rue des Chasseurs ;
- Les impacts liés à l'exposition des futurs usagers du site aux nuisances sonores ;
- Les impacts liés aux risques inondation par remontée de nappe ;
- Les impacts liés à la gestion des eaux pluviales ;
- Les impacts spécifiques potentiels à la gestion des eaux pluviales dans un contexte de sols pollués ;
- Les impacts liés aux mesures de renforcement de la trame végétale par la plantation d'arbres et la création d'un espace public accessible à tous ;
- Les impacts sur les espèces protégées inféodées aux friches industrielles (bâtiments et milieux arbustifs et boisés).

1.2.3 Procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font l'objet d'une **procédure de déclaration ou d'autorisation** préalable à leur mise en œuvre.

La nomenclature, définie par l'article L.214-1 du Code de l'environnement, recense l'ensemble des opérations (installations, ouvrages, travaux, activités) pouvant avoir un impact sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Elle les classe par rubriques : prélèvements d'eau, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et autres régimes d'autorisation.

Les principales rubriques de la réglementation Loi sur l'Eau susceptibles de concerner le projet sont listées ci-dessous (liste non exhaustive).

Tableau 2. Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau pouvant concerner le projet

Numéro	Libellé de la rubrique		Régime
TITRE II - REJETS			
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :		**Déclaration** D'une surface d'environ 2.5 ha, le projet est concerné par cette rubrique au régime de déclaration.
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	(A)	
	2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha	(D)	

(D) : Déclaration / (A) : Autorisation

Un Dossier Loi sur l'Eau est en cours de réalisation.

1.2.4 Mise en compatibilité du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg

L'Eurométropole de Strasbourg (EMS) porte un projet de mise en compatibilité de son Plan local d'urbanisme intercommunal (MECDU PLUi), emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim.

Le projet de requalification du site Schutzenberger nécessite principalement de faire évoluer :

- Le règlement graphique – plan de zonage et plan vigilance ;
- Le règlement écrit ;
- Les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) avec la création de l'OAP « Secteur Schutzenberger » à Schiltigheim.

Cette procédure de mise en compatibilité a fait l'objet d'une Evaluation Environnementale, qui a donné suite à un avis de la MRAe n°MRAe 2025AGE39 en date du 23 mai 2025.

La procédure d'enquête publique s'est déroulée du 25 août au 26 septembre 2025. Suite à cela, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ont été rendus en octobre 2025.

Le planning prévisionnel de la procédure est le suivant :

- Décembre 2025 : Délibérations de la Ville de Schiltigheim et du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg portant sur l'intérêt général du projet Schutzenberger et l'approbation de la mise en compatibilité du PLU ;
- Début 2026 : Opposabilité de la procédure ;
- Courant 2026 : dépôt de la demande d'autorisations d'urbanisme par le porteur de projet.

1.2.5 Demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées

Le projet est concerné par une demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, prévue au titre des articles suivants :

- Articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement ;
- Articles R.411-6 à 14 du Code de l'environnement, précisant les modalités d'octroi des dérogations prévues à l'article L.411-2.

D'après BIOTOPE, suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, un groupe taxonomique pourrait présenter un enjeu d'impact résiduel significatif : **les chiroptères**.

Figure 2 : Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Groupe taxonomique	Espèce	Protection		Demande de dérogation				
		Habitat	Spécimen	[illegible]	Transport	Capture ou enlèvement	Perturbation intentionnelle	Destruction ou altération intentionnelle d
Chiroptères	Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* Oreillard gris *Plecotus austriacus* Oreillard roux *Plecotus auritus*	x	x	x			x	x

Source : Dossier de dérogation espèces protégées (BIOTPE, 22/12/2025)

Le dossier de demande de dérogation concernant les espèces protégées, réalisé par BIOTOPE, est joint en **Annexe n°15**.

1.3 Le contenu de l'étude d'impact

Le présent rapport constitue l'étude d'impact du projet. Il prend en compte le contenu actualisé depuis la réforme des études d'impact, introduite par l'ordonnance 2016-1158 du 11 août 2016, applicable pour les projets déposés après le 16 mai 2017.

Ce contenu, précisé par l'**article R122-5 du Code de l'environnement**, doit être « […] *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. »*

En application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte les éléments exposés ci-dessous (article R. 122-5).

Tableau 3. Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'environnement

Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	Chapitre correspondant dans le rapport d'étude d'impact
1° Un résumé non technique	Le résumé non technique est présenté en **Annexe n°1**.
2° Une description du projet	Celle-ci est détaillée dans le chapitre « 3. Description du projet » en page 194.
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	La description de l'état actuel de l'environnement est présentée dans le chapitre « 2 L'état initial de l'environnement » en page 18, ses évolutions sont présentées dans le chapitre « 5 Évolution de l'état initial de l'environnement » en page 226.
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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.	La description de ces facteurs est intégrée le chapitre « 2 L'état initial de l'environnement » en page 18.
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement […] ; La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 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.	Cette description est présentée dans les chapitres « 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures » en page 235 et « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 276.
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.	La description de ces incidences est précisée dans le chapitre « 9 Vulnérabilité du projet » en page 330.

Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	Chapitre correspondant dans le rapport d'étude d'impact
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	La description des alternatives est présentée dans « 4 Solutions de substitution raisonnables étudiées » en page 220.
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 et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - 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 des mesures est faite dans les chapitres « 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures » en page 235 et « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 276.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Les modalités de suivi des mesures sont rappelées dans les chapitres « 6 Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures » en page 235 et « 7 Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 276
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	La description des méthodes utilisées est précisée dans le chapitre « 12 Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude » en page 341.
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.	Ces éléments sont détaillés dans le chapitre « 13 Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué » en page 345.

Sont en outre annexés au présent rapport les documents d'études réalisées par ailleurs à la demande du porteur du projet, susceptibles d'apporter des indications pertinentes sur les enjeux environnementaux du site.

2. L'état initial de l'environnement

Ce chapitre présente une description de l'**état initial de l'environnement** dans lequel le projet s'insère, en mettant en évidence, pour chaque thématique, les **enjeux concernant le projet, ainsi que les facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par l'opération d'aménagement en objet de l'étude.

La présentation de l'état initial est structurée en 10 grandes thématiques :

1) **Milieu physique** : climat et changement climatique, topographie, sol et sous-sol,
2) **Milieu aquatique** : eaux superficielles et souterraines, usages de la ressource en eau ;
3) **Milieu naturel** : inventaire des protections règlementaires, continuités écologiques, biodiversité, zones humides, espaces agricoles et forestiers ;
4) **Patrimoine** : inventaire des protections règlementaires, paysage, patrimoine archéologique ;
5) **Occupation du sol** : occupation du sol, document de planification (PLUi), servitudes d'utilité publique ;
6) **Risques** : risques naturels et technologiques ;
7) **Pollutions** : pollution du sol, du sous-sol et de l'eau, de l'air, lumineuse ;
8) **Milieu humain** : population, économie, équipements ;
9) **Milieu fonctionnel** : mobilité, réseaux de transport, stationnement ;
10) **Santé** : nuisances sonores, déchets, énergie, bilan des GES, ilot de chaleur urbain.

En préambule de chaque sous-chapitre, une synthèse permet de mettre en avant les points saillants du diagnostic, et de définir le niveau d'enjeux :

Fort
Modéré
Faible
Nul

À la fin du chapitre dédié à la description de l'état initial, un tableau de synthèse permet de résumer les principaux enjeux du site et de les hiérarchiser.

◗ Préambule : les aires d'études retenues

Le secteur d'étude retenu pour réaliser l'État Initial de l'environnement ne se limite pas uniquement à l'emprise du projet. En effet, suivant les thématiques abordées, la caractérisation des composantes environnementales, humaines et fonctionnelles s'est effectuée différemment :

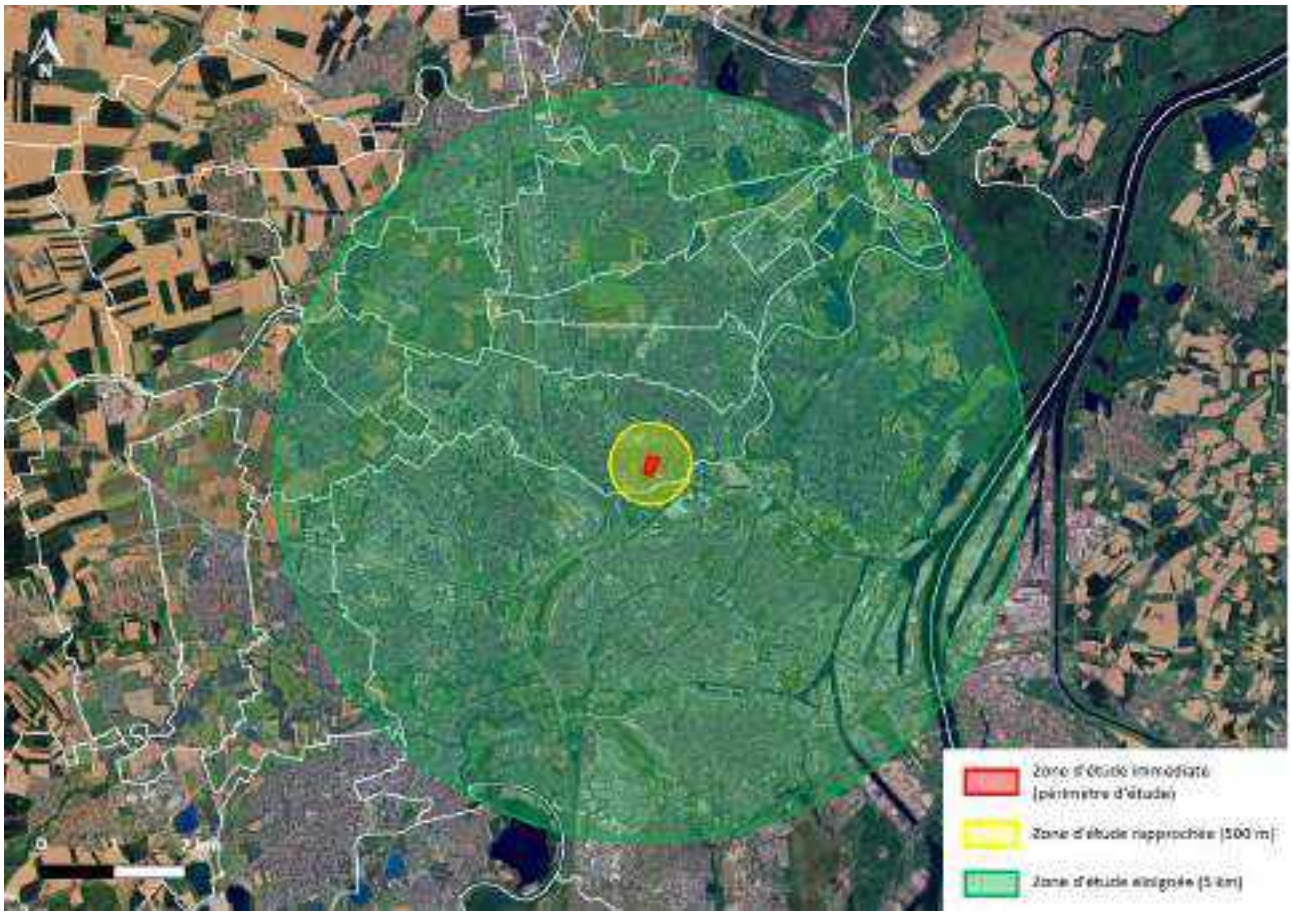
- **À une échelle locale correspondant au périmètre du projet et ses abords proches** : Ce périmètre a été retenu pour caractériser certains aspects inhérents au site, les règlements d'occupation de sols et des servitudes, les réseaux susceptibles d'être affectés par un quelconque aménagement, les nuisances, notamment sonores, liées au trafic ou activité aux abords du site, les aspects paysagers inhérents au site.
- **À une échelle élargie correspondant à un périmètre d'au moins 5 km autour du projet et pouvant dépasser la limite communale de Schiltigheim**. Elle permet l'analyse des thématiques « globales » dont les limites d'interactions ne peuvent être définies par les seules frontières parcellaires ou administratives : qualité de l'Air, déplacements, paysage d'agglomération, activités économiques, contexte socio-démographique, fonctionnement écologique, ... Notons que le territoire

élargi d'analyse est ajusté dans les réflexions menées afin de mieux contextualiser (voire affiner) les thématiques abordées.

En conclusion, les zones d'étude retenues pour la représentation graphique des principaux éléments de diagnostic sont présentées sur la carte ci-dessous et correspondent :

- **Pour la zone d'étude immédiate** : à l'emprise du périmètre, soit une superficie totale d'environ 2,5 ha ;
- **Pour la zone d'étude rapprochée** : à une emprise d'environ 500 m autour du projet ;
- **Pour la zone d'étude éloignée** : à une emprise d'environ 5 km autour du projet, à élargir en fonction, de la thématique abordée.

Figure 3 : Aires d'études retenues



Source : www.geoservices.ign.fr

2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Climat et changement climatique

Source : www.infoclimat.fr

La région Grand Est est à la fois sous l'influence de l'océan Atlantique et celle du climat continental, avec une amplitude annuelle très forte. La pluie est assez fréquente. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes environnant les 6°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes environnant les 25°C.

D'après les données de Météo France, on observe en France une hausse des températures moyennes de 1,4°C depuis 1900 avec une accentuation sensible du réchauffement au cours des 3 dernières décennies.

Dans la région Grand Est en particulier, le changement climatique se manifeste avec les phénomènes suivants : hausse des températures, incertitudes sur l'évolution du risque d'inondation, fréquence plus importante des sécheresses.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.1.1.1 Climat

La région Grand Est est à la fois sous l'influence de l'océan Atlantique et celle du climat continental, avec une amplitude annuelle très forte. La pluie est assez fréquente. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes (environ 6°C). Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes (environ 25°C).

Dans cette étude, sont développées les données météorologiques de la station Strasbourg-Entzheim (67), station géographiquement pertinente et dont les données sont existantes depuis plus de 90 ans. La commune de Schiltigheim se trouve à environ 10 km au nord-est de la station météorologique de référence (Strasbourg-Entzheim).

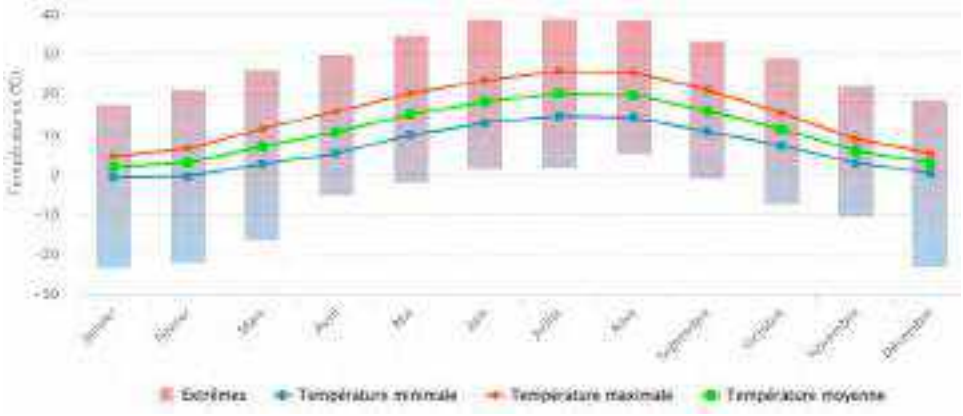
◗ Températures

La température annuelle moyenne est de 10,9°C à Strasbourg-Entzheim.

Les températures moyennes sont comprises entre 6,6°C (moyenne des minimales sur la période 1981-2010) et 15,3°C (moyenne des maximales sur la période 1981-2010). Les fortes températures sont rares et se produisent entre mai et septembre. Les jours de gel se répartissent sur la période entre décembre et février.

Les fortes gelées (en dessous de -5°C) sont très rares, le nombre moyen annuel étant d'environ 16 jours par an sur la période de novembre à mars. Les très fortes gelées (en dessous de -10°C) sont encore plus rares, le nombre moyen annuel étant d'environ 3 jours par an réparti sur décembre à mars.

Figure 4 : Températures moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 à la station Strasbourg-Entzheim



Source : www.infoclimat.fr

◗ Pluviométrie

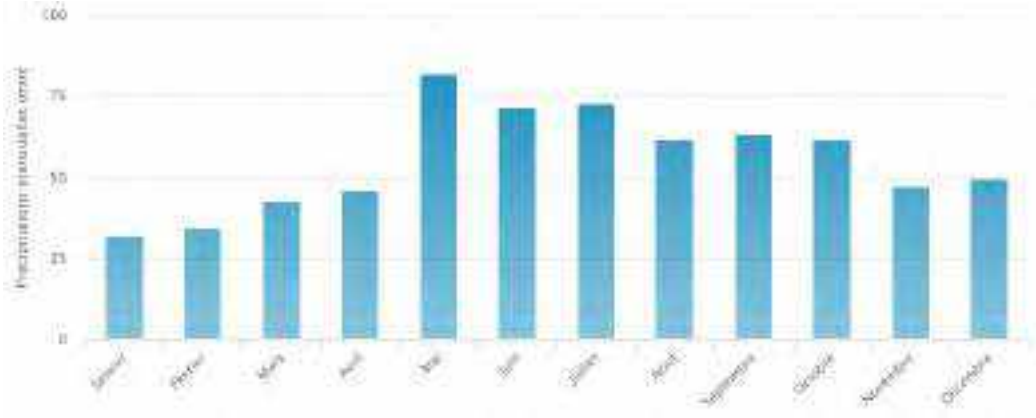
Les précipitations sont fréquentes, mais généralement faibles : le nombre moyen de jours de précipitation annuelle s'élève à environ 130 jours pour cette station. La répartition est homogène sur l'ensemble de l'année et les quantités moyennes annuelles de précipitation sont de 665 mm.

Les mois secs sont les mois de janvier et février. Les mois les plus humides sont ceux de mai et juillet.

Il y a en moyenne 16 jours par an où la pluviométrie dépasse 10 mm et 43 jours par an où elle dépasse 5 mm. Les fortes pluies sont donc rares, mais sont réparties sur l'ensemble de l'année de façon relativement homogène.

Le nombre moyen de jours avec orage est d'environ 28 jours par an et est associé aux événements pluvieux forts. En moyenne, il neige environ 26 jours par an.

Figure 5 : Précipitations moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 à la station Strasbourg-Entzheim



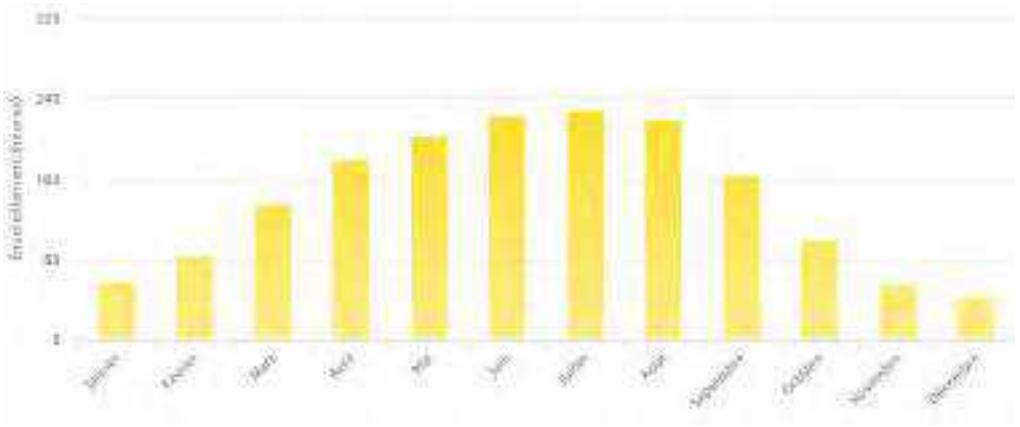
Source : www.infoclimat.fr

◗ Ensoleillement

La durée moyenne de l'insolation annuelle est faible : 1 692 heures à Strasbourg pour la période 1991-2010, soit 60 jours par an. En effet, en France la moyenne d'ensoleillement est comprise entre 1 350 et 3 000 heures, ce qui classe le secteur d'étude dans le tiers inférieur de l'échelle d'ensoleillement.

Les périodes d'ensoleillement maximales sont observées entre mai et août avec plus de 200h mensuelles d'ensoleillement.

Figure 6 : Durées mensuelles d'ensoleillement en heures (normales 1981 – 2010) à la station Strasbourg-Entzheim

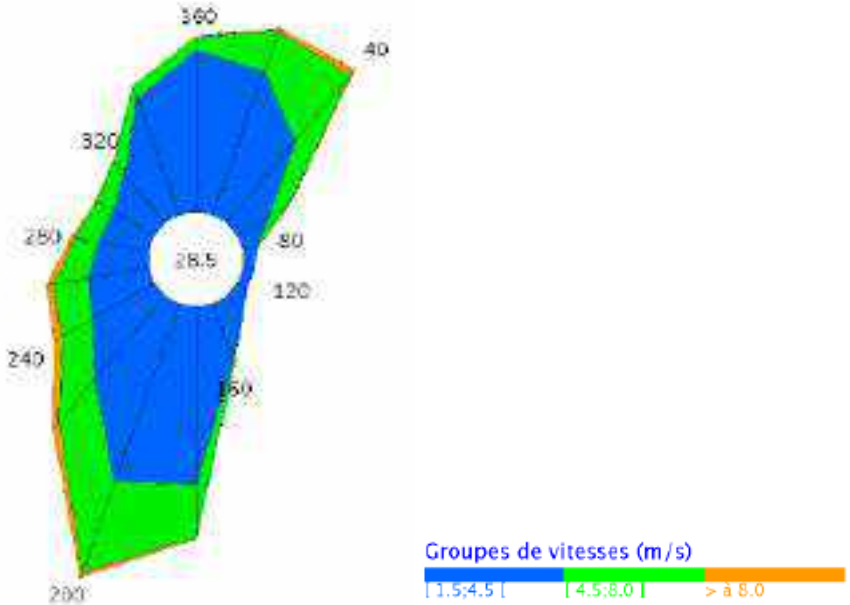


Source : www.infoclimat.fr

◗ Vents

Les données météorologiques, issues de la station Météo-France de Strasbourg-Entzheim montrent que, sur cette station, les vents de sud-ouest et les vents de nord-est dont la vitesse est inférieure à 4,5 m/s sont dominants. Les vents dont la vitesse est supérieure à 8 m/s sont quasiment absents et sont orientés ouest / sud-ouest ainsi que nord-est.

Figure 7 : Rose des vents décennale 2001-2010 de la station Strasbourg-Entzheim



Source : www.meteofrance.com

2.1.1.2 **Changement climatique**

Le **changement climatique** est un phénomène global, qui résulte d'une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère et des océans, induite par l'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Cela induit des perturbations du système climatique global (échanges thermiques atmosphère-océan, hygrométrie ...), qui se traduisent localement de manières différentes.

La **vulnérabilité au changement climatique** est le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets des changements climatiques sans pouvoir y faire face.

Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) indique qu'en 2017, le réchauffement global a atteint + 1 ° C (± 0,2 ° C) par rapport à la période préindustrielle et que les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique provoquent une hausse moyenne des températures de l'ordre de 0,2 °C par décennie à l'échelle de la planète. La décennie 2002-2011 est la période de 10 années consécutives la plus chaude au moins depuis le début des mesures instrumentales, en 1850.

L'**adaptation au changement climatique** désigne les stratégies, initiatives et mesures visant à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face aux effets réels ou attendus des changements climatiques. Il s'agit de « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques » (Troisième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat de 2004).

À ce rythme, le seuil de 1,5 °C de réchauffement devrait être atteint dès 2040. Une telle élévation de température est lourde de conséquences sur le climat mondial : les vagues de chaleur et les fortes précipitations seraient plus fréquentes dans de nombreuses régions du globe, les sécheresses plus fréquentes par endroit. Les calottes groenlandaises et antarctiques seraient possiblement déstabilisées, avec une possible élévation massive du niveau de la mer.

◗ En France métropolitaine

D'après les données de Météo France, on observe en France une hausse des températures moyennes de 1,4°C depuis 1900 avec une accentuation sensible du réchauffement au cours des 3 dernières décennies.

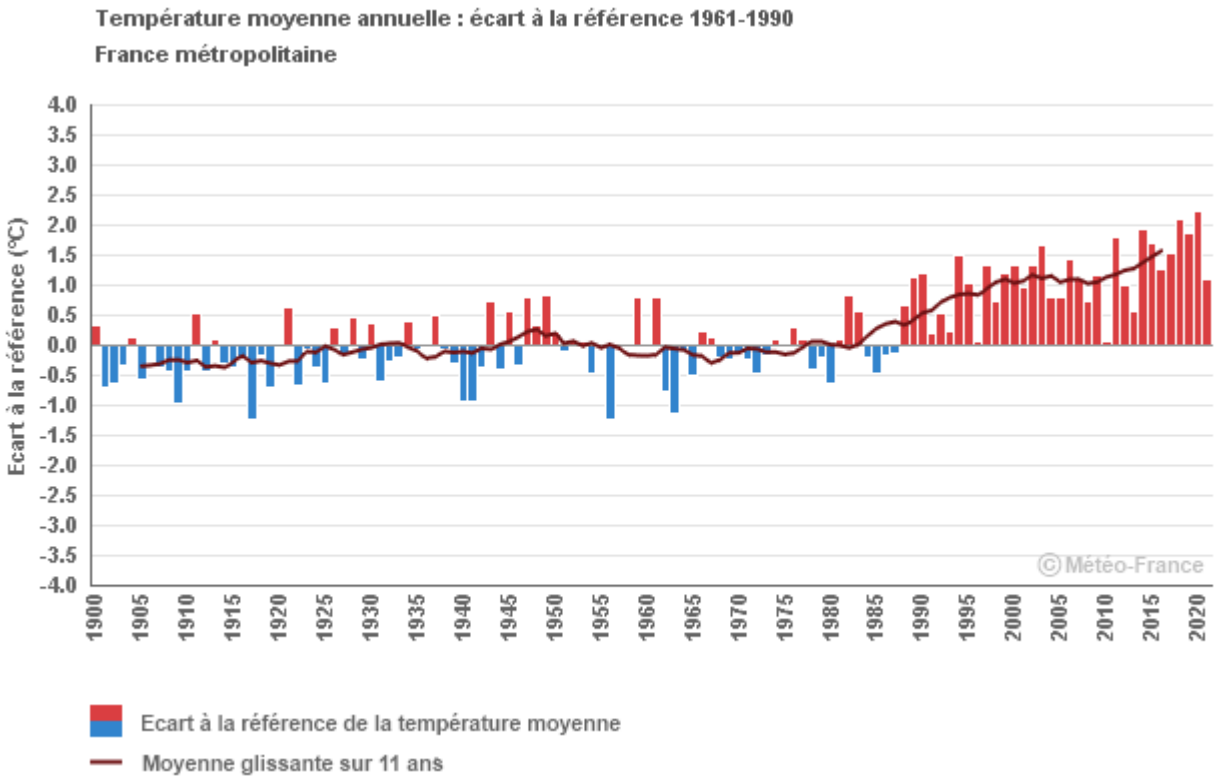
Depuis 1850, on constate une tendance claire au réchauffement climatique, et même une accélération de celui-ci. La température moyenne de la France métropolitaine a en effet augmenté de plus de 1,5°C. La décennie 2010-2019 est la période de dix années consécutives la plus chaude au moins depuis le début des mesures instrumentales, en 1850.

Les trois années avec les températures moyennes les plus élevées ont été observées au XXIe siècle, après 2010, respectivement en 2020, 2018, 2014.

Depuis le milieu du XXe siècle, les phénomènes suivants sont également observés en France métropolitaine :

- Évolution des précipitations différentes selon les régions et les saisons (avec notamment des pluies extrêmes plus intenses et plus fréquentes sur le sud-est) ;
- Augmentation de la fréquence des vagues de chaleur ;
- Des pluies extrêmes plus intenses et plus fréquentes sur le sud-est ;
- Diminution de la durée de l'enneigement en moyenne montagne ;
- Assèchement du sol et accentuation de l'intensité des sécheresses ;
- Pas de tendance marquée pour la fréquence des tempêtes.

Figure 8 : Évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine depuis 1900



Source : www.meteofrance.com

◗ En région Grand Est

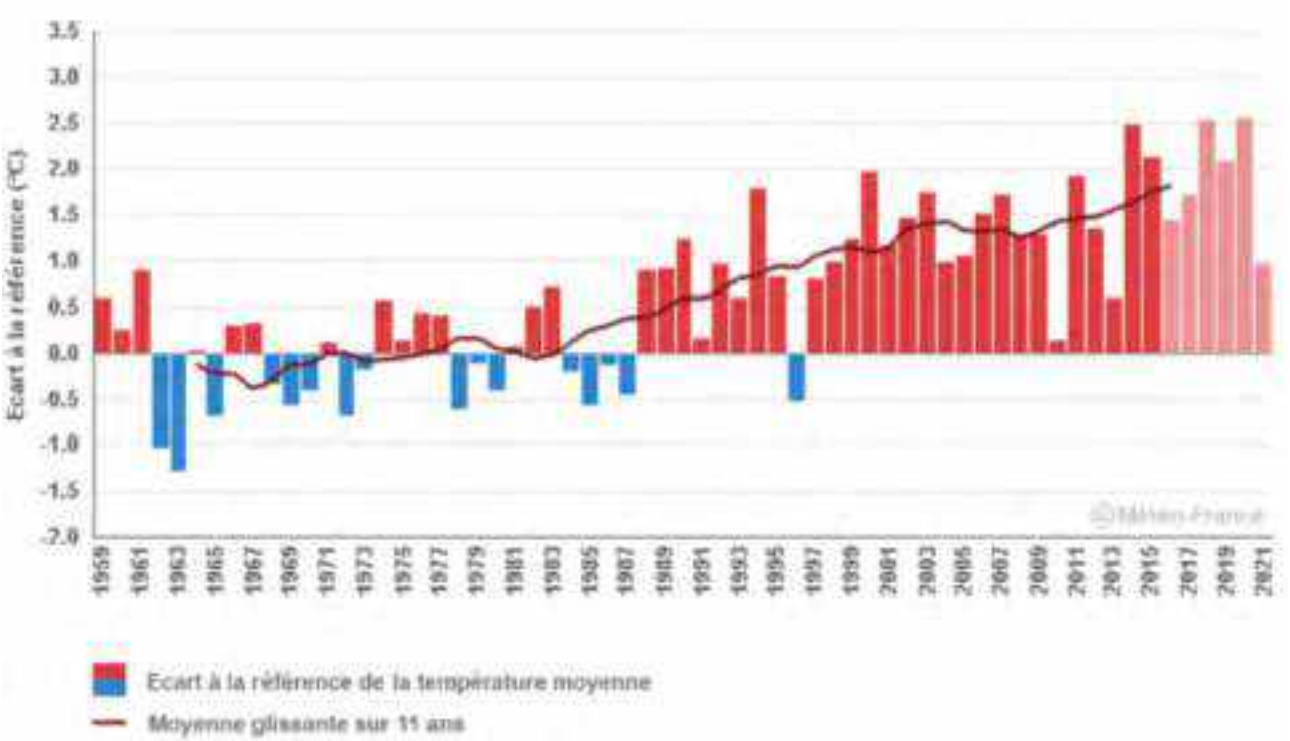
Une étude interrégionale réalisée en 2015 et pilotée par l'État en Alsace, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Franche-Comté et en Lorraine, intitulée « Le Grand Est s'adapte au changement climatique », a permis de mettre en évidence les grandes tendances du changement climatique aux horizons 2030, 2050 et 2080 selon trois scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (optimiste, médian, pessimiste).

Les indicateurs climatiques ont été fournis par Météo France et sont issus de simulations d'évolution du climat réalisées à l'échelle de la France :

- **Températures** : les températures moyennes annuelles du Grand Est vont croître tout au long du siècle. Les hausses les plus importantes auront lieu en période estivale (jusqu'à +4,5°C sur la frange ouest de la Bourgogne). Les vagues de chaleur seront plus nombreuses, en particulier à horizon 2080 où l'augmentation sera particulièrement marquée (entre 0,5 jour de canicule par an pour le Jura et 5,5 jours pour la frange ouest de la Bourgogne) ;
- **Pluviométrie** : l'évolution des précipitations sera modérée à horizon 2030, celles-ci représentant entre 95 et 105% de ce que l'on observe dans la période de référence. Les écarts se creuseront ensuite à l'horizon 2050, et encore plus à l'horizon 2080, en particulier au sud du territoire ; une baisse de la moyenne annuelle des précipitations comprise entre 5% et 15% est à prévoir ;
- **Sécheresse** : à l'horizon 2030, une importante part du territoire vivra en état de sécheresse de manière plus importante qu'aujourd'hui (15 à 30% du temps). Cette tendance s'accentuera tout au long du XXIe siècle. À l'horizon 2050, l'état de sécheresse concernera 35% du temps et à l'horizon 2080, cette valeur oscillera entre 60 et 80%.

D'après l'étude « Fourniture d'indicateurs pour caractériser le changement climatique – Partie 3 » réalisée par Météo France pour la DATAR, Strasbourg pourrait avoir le climat actuel de Lyon en 2030.

Figure 9 : Température moyenne annuelle à Strasbourg : écart à la référence 1961-1990



Source : www.meteofrance.com

2.1.2 Topographie

Sources : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, 21/03/2025) – **Annexe n°3** / *www.topographic-map.com*

Le site du projet présente une topographie globalement plane, ne comportant pas de contraintes particulières.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

La région Grand Est se caractérise par un relief marqué notamment en raison de la présence du massif des Vosges, situé entre la Lorraine et l'Alsace. Le point culminant de ce massif (Grand Ballon), qui est également le point culminant de la région, se trouve à environ 1 420 m.

L'altitude maximum de la commune de Schiltigheim est de 185 m NGF et l'altitude minimum est de 127 m NGF.

Le site objet de l'étude ne présente pas de relief marqué. D'un point de vue topographique, la plateforme où siège le bâtiment actuel s'établit autour de 145 m NGF (144.3 à 145.2 m NGF) d'après le plan topographique fourni. Il semble que cette plateforme ait été érigée en remblais, car elle domine la Rue Schutzenberger d'une hauteur de 1 à 1,5 m environ.

Figure 10 : Topographie du site



Source : www.topographic-map.com

2.1.3 Sol et sous-sol

Source : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, 21/03/2025) – **Annexe n°3**

Les horizons géologiques rencontrés au sein du site sont les suivants (de la surface vers les couches plus profondes) : Remblais, Loess brun clair, beiges, et Sables à gravier limoneux.

Les investigations géotechniques réalisées au droit du site en mars 2023 ont mis en évidence des Remblais ayant des caractéristiques géotechniques hétérogènes, ainsi que des Loess ayant des caractéristiques géotechniques globalement faibles.

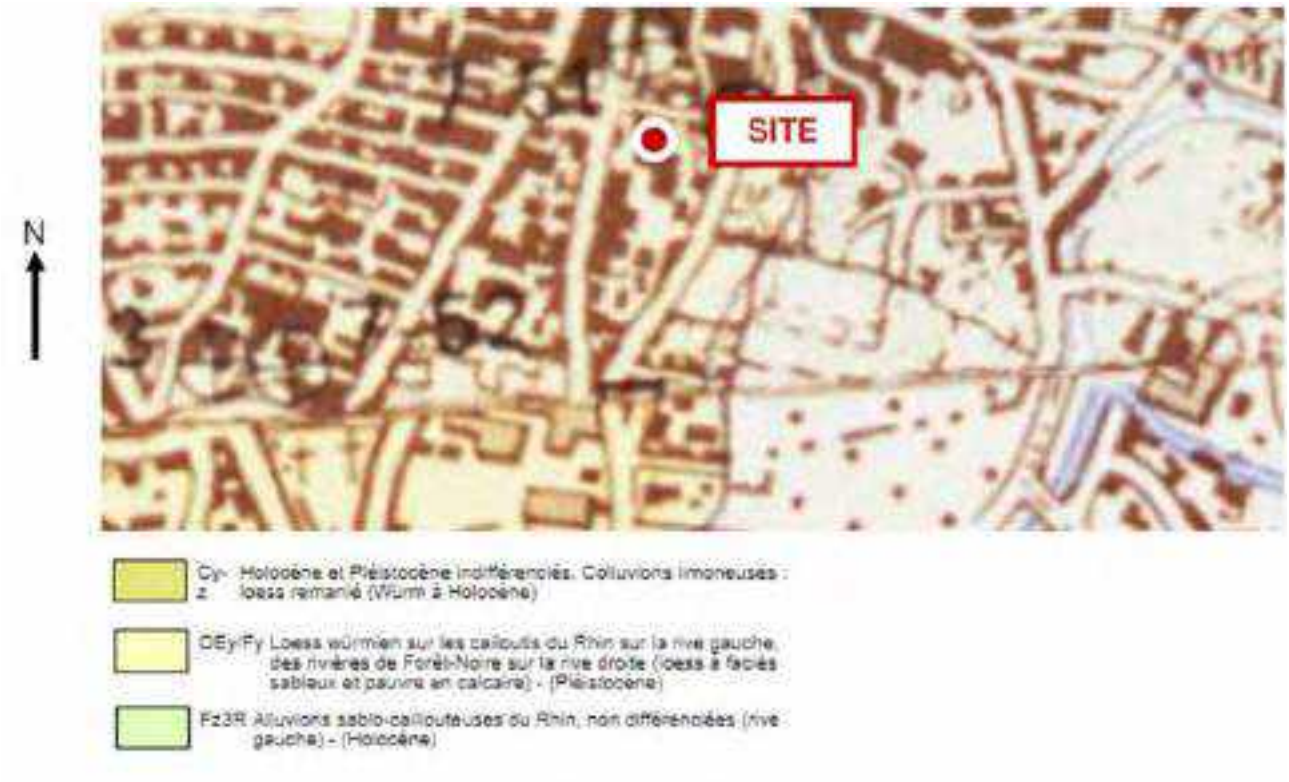
L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.1.3.1 Géologie de surface

Selon GINGER CEBTP et la carte géologique de STRASBOURG à l'échelle 1/50 000e (**Figure 11**), le site se trouve dans un contexte de collines loessiques recouvrant des alluvions rhénanes. Les sols attendus ont des loess et des alluvions de nature sablo-graveleuses. Le loess est un limon très fin d'origine éolienne qui a été mis en place lors des dernières glaciations du Quaternaire et dont la particularité géotechnique est d'être très sensible à l'eau. Les alluvions correspondent à des sols lenticulaires composés de sables et de graviers. Il est donc probable de rencontrer des lentilles de granulométrie et de compacité variables dont les épaisseurs et étendues sont assez hétérogènes.

De même, compte tenu du site urbanisé depuis longtemps, il est probable de rencontrer des remblais. De par leur origine anthropique, l'épaisseur et la nature des remblais peuvent varier brusquement d'un point à l'autre du site entre les sondages.

Figure 11 : Extrait de la carte géologique de STRASBOURG au 1/50 000



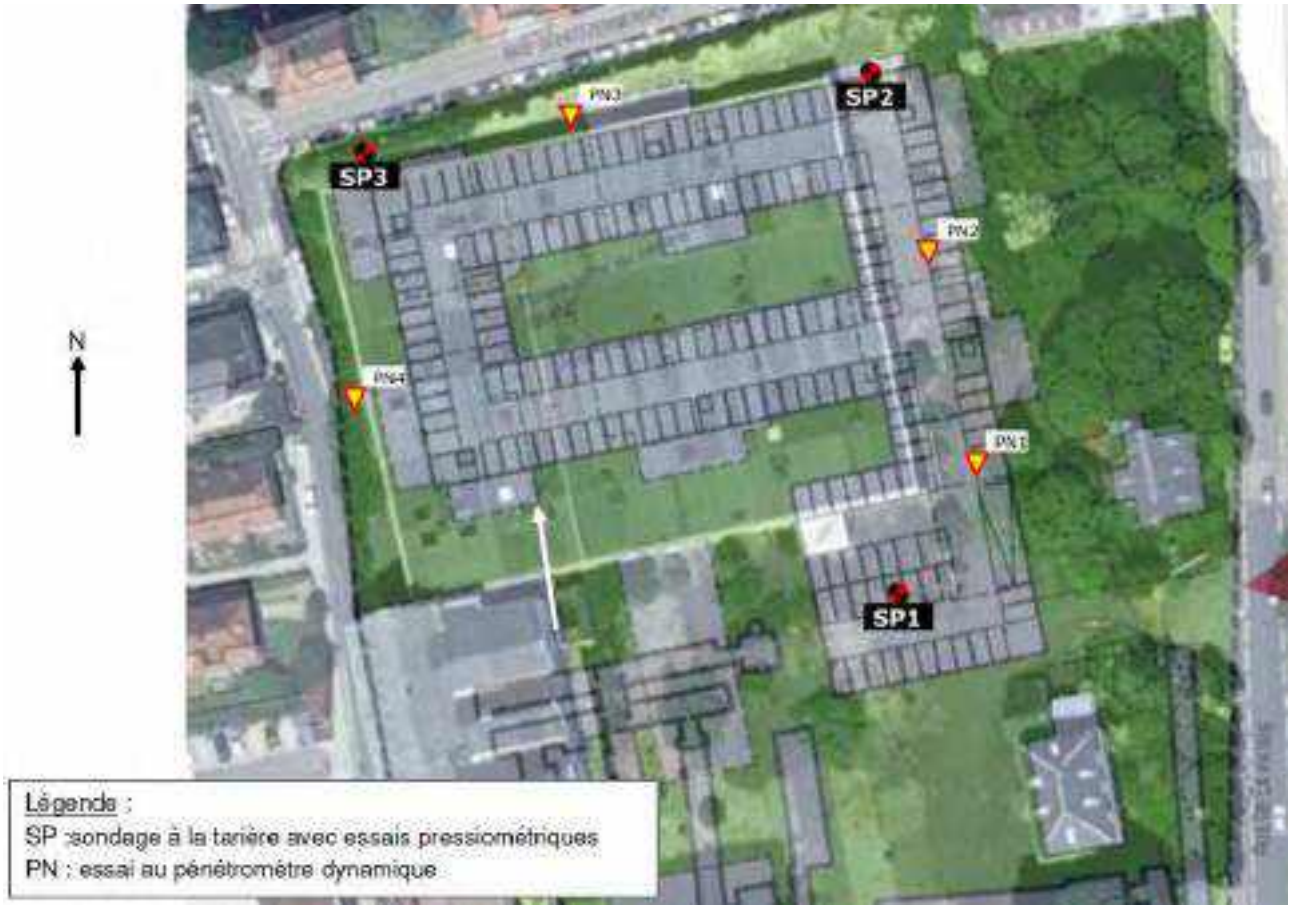
Source : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, *21/03/2025*)

2.1.3.2 Investigations géotechniques

Dans le cadre de sa mission G2 AVP, l'équipe de GINGER CEBTP a mis en œuvre divers sondages en mars 2023. Au total, il a été réalisé :

- 6 sondages semi-destructif à la tarière hélicoïdale ;
- 8 exécutions d'essais pressiométriques ;
- 4 essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B.

Figure 12 : Plan d'implantation des sondages



Source : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, *21/03/2025*)

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

- Formation n°0 : **Remblais** (dalle béton, enrobé, sables et graviers, limons noirâtres). Cette formation a été rencontrée jusqu'à une profondeur de 2.10 à 3.3 m/TN, soit jusqu'aux cotes 142.9 à 142.0 m NGF. Les caractéristiques géotechniques de ce sol sont hétérogènes ;
- Formation n°1 : **Loess brun-clair, beiges**. Cette formation a été reconnue jusqu'à 6.7 à 7.6 m de profondeur par rapport au terrain existant, soit jusqu'à 138.3 à 137.3 m NGF. Les caractéristiques géotechniques de ce sol sont globalement faibles ;
- Formation n°2 : **Sables à graviers limoneux**. Cette formation a été reconnue jusqu'à une profondeur supérieure à celle atteinte par les sondages (15 m/TA), soit jusqu'à 129.9 m NGF.

2.2 MILIEU AQUATIQUE

2.2.1 Eaux superficielles

Source : www.geoservices.ign.fr

Le site d'étude n'est pas concerné directement par un cours d'eau. Dans ses environs, quatre cours d'eau ont été identifiés : l'Ill (à environ 1,2 km), l'Aar (à environ 470 m), le Canal de la Marne au Rhin (à environ 1,1 km) et le Canal de dérivation (à environ 470 m).

Le site étudié ne se trouve pas en zone inondable.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.2.1.1 Réseau hydrographique

Le site d'étude n'est pas encadré directement par un cours d'eau.

Au total, **quatre cours d'eau** ont été identifiés et localisés entre 470 m et 1,2 km du site d'étude.

Le réseau hydrographique le plus proche se caractérise principalement par le cours d'eau l'Ill (à 1,2 km) et son bras l'Aar (470 m) ainsi que par le canal de la Marne au Rhin (1,1 km) et le Canal de dérivation (470 m).

Tous sont situés à l'est du site d'étude.

Figure 13 : Cours d'eau situés à proximité du site d'étude



Source : www.geoservices.ign.fr

D'après le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Eurométropole de Strasbourg, **le site étudié ne se trouve pas en zone inondable.**

2.2.2 Eaux souterraines

Source : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, 21/03/2025) – **Annexe n°3**

Le site d'étude présente une nappe pouvant remonter à la cote 135.5 NGF, soit à 9.5 m de profondeur selon la topographie du site.

Les sondages menés par le bureau d'étude GINGER CEBTP indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.2.2.1 Contexte hydrogéologique

Le terrain étant situé sur une colline surmontant la plaine alluviale majeure du Rhin, il existe une nappe phréatique profonde.

D'après les données de l'Aprona, la nappe phréatique se situerait en Moyennes Eaux vers 135,1 m NGF (cf. carte ci-dessous), soit vers 10 m de profondeur par rapport au terrain actuel. Les eaux souterraines s'écoulent globalement en direction du nord-est.

Figure 14 : Extrait de la carte piézométrique de mai 2009



Source : Étude géotechnique de conception (G2 AVP) (GINGER CEBTP, *21/03/2025*)

Le plan B-08 de zonage de la nappe indique que le site d'étude présente une nappe pouvant remonter à la cote **135.5 m NGF**, soit à 9.5 m de profondeur selon la topographie du site.

2.2.2.2 Niveau d'eau identifié lors des sondages

D'après l'étude géotechnique menée par GINGER CEBTP, les sondages réalisés en mars 2023 étaient secs au moins jusqu'à 10 m de profondeur. Les niveaux d'eau n'ont pu être mesurés au-delà (sondages éboulés).

Les relevés piézométriques du site industriel indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur.

Il est à noter que les niveaux de la nappe phréatique dans le sol peuvent varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Les niveaux d'eau mesurés doivent donc être considérés à un instant donné. Des circulations d'eau dépendantes des conditions météorologiques défavorables seront également possibles en fonction des conditions météorologiques.

2.2.3 Gestion et usages de l'eau

Sources : www.strasbourg.eu / www.sdea.fr / www.grand-est.ars.sante.fr / www.aires-captages.fr

Le contrôle, l'entretien, l'exploitation des sites de production et la distribution d'eau potable sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg, par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).

Sur la commune de Schiltigheim, le contrôle, l'entretien et l'exploitation des réseaux d'assainissement sont assurés par le SDEA.

Le site d'étude ne se trouve pas au sein d'une aire d'alimentation de captage d'eau potable.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.2.3.1 Eau potable

L'Eurométropole de Strasbourg assure la maîtrise d'ouvrage et est garante de la qualité de l'eau distribuée sur l'ensemble de son territoire. Le contrôle, l'entretien, l'exploitation des sites de production et la distribution d'eau potable sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg pour 12 communes, par le SDEA sur les 21 communes périphériques.

Créé il y a plus de 80 ans, le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA) est un établissement public de coopération qui fédère des communes, des groupements de communes (syndicats, communautés de communes et d'agglomération), l'Eurométropole de Strasbourg et la Collectivité européenne d'Alsace (CEA).

L'adduction des eaux potables de la commune de Schiltigheim est assurée par l'Eurométropole Strasbourg.

Figure 15 : Gestion de l'eau potable dans l'Eurométropole Strasbourg



Source : www.strasbourg.eu

En 2021, des prélèvements sur l'Eurométropole Strasbourg (712 prélèvements d'eau ont été réalisés par Eurofins, laboratoire agréé par le ministère chargé de la santé) ont permis de mettre en évidence une eau de très bonne qualité microbiologique. En effet, les analyses ont révélé ponctuellement la présence de bactéries à des teneurs faibles ne nécessitant pas de restriction d'usage. L'exploitant a mis en œuvre toutes les mesures nécessaires (chloration, purges) pour rétablir la qualité de l'eau distribuée.

2.2.3.2 **Assainissement**

L'Eurométropole mène en régie l'essentiel des missions d'assainissement et assure la maîtrise d'ouvrage sur l'ensemble des communes de son territoire.

Le contrôle, l'entretien et l'exploitation des réseaux d'assainissement sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg pour 10 communes, par le SDEA sur les 23 communes restantes.

Plus précisément, sur le territoire de l'Eurométropole, les Exploitants du système d'assainissement sont :

- Le Service de l'Eau et de l'Assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg, pour les communes de Strasbourg, Eckbolsheim, Oberhausbergen, Oberschaeffolsheim et Wolfisheim ;
- Le **Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace - Moselle**, pour les communes de Bischheim, Blaesheim, Eckwersheim, Entzheim, Eschau , Fegersheim, Geispolsheim, Hoenheim, Holtzheim, Illkirch-Graffenstaden, Lampertheim, Lingolsheim, Lipsheim, Mittelhausbergen, Mundolsheim, Niederhausbergen, Ostwald, Plobsheim, Reichstett, **Schiltigheim**, Souffelweyersheim, Vendenheim et La Wantzenau, et pour les compétences transférées par délibérations du conseil de la Communauté urbaine de Strasbourg en date du 5 février 1999 et du 19 décembre 2005.

Figure 16 : Gestion de l'assainissement dans l'Eurométropole Strasbourg



Source : www.strasbourg.eu

2.2.3.3 **Captages d'eau potable**

Le site d'étude n'est pas inclus dans une aire d'alimentation du captage d'eau potable. La plus proche aire d'alimentation de captage des eaux est celle de Strasbourg, à environ 3,7 km au nord-est du site.

À noter que la présence de puits sur le site d'étude. Ceux-ci étaient auparavant utilisés lors de la production de la bière. Les puits se trouvent au sein de la Salle de Brassage et de la Malterie.

2.3 MILIEU NATUREL

2.3.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025) – **Annexe n°4**

Aucun zonage réglementaire ni d'inventaire n'intercepte le périmètre du projet. Les sites protégés les plus proches se localisent à plus de 3 km de distance.

Le site est localisé :

- À 3,4 km de deux sites Natura 2000 (« Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » et « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » ;
- À 3,4 km d'une ZNIEFF de type I (« Forêt rhénane de la Robertsau ») ;
- À 3,2 km d'une ZNIEFF de type II (« Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg ») ;
- À 3,4 km d'une Réserve Naturelle Nationale (« Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau ») ;
- À 3,4 km de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin ;
- À 3,4 km d'un site de la convention RAMSAR (« Rhin supérieur »).

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.3.1.1 **Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins. Il vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Deux procédures distinctes de désignation des sites ont été mises en place par la démarche européenne :

- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui vise la sélection des sites Oiseaux ;
- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** qui vise la sélection des sites Habitats naturels et autres espèces.

En France, il existe 1 753 sites Natura 2000.

Le site d'étude n'est pas directement concerné par un site Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à environ 3,4 km du projet. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg ».

Tableau 4 : Site Natura 2000 inventorié

Type de site, code et intitulé	Localisation	Vie administrative	Distance du site
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »	Ce site de près de 20 162 ha concerne 66 communes.	Ce site a été classé en zone de conservation spéciale (ZSC) par arrêté du 12/05/2014.	Environ **3,4 km**
Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg »	Ce site de près de 8 816 ha concerne 20 communes.	Ce site a été classé en zone de protection spéciale (ZPS) par arrêté du 28/02/2003.	Environ **3,4 km**

La **Vallée du Rhin** est un site alluvial d'importance internationale, comme peut l'être, en Europe, la vallée du Danube. L'enjeu patrimonial majeur de la bande rhénane réside dans la conservation des dernières forêts alluviales qui sont à la fois très productives et de grande complexité structurelle. Ces forêts figurent parmi les boisements européens les plus riches en espèces ligneuses.

Le Rhin lui-même, les bras morts du fleuve, alimentés par les eaux phréatiques, les dépressions occupées de mares, constituent autant de milieux de vie de grand intérêt où se développent une flore et une faune variées, aujourd'hui rares. Il subsiste quelques prairies tourbeuses à Molinie bleues, marais calcaires à laiches et prés plus secs à Brome érigé.

Pour observer la localisation des sites Natura 2000, se référer à la **Figure 17**.

2.3.1.2 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Deux types de ZNIEFF sont répertoriés :

- **Zones de type I** : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- **Zone de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une ZNIEFF.

À moins de 5 km autour du site, 3 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II ont été identifiées.

Tableau 5 : ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour du site du projet

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance par rapport au site du projet
ZNIEFF I, n°420030002 « Forêt rhénane de la Robertsau »	Superficie : 666 ha Distance du site du projet : **environ 3,4 km**
ZNIEFF I, n°420030286 « Cours et boisements riverains de la Bruche de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg »	Superficie : 253 ha Distance du site du projet : **environ 4,5 km**
ZNIEFF I, n°420030421 « Etang Gerig à Ostwald »	Superficie : 75 ha Distance du site du projet : **environ 5 km**
ZNIEFF II, n°420014522 « Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg »	Superficie : 13 331 ha Distance du site du projet : **environ 3,2 km**
ZNIEFF II, n°420014521 « Cours du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg »	Superficie : 1 149 ha Distance du site du projet : **environ 3,6 km**
ZNIEFF II, n°420007117 « Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg »	Superficie : 2 737 ha Distance du site du projet : **environ 4,3 km**
ZNIEFF II, n°420030465	Superficie : 9 245 ha

« Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au sud de la Bruche »	Distance du site du projet : **environ 4,3 km**
ZNIEFF II, n°420030289 « Ried Nord »	Superficie : 10 828 ha Distance du site du projet : **environ 4,8 km**
ZNIEFF II, n°420014529 « Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg »	Superficie : 22 900 ha Distance du site du projet : **environ 4,9 km**
ZNIEFF II, n°420030445 « Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au nord de la Bruche »	Superficie : 5 451 ha Distance du site du projet : **environ 4,9 km**

Pour observer la localisation des ZNIEFF, se référer à la **Figure 18** en page 40.

2.3.1.3 **Réserve Naturelle Nationale**

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire.

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une Réserve Naturelle Nationale.

La Réserve Naturelle Nationale la plus proche se trouve à environ 3,4 km du projet. Il s'agit de la Réserve Naturelle Nationale du « Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau ».

Tableau 6 : Réserve Naturelle Nationale inventoriée

Code et intitulé	Localisation et distance par rapport au site du projet
N°FR3600185 « Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau »	Superficie : 710 ha Distance du site du projet : **environ 3,4 km**

À quelques kilomètres au nord de Strasbourg, la Réserve Naturelle Nationale du « **Massif forestier de la Robertsau et de La Wantzenau** » constitue un territoire écologique exceptionnel de 710 ha protégeant des forêts alluviales emblématiques de la vallée du Rhin. Véritables « jungles tempérées », les forêts alluviales rhénanes avec leur foisonnement végétal abritent une biodiversité remarquable malgré une tendance marquée à leur régression.

Ce massif forestier, considéré comme une relique des milieux alluviaux antérieurs, doit sa richesse biologique à l'influence des inondations du Rhin.

Pour observer la localisation de la Réserve Naturelle Nationale du « Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau », se référer à la **Figure 17**.

2.3.1.4 **Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)**

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire.

Le site d'étude n'est pas directement concerné par une Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage.

La Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage la plus proche se trouve à environ 3,4 km du projet. Il s'agit de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin.

Tableau 7 : Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage inventoriée

Intitulé	Localisation et distance par rapport au site du projet
« Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin »	Superficie : 4 135 ha Distance du site du projet : **environ 3,4 km**

La Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin s'étend sur 4 135 ha dans le département du Bas-Rhin.

Sur ce site, plans d'eau et canaux construits par l'homme côtoient des écosystèmes rhénans relictuels. Alors que les oiseaux d'eau prospèrent sur les premiers, justifiant ainsi le classement en réserve de chasse et de faune sauvage, les seconds constituent des habitats naturels dont l'Office français de la biodiversité s'applique à maintenir ou à améliorer l'état de conservation.

Afin de préserver notamment la quiétude des milieux naturels et des espèces abritées, l'arrêté du 4 décembre 2007 prévoit que :

- La chasse est interdite,
- L'accès des véhicules à moteur est interdit en dehors des voies légalement ouvertes au public,
- Les chiens doivent être tenus en laisse,
- L'utilisation d'instruments sonores est interdite,
- Le campement, avec ou sans abris, ainsi que l'allumage de feux sont interdits,
- Les interventions sur le milieu naturel doivent être soumises au programme de gestion,
- EDF et VNF assurent les entretiens régissant la sécurité des ouvrages hydrauliques et leur accès.

Pour observer la localisation de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin, se référer à la **Figure 17**.

2.3.1.5 Convention RAMSAR

La Convention a adopté une large définition des zones humides comprenant tous les lacs et cours d'eau, les aquifères souterrains, les marécages et marais, les prairies humides, les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et étendues intertidales, les mangroves et autres zones côtières, les récifs coralliens et tous les sites artificiels tels que les étangs de pisciculture, les rizières, les retenues et les marais salés.

Elle a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

Le site d'étude n'est pas directement concerné par un site de la convention RAMSAR.

Le site de la convention RAMSAR le plus proche se trouve à environ 3,4 km du projet. Il s'agit du « Rhin supérieur / Oberrhein ».

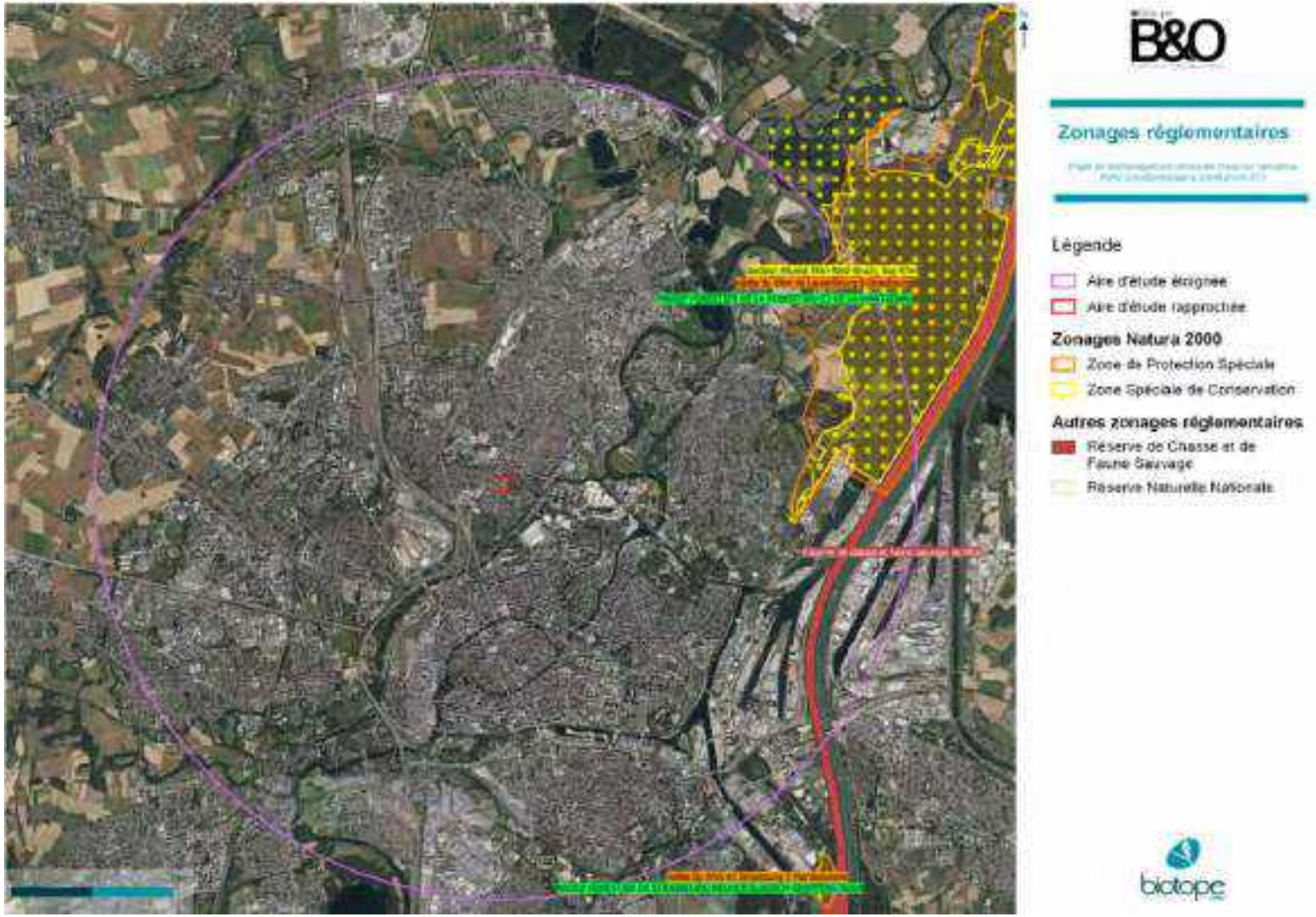
Tableau 8 : Site de la convention RAMSAR inventorié

Code et intitulé	Localisation et distance par rapport au site du projet
FR7200025 « Rhin supérieur / Oberrhein »	Superficie : 22 212 ha Distance du site du projet : **environ 3,4 km**

La zone englobe une grande partie de l'ancien lit majeur du fleuve. Cette zone est partie intégrante de la région du Rhin Supérieur qui figure parmi les régions les plus dynamiques d'Europe. Une forte population et de nombreux usages caractérisent ce territoire. Le régime hydrique du fleuve a été régulé depuis le 19e siècle dans le cadre des grands travaux de Tulla, dont les principaux aménagements réalisés entre 1840 et 1883 ont consisté en une correction des principaux bras du fleuve ainsi qu'en l'édification de digues. Le cours du fleuve a ainsi été raccourci de près de 30 km entre Bâle et Lauterbourg, soit de 15%. En dépit de ces changements ayant affecté le Rhin Supérieur par le passé, ces milieux ont conservé des fonctions essentielles et ils restent caractérisés par l'importance patrimoniale de leurs zones humides.

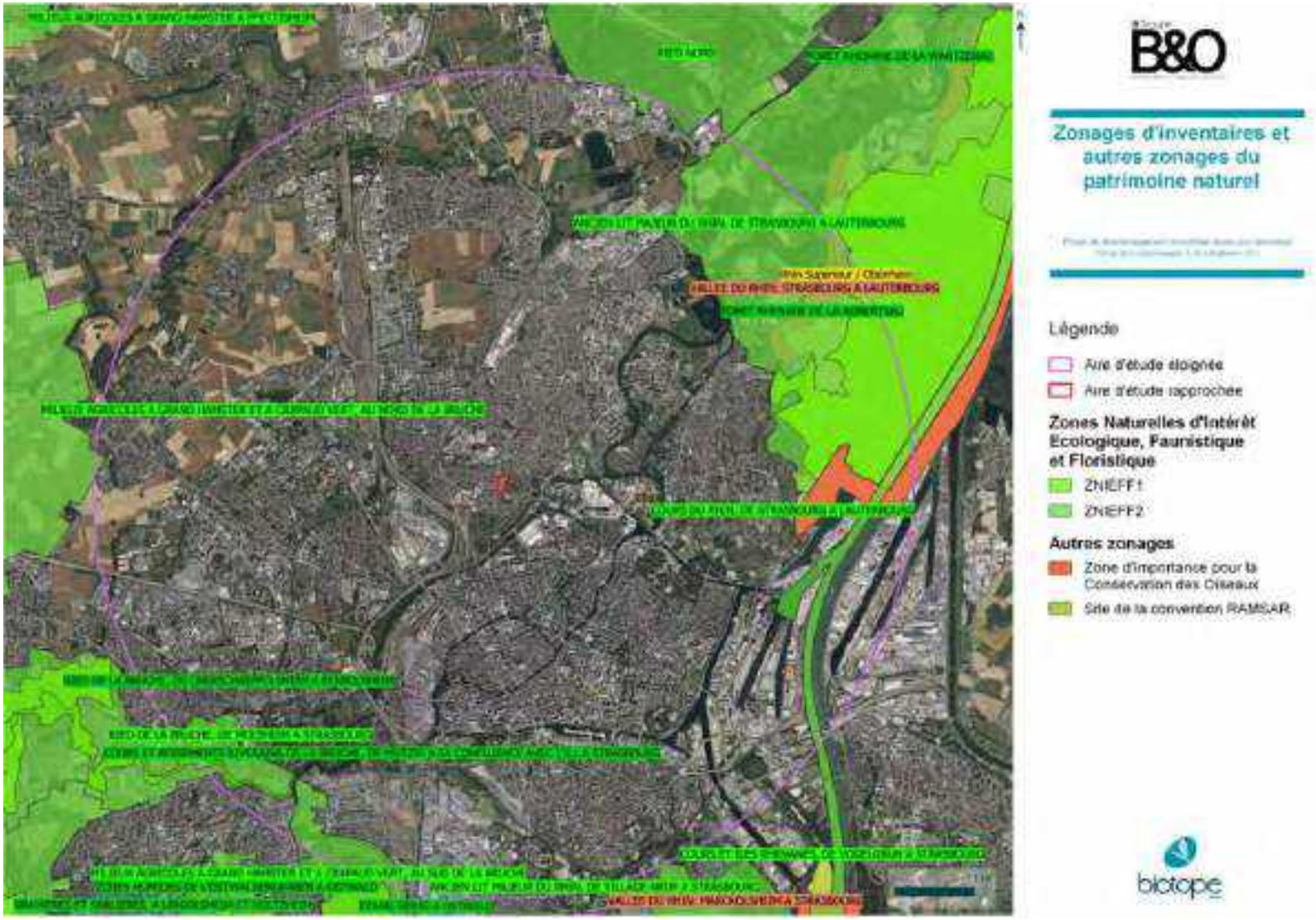
Pour observer la localisation des du site de la Convention RAMSAR, se référer à la **Figure 18** en page 40.

Figure 17 : Zonages réglementaires – Natura 2000 et autres zonages



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Figure 18 : Zonages réglementaires – ZNIEFF et autres zonages



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.2 Continuités écologiques

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025) – **Annexe n°4**

Située en zone urbanisée, l'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue, et le site n'est pas directement concerné par des continuités écologiques.

Toutefois, l'aire d'étude éloignée (5 km) est traversée par plusieurs corridors écologiques, majoritairement des cours d'eau, et deux corridors majeurs d'intérêt supra régional.

Les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée sont de petites superficies, fragmentés et ne permettent pas de former de grands corridors d'intérêts pour rejoindre des corridors identifiés à l'échelle régional.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

2.3.2.1 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Approuvé par délibération du Conseil régional du 21 novembre 2014, **les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) du Grand Est ont été approuvés en 2014 (Alsace) et 2015 (Champagne-Ardenne et Lorraine).**

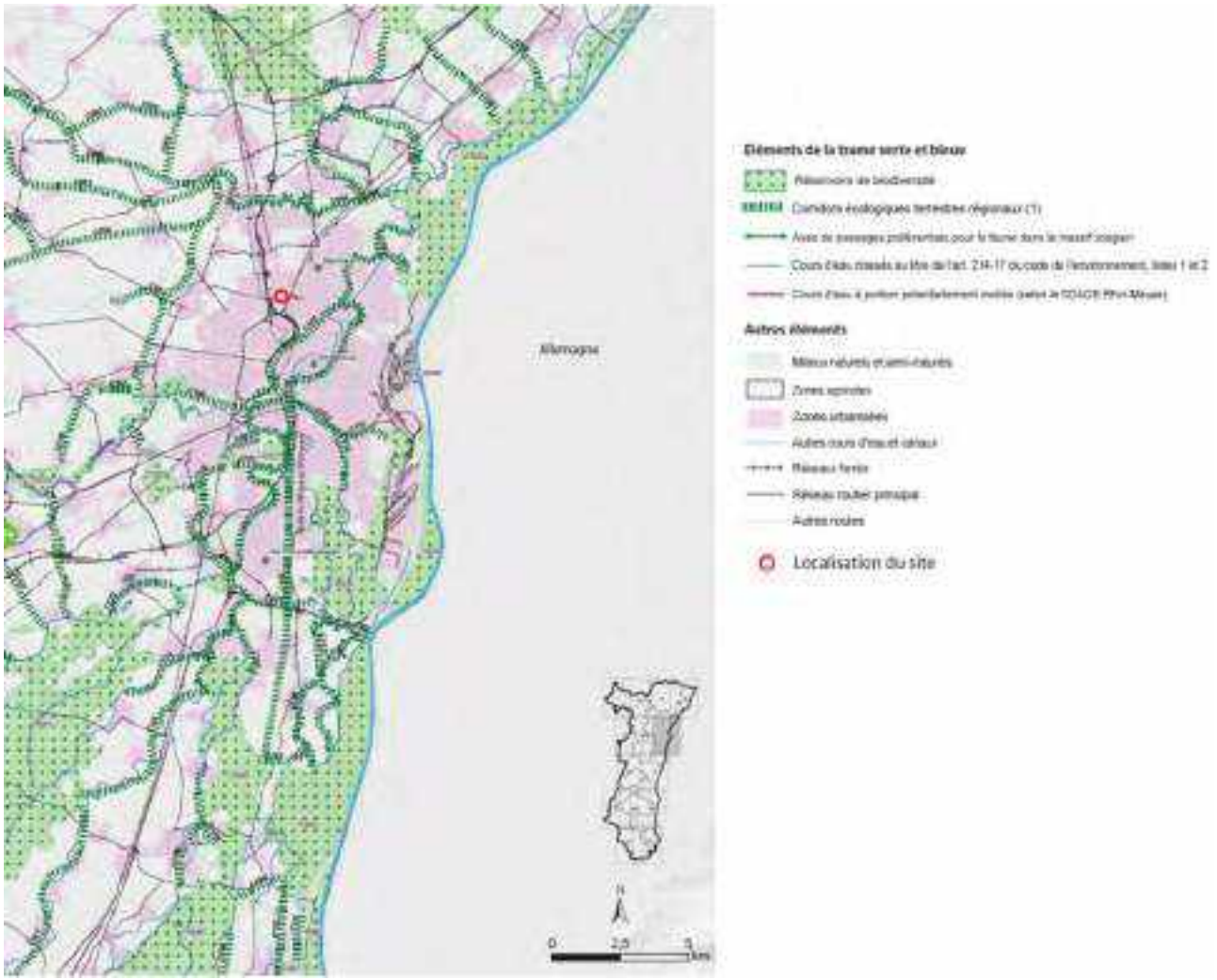
Le SRCE a pour objectif de définir un cadre de référence pour l'aménagement du territoire dans lequel les éléments de la trame régionale et les grandes orientations visant à son maintien et sa restauration sont identifiés, afin d'être déclinés par les documents de rang inférieur.

Les enjeux associés aux grandes fonctions paysagères de la trame verte et bleue sont :

- La préservation de la diversité des paysages qui font le caractère de la région ;
- Le reflet d'une identité et d'une histoire locale (patrimoine paysager d'un territoire) ;
- La structuration et l'animation de l'espace (enjeux de perception des éléments dans le paysage) ;
- L'accompagnement des dynamiques des paysages remarquables, mais aussi des paysages ordinaires ;
- La valorisation des paysages périurbains et l'intégration à des nouvelles formes d'habitat et de développement pour limiter la consommation d'espace ;
- Le maintien et l'amélioration de la qualité du cadre de vie des habitants.

D'après la carte du SRCE du Grand Est, **le site d'étude se trouve exclusivement en zone urbanisée**, entre un réseau ferré (à l'ouest) et un réseau routier principal (à l'est).

Figure 19 : Éléments de la trame verte et bleue



Source : www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

2.3.2.2 La trame écologique de l'aire d'étude

L'aire d'étude se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés (brasseries et quartiers d'habitations). Cette matrice est parsemée ponctuellement de milieux arborés (petits bois, bosquets, squares, parcs…), constituant l'armature verte urbaine. Sur les parties est et sud de l'aire d'étude rapprochée, des zones arborées et buissonnantes d'une superficie d'environ 0,45 ha sont présentes.

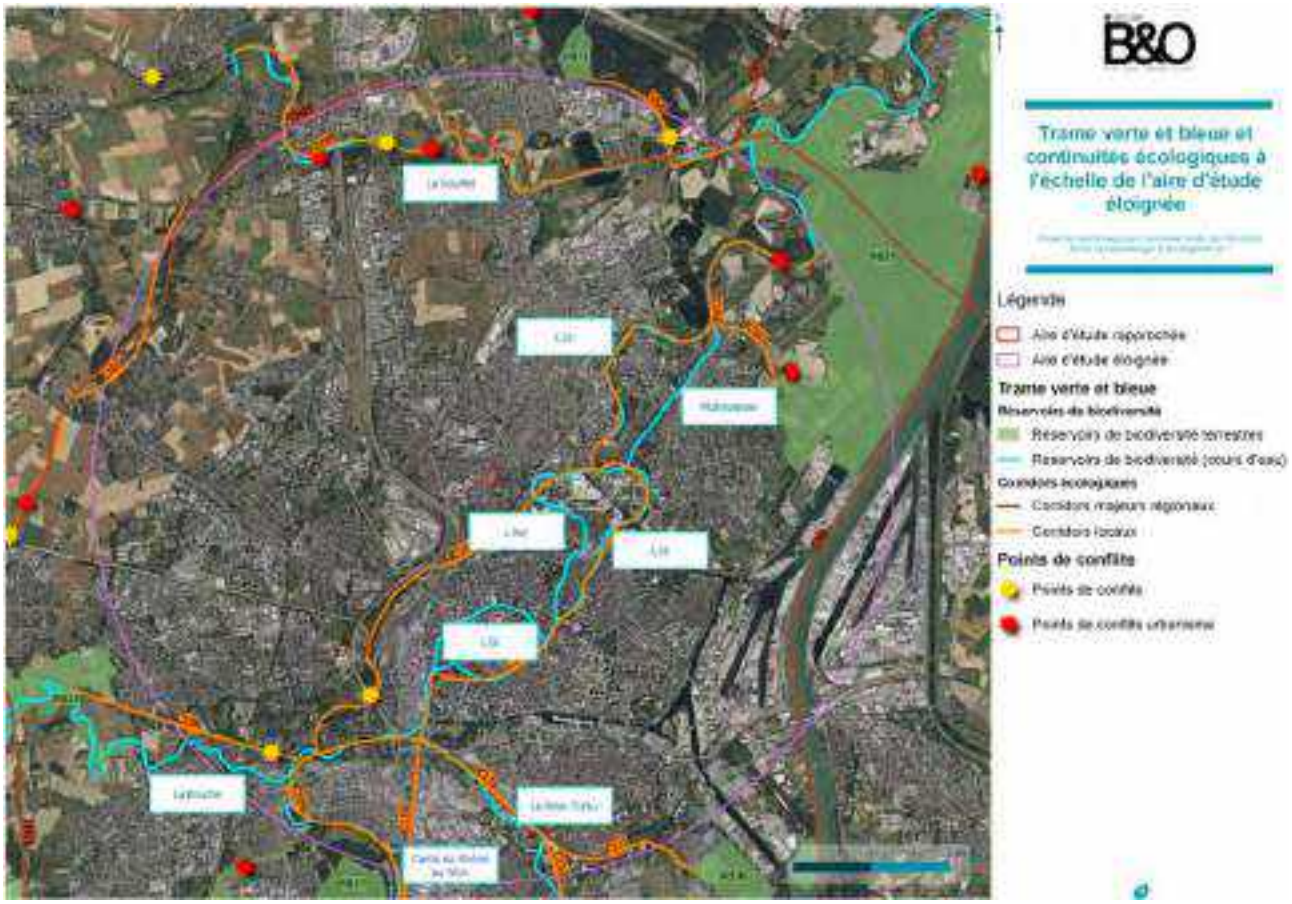
L'aire d'étude rapprochée se situe à 3,4 km de la Réserve Naturelle Nationale du massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau, boisement humide ponctué de plan d'eau très favorable à la biodiversité en toute saison. À noter que les cours d'eau présents au sud-est de l'aire d'étude rapprochée sont des voies que peut emprunter la faune et notamment les oiseaux pour aller de l'aire d'étude rapprochée à la forêt de la Robertsau.

D'autre part, 4 zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : une Zone de Protection Spéciale (ZPS), une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), une réserve naturelle nationale (RNN) et une réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS). Au total, 11 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et

Floristique (ZNIEFF) de type I et 7 de type II et une Zone d'Importance pour la conservation des oiseaux (ZICO). Un site de la convention RAMSAR est aussi présent à 3,4 km de l'aire d'étude rapprochée.

À noter que l'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun des réservoirs de biodiversité identifiés.

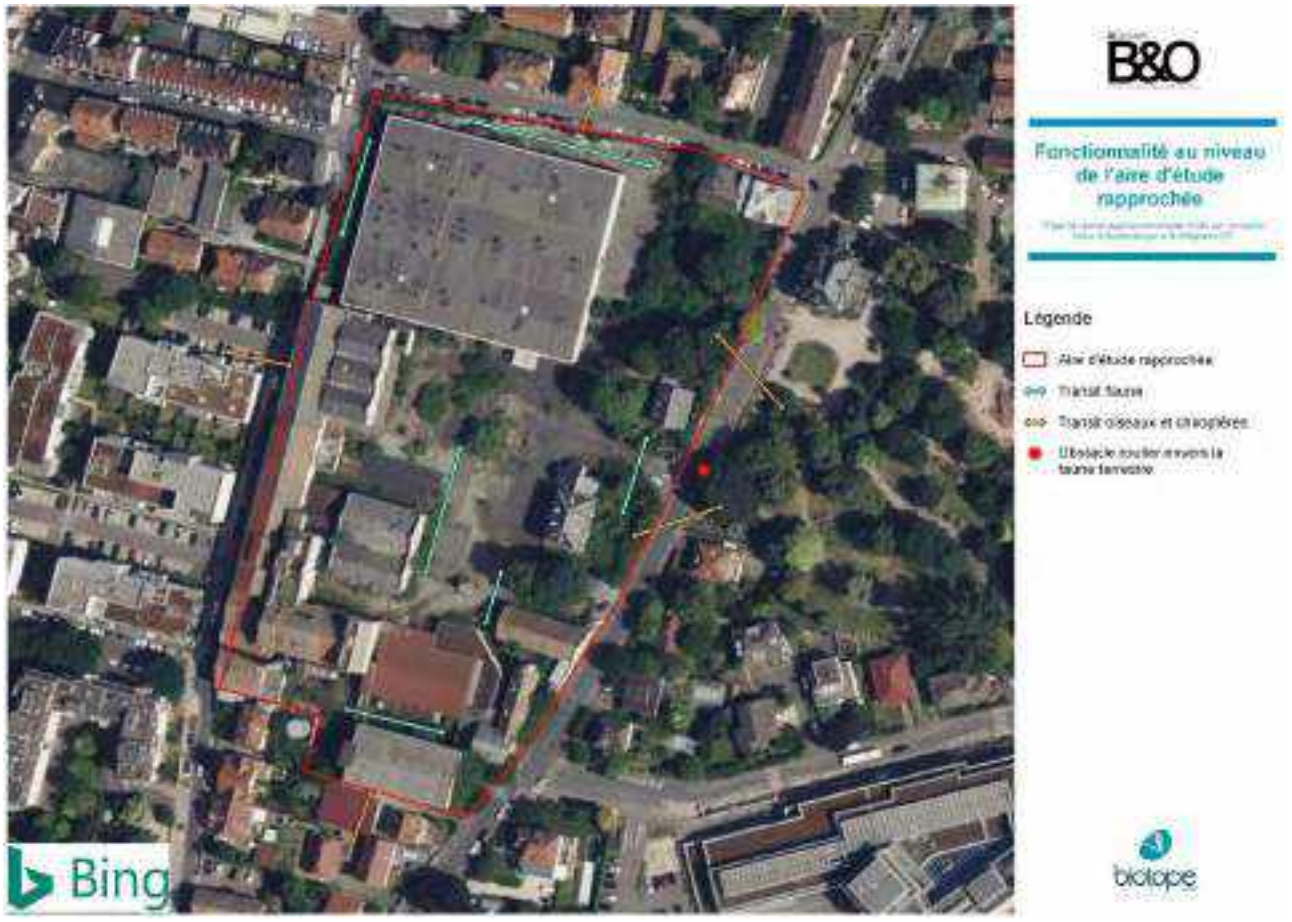
Figure 20 : Trame verte et bleue et continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée sont de petites superficies, fragmentés et ne permettent pas de former de grands corridors d'intérêts pour rejoindre des corridors identifiés à l'échelle régionale à savoir les cours d'eau présents à proximité, la forêt de la Robertsau la vallée du Rhin et la vallée de la Bruche.

Figure 21 : Fonctionnalité au niveau de l'aire d'étude



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.3 Biodiversité du site

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025) – **Annexe n°4**

L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est **faible** compte tenu du contexte urbain et anthropique du secteur. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée. Il est à noter la forte présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Les inventaires faunistiques menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence :

- Insectes : enjeu considéré comme **négligeable** ;
- Amphibiens : 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain, mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée (Crapaud commun). Enjeu considéré comme **faible** ;
- Reptiles : 2 espèces observées (Lézard des murailles et Orvet fragile). Enjeu jugé **faible** ;
- Mammifères : 2 espèces observées (Hérisson d'Europe et Ecureuil Roux). Enjeu **faible**.

- Chiroptères : Au moins 5 espèces identifiées (deux Oreillards et 4 groupes d'espèces). Les principaux secteurs à enjeux moyens concernent les zones de chasses tels que les milieux semi-ouverts comme les friches, les candélabres ainsi que des gites arboricoles principalement localisés à l'est au niveau des boisements. La majeure partie des espèces identifiées utilise des gîtes de type anthropique et ceux présents sur l'aire d'étude ne semblent pas être utilisés. C'est pourquoi le niveau d'enjeu est faible pour les espèces du cortège anthropique au niveau des zones bâties. Enjeu **faible à modéré**.

- Oiseaux : 21 espèces observées en période de reproduction et 17 espèces en période internuptiale. À noter aussi la présence de 15 espèces protégées, 3 espèces à enjeu contextualisé **fort** et 2 espèces à enjeu contextualisé **moyen**. Les autres espèces sont à enjeu spécifique **faible**.

Les **investigations écologiques menées en 2022 et 2023 sur 4 saisons** par les écologues de BIOTOPE sur le site Schutzenberger (67) ont permis de dresser l'état initial de la biodiversité présente sur le site.

L'étude Faune-Flore se trouve en **Annexe n°4**.

Tableau 9 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
13/06/2023	Prospections ciblées sur la flore et les habitats naturels. Bonnes conditions.
Inventaires des zones humides (1 passage dédié)	
13/06/2023	Sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des reptiles, amphibiens, insectes et mammifères terrestres (1 passage dédié)	
27/06/2023	Beau temps, entre 24 et 25°C, peu de vent. Conditions météorologiques optimales.
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
13/03/2023	Passage dédié aux oiseaux en période de migration prénuptiale. Beau temps, température entre 10 et 24°C. Vent de sud et de sud/sud-ouest à 15 km/h, pas de pluie.
06/03/2023	Passage précoce dédié aux oiseaux nocturnes et crépusculaires. Nuageux. Température entre 4 et 9°C, vent jusqu'à 20 km/h du sud-ouest, nébulosité 100%, pas de précipitation.
14/06/2023	Passage dédié aux oiseaux en période de reproduction. Beau temps. Température entre 17 et 22°C, vent jusqu'à 30 km/h du nord-est, nébulosité 10%, pas de précipitation.
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
06/03/2023	Passage en journée dédié à la recherche de gîtes à chiroptères. Nuageux. Température entre 2 et 6°C, vent jusqu'à 20 km/h du sud, nébulosité 100%, pas de précipitation.
13 – 14/06/2023	Pose de 2 SM4BATS pour une nuit. Températures entre 13 et 24°C, vent jusqu'à 40 km/h du nord-est, pas de précipitations.

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.3.1 **Habitat**

L'aire d'étude rapprochée ne s'inscrit dans aucun document proposant une cartographie des milieux naturels. Il n'existe donc aucune information concernant les milieux naturels, aucun inventaire n'ayant été réalisé précédemment.

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Deux grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (0,10 ha, soit 4.5%) ;
- Habitats artificialisés (2,18 ha, soit 95.5%).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbain avec très peu d'espace naturel à proximité ou en son sein. Les **habitats naturels observés sont issus de la dégradation de jardins ou de parcs de particuliers**. Les espaces laissés à l'abandon et sans entretien sont colonisés par le Buddleia de David où ils se développent en friche.

Figure 22 : Habitats naturels identifiés sur le site



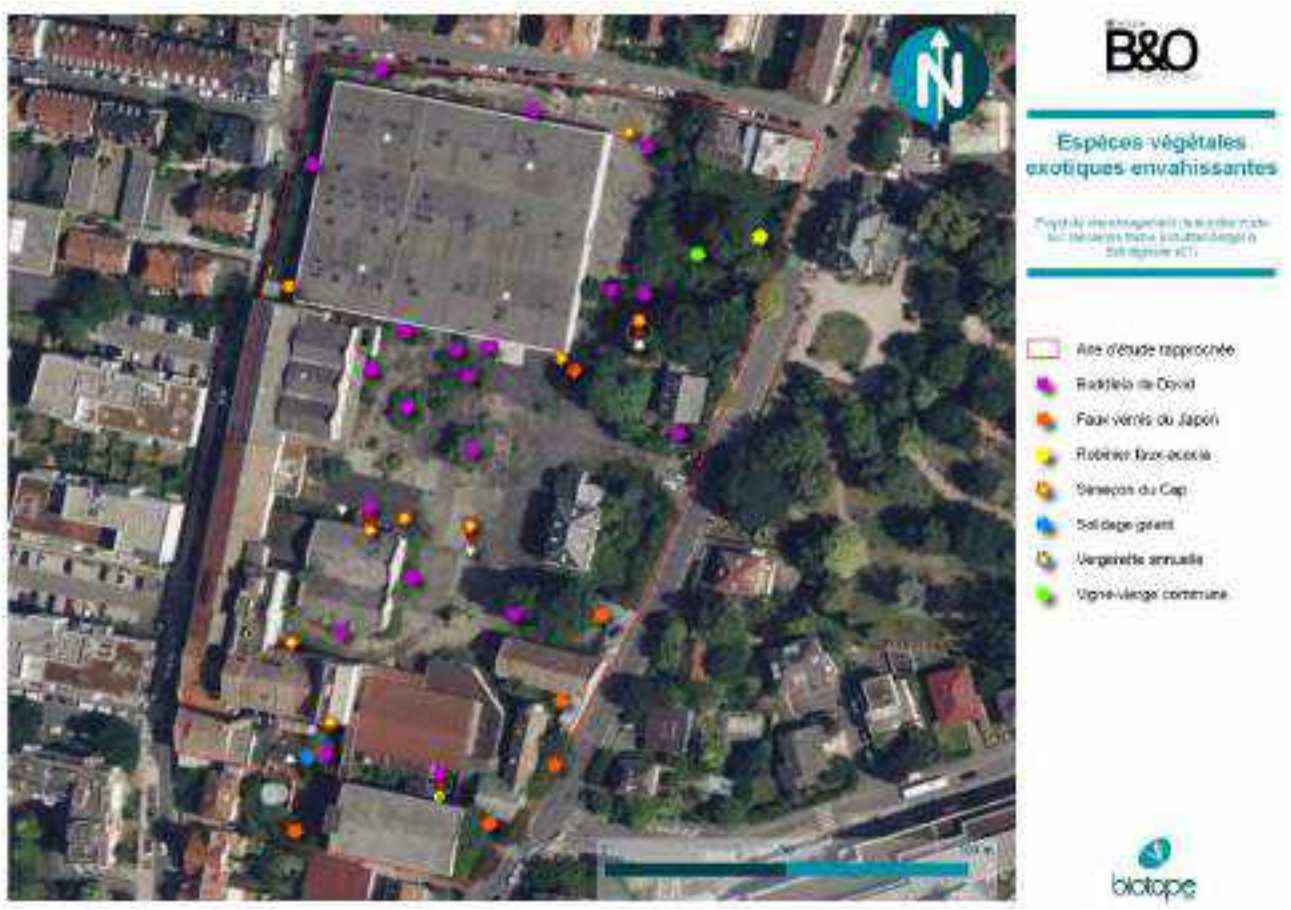
Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.3.2 **Flore**

Au cours des investigations botaniques, 88 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Au regard de la pression d'inventaire et des milieux très anthropisés présents sur l'aire d'étude rapprochée, ce chiffre est médian. La commune de Schiltigheim abrite 496 espèces végétales différentes. Cette importante diversité au regard de l'aire d'étude rapprochée est due à la diversité de milieux présents sur la commune qui ne sont pas présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le passage permet de dire qu'il n'y a pas d'espèce patrimoniale ou protégée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs espèces exotiques végétales à caractère envahissant ont été observées et relevées.

Figure 23 : Espèces végétales exotiques envahissantes



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.3.3 Faune

◗ Insectes

Au total, 8 espèces d'insectes (5 lépidoptères, 1 orthoptères, 1 odonates et 1 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, mais aucune n'ayant de valeur patrimoniale, ni de protection.

Les espèces présentes à enjeux dans la bibliographie ne sont pas considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu de la pauvreté des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Parmi les espèces observées, **aucune n'est patrimoniale ou protégée**.

La richesse entomologique est pauvre compte tenu du contexte très anthropisé et pauvre en milieu naturel ou semi-naturel de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les insectes et dans ce cas aucune carte n'a été réalisée.

◗ Amphibiens

1 espèce d'amphibien est présente dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain ;
- 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain, mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de la connaissance écologique de cette espèce :
  - Crapaud commun (*Bufo bufo*) : espèce discrète, mais ubiquiste, connue sur la commune dans des habitats similaires.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats présents (absence notamment de point d'eau).

La seule espèce observée sur le terrain est protégée au niveau national. Seuls les individus, larves et pontes sont protégés.

La richesse batrachologique est faible (16% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de points d'eau douce favorables à la reproduction des amphibiens.

Figure 24 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Reptiles

Au total, 2 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée (observées lors des inventaires de terrain) :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis) ;*

- Orvet fragile (*Anguis fragilis).*

Les deux espèces observées sont protégées au niveau national : le Lézard des murailles possède une protection pour les individus et ponts, mais aussi de ses habitats de reproduction et de repos. L'Orvet n'est protégé que pour ses individus et pontes.

La richesse herpétologique est faible (18% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de milieux favorables à la reproduction des reptiles. L'aire d'étude présente cependant un habitat de repos très favorable au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile.

Figure 25 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Oiseaux

◗ En période de reproduction

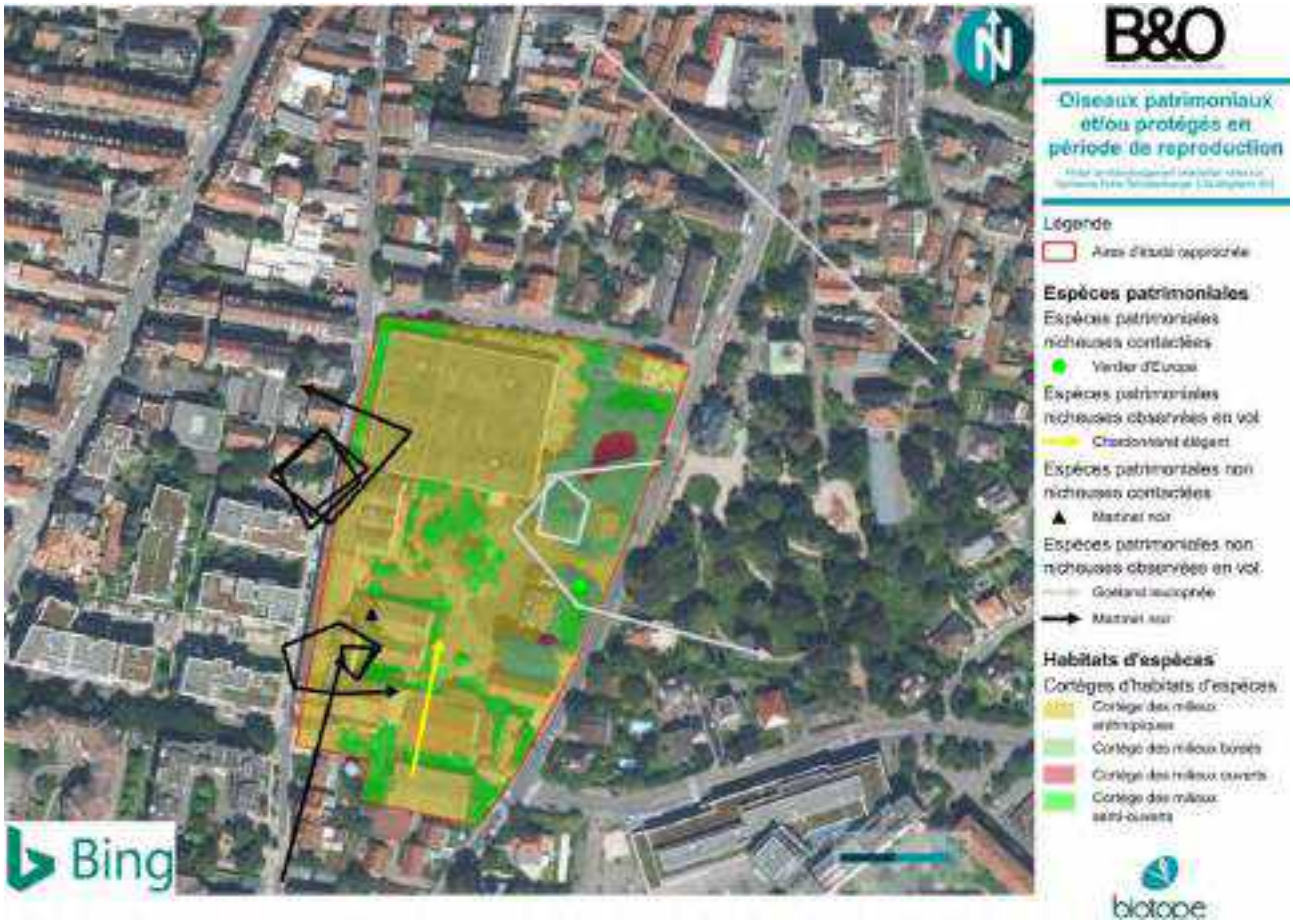
Au total, 21 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 19 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 14 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
  - 5 espèces non nicheuses, mais utilisant le site en transit ou en alimentation.

- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de la connaissance écologique de ces espèces : Serin cini (*Serinus serinus*) et le Faucon crécerelle.

La richesse avifaunistique est faible compte tenu du contexte très anthropique en cœur de ville de l'aire d'étude rapprochée. Les bâtiments de l'aire d'étude ne sont favorables qu'à des espèces adaptées à cet environnement. Seul les milieux boisés et semi-ouverts de l'aire d'étude sont susceptibles d'accueillir un nombre d'oiseaux plus important mais la plupart du temps les espèces sont communes dans ce genre de milieux.

Figure 26 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période de reproduction



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ En période internuptiale

Au total, 17 espèces d'oiseaux sont présentes en période internuptiale dans l'aire d'étude rapprochée :

- 15 espèces sédentaires ;
- 2 en halte ou migration active.

La richesse avifaunistique est faible ce qui est normal, l'aire d'étude rapprochée étant très anthropisée avec peu de zones de haltes ou d'alimentation pour les oiseaux en période internuptiale. Le site est de plus enclavé entre plusieurs zones d'habitations au cœur de Schiltigheim. Seul le parc du Château à proximité pourrait amener un peu de diversité sur le site à cette période.

En période internuptiale ce sont 17 espèces qui ont été observées dont deux remarquables : le Faucon crécerelle et le Pouillot véloce. Le Faucon crécerelle est non nicheur sur l'aire d'étude rapprochée et n'a été observée qu'à cette période. L'ensemble des bâtiments est donc à enjeu faible à cause de la présence de cette espèce et des espèces communes mais protégées comme le moineau domestique et Rougequeue noir. Le reste de l'aire d'étude est aussi à enjeu faible des petits passereaux patrimoniaux en période de reproduction pouvant être observés se nourrissant de graines sur l'aire d'étude rapprochée à cette période. Quelques zones peu attractives, notamment en dehors de la friche au niveau des rues et parkings sont à enjeux négligeable en période internuptiale.

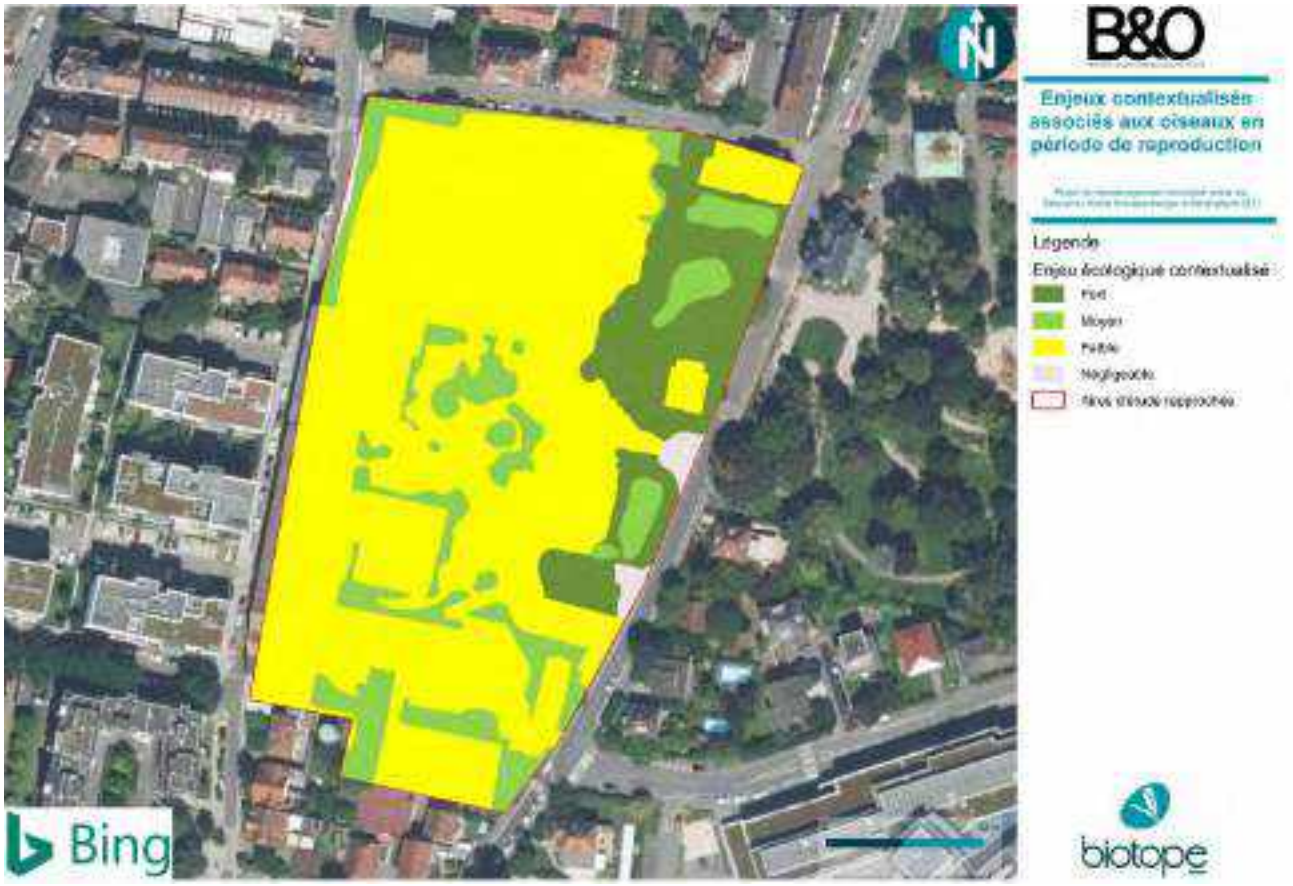
À noter aussi la présence de 15 espèces protégées, 3 espèces à enjeu contextualisé fort et 2 espèces à enjeu contextualisé moyen. Les autres espèces sont à enjeu spécifique faible.

Figure 27 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période internuptiale



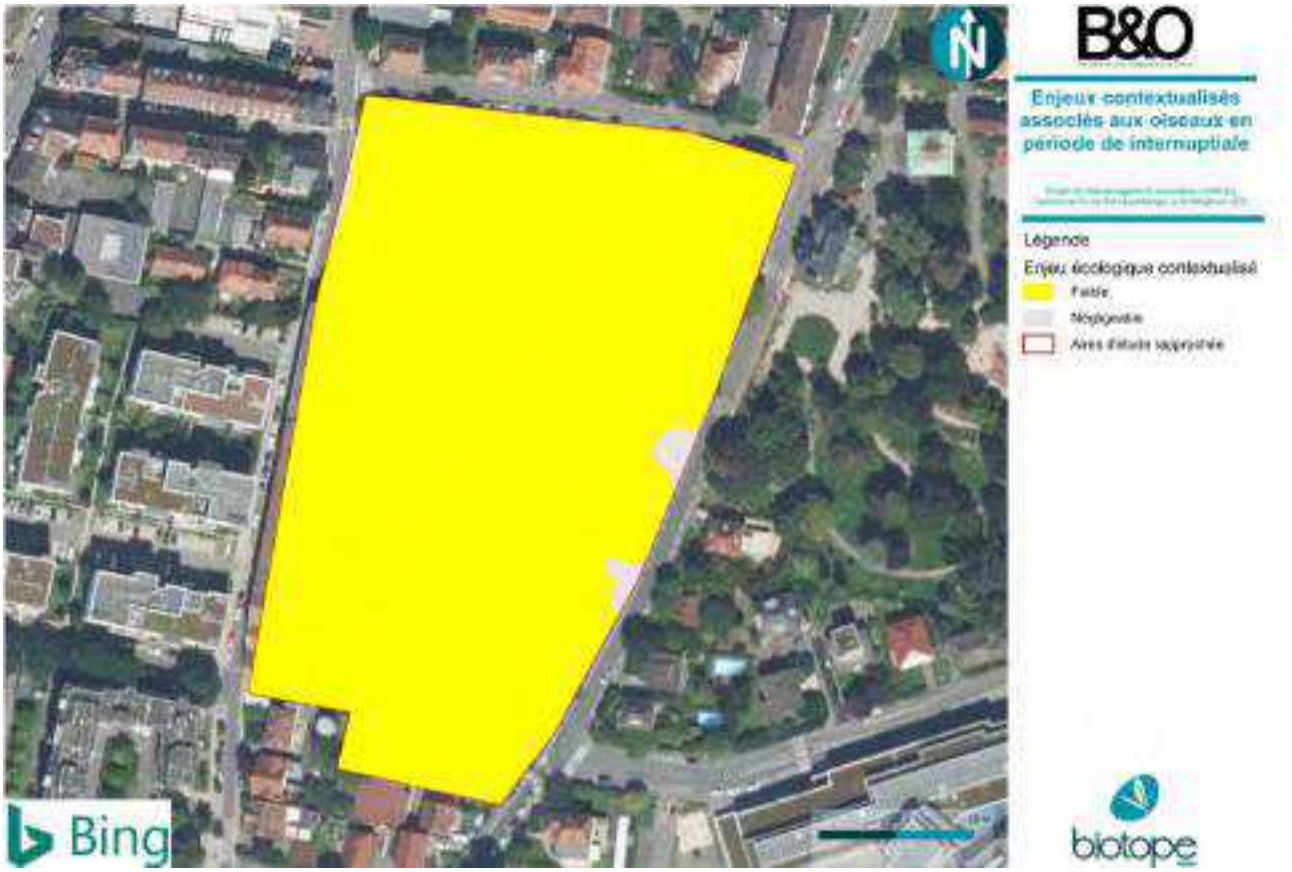
Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Figure 28 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période de reproduction



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Figure 29 : Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période internuptiale



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Mammifères

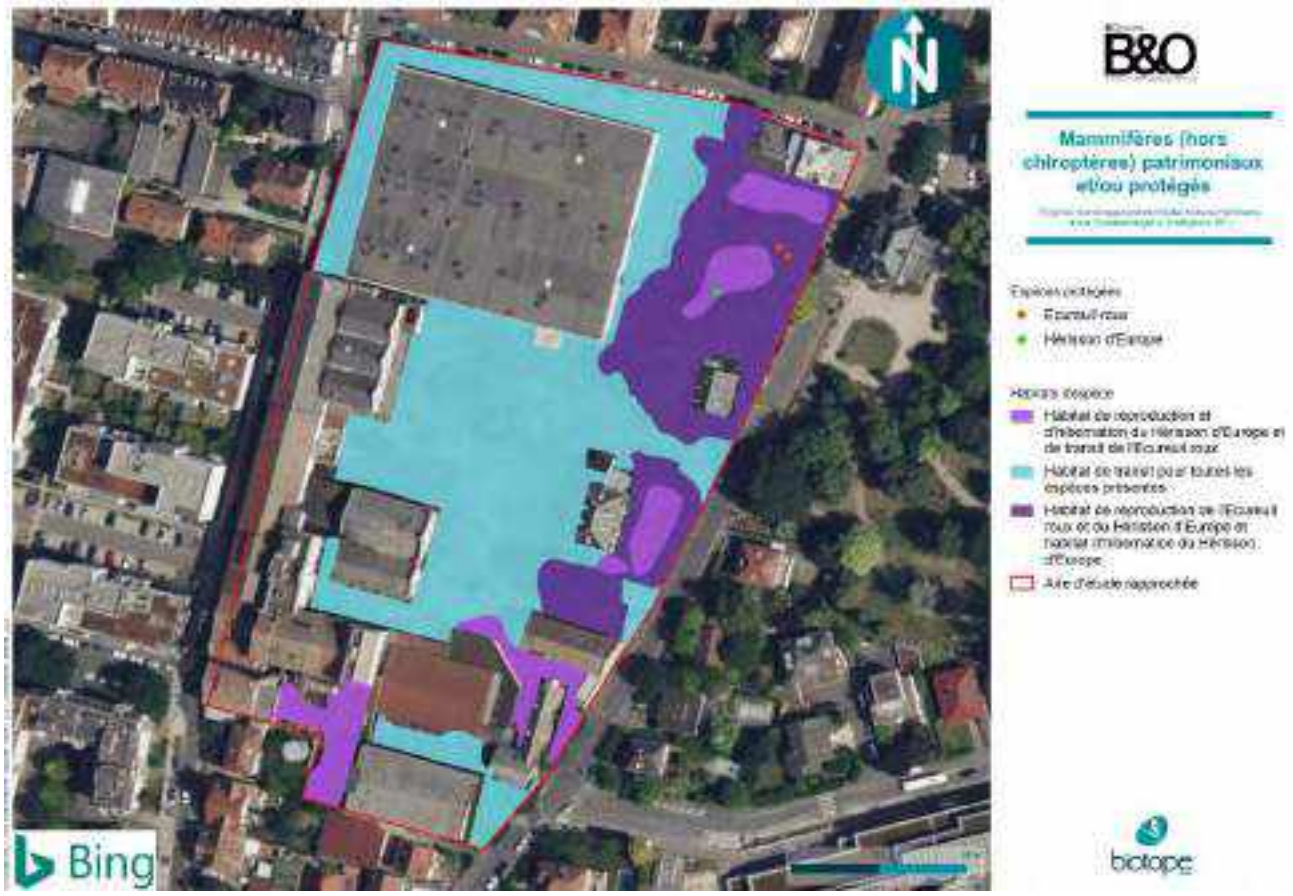
Au total, 2 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- Hérisson d'Europe (Erinaceus europeus) ;
- Écureuil roux (Sciurus europaeus).

Les deux espèces observées sont protégées au niveau national, mais ne sont pas patrimoniales.

La richesse mammalogique est faible compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 30 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Chiroptères

Au moins 5 espèces de chiroptères en incluant les deux Oreillards et 4 groupes d'espèces sont présentes dans l'aire d'étude du projet, soit 21,7 % des espèces connues en région Alsace.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable et toutes sont protégées :

- 5 espèces et 3 groupes avec un enjeu écologique moyen sur la zone d'étude ;
- La Noctule de Leisler, la Pipistrelle Commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl le Groupe des Sérotules, le groupe des murins indéterminé et le Groupe des Pipistrelle de Kuhl / Nathusius ;
- 1 groupe possède un enjeu écologique faible ;
- Le groupe des oreillards indéterminé.

Les principaux secteurs à enjeux moyen au sein de la zone d'étude du projet concernent les zones de chasses tels que les milieux semi ouverts comme les friches, les candélabres qui représentent une manne alimentaire pour les chiroptères ainsi que des gites arboricoles principalement localisés à l'est au niveau des boisements.

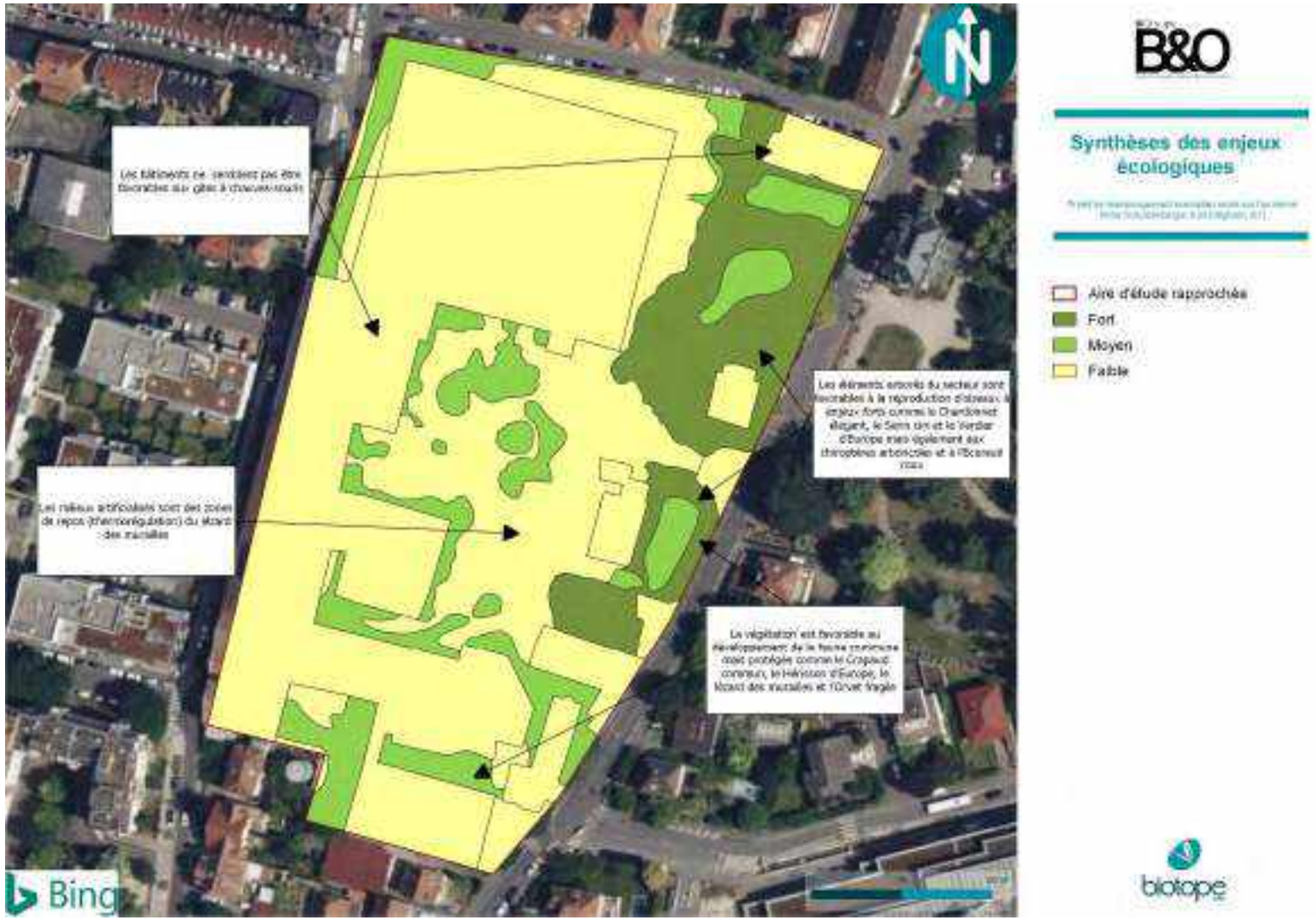
De plus, la majeure partie des espèces identifiées utilise des gîtes de type anthropique et ceux présents sur l'aire d'étude ne semblent pas être utilisés. C'est pourquoi le niveau d'enjeu est faible pour les espèces du cortège anthropique au niveau des zones bâties.

Figure 31 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Figure 32 : Synthèse des enjeux écologiques



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.4 Zones humides

Sources : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025) – **Annexe n°4** / *www.carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr*

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), il n'y a pas de zone humide détectée au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Les surfaces non caractéristiques et pro parte non déterminée du fait de la végétation et de la pédologie représente 7 350 m² soit 25,6% de l'aire d'étude rapprochée. Une expertise réalisée à l'aide de piézomètre est nécessaire afin de déterminer du caractère humide des surfaces pro parte et non caractéristiques.

Toutefois, vu le contexte du site (zone urbaine, éloigné du cours d'eau, en hauteur, sans remontée de nappe), il est improbable que des zones humides soient présentes.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides,
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques caractéristiques des zones humides.

2.3.4.1 Inventaires zones humides à l'échelle de l'Alsace

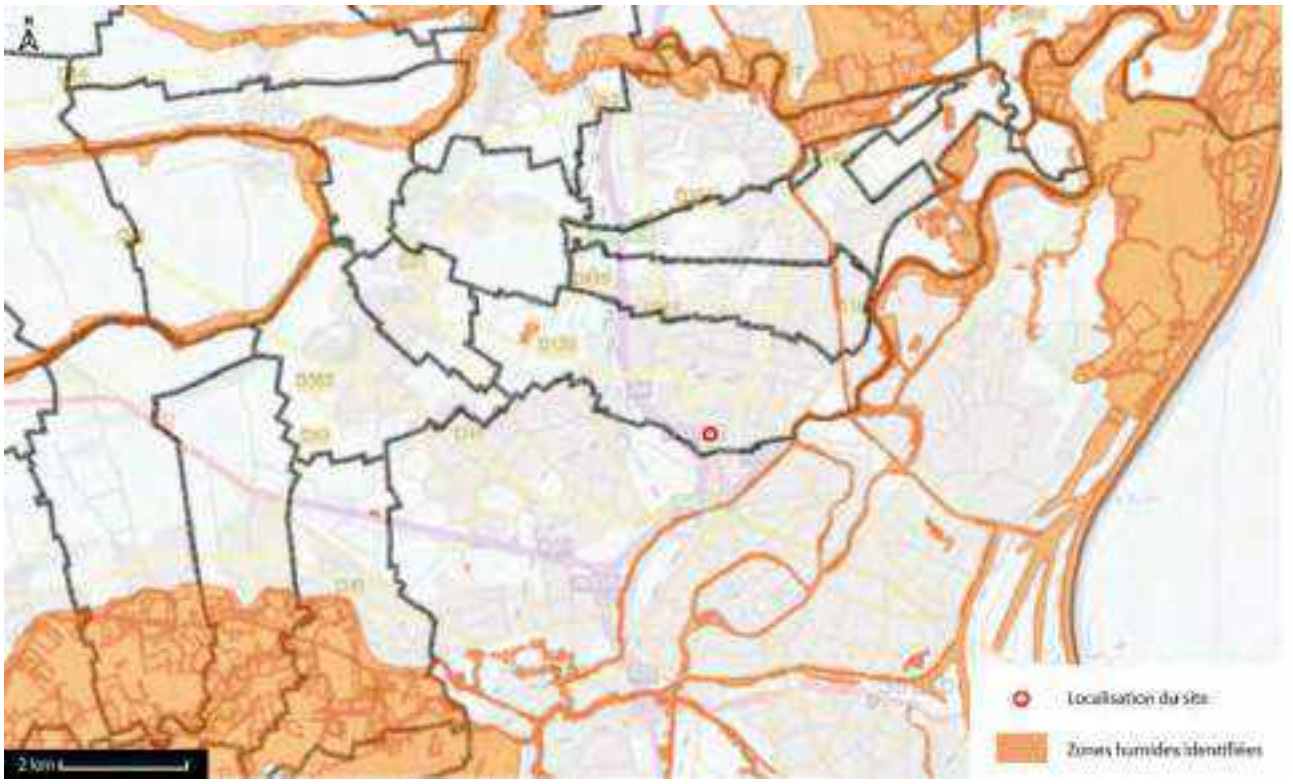
La cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage de la Région Alsace dans le cadre du partenariat CIGAL et de la création de la BDOCS Alsace ; elle est disponible depuis 2010.

Cet inventaire s'appuie sur l'inventaire des **« zones potentiellement humides »** (ZPH) réalisé préalablement sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Alsace par l'ARAA à partir de l'exploitation de la base de données sols. Les ZDH prennent en compte non seulement le critère pédologique, mais également un critère végétation identifié par de la photo-interprétation des végétaux à partir de photographies aériennes. Mieux caractérisées que les ZPH, elles sont utilisées comme inventaire de signalement.

D'après la carte ci-dessous, le site d'étude n'est pas concerné par la présence d'une Zone à Dominante Humide.

Compte tenu de l'occupation actuelle du sol au niveau du site du projet et du contexte urbain dans lequel il s'insère, aucune zone humide n'est susceptible d'être présente au droit de la zone d'étude.

Figure 33 : Zones à Dominante Humides identifiées à proximité de l'aire d'étude



Source : www.carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr

2.3.4.2 Inventaires zones humides à l'échelle du site d'étude

◗ Critère « végétation »

Le contexte de l'aire d'étude indique une faible probabilité de zones humides. De plus, la végétation ne présente pas de signe indicateur de zone humide.

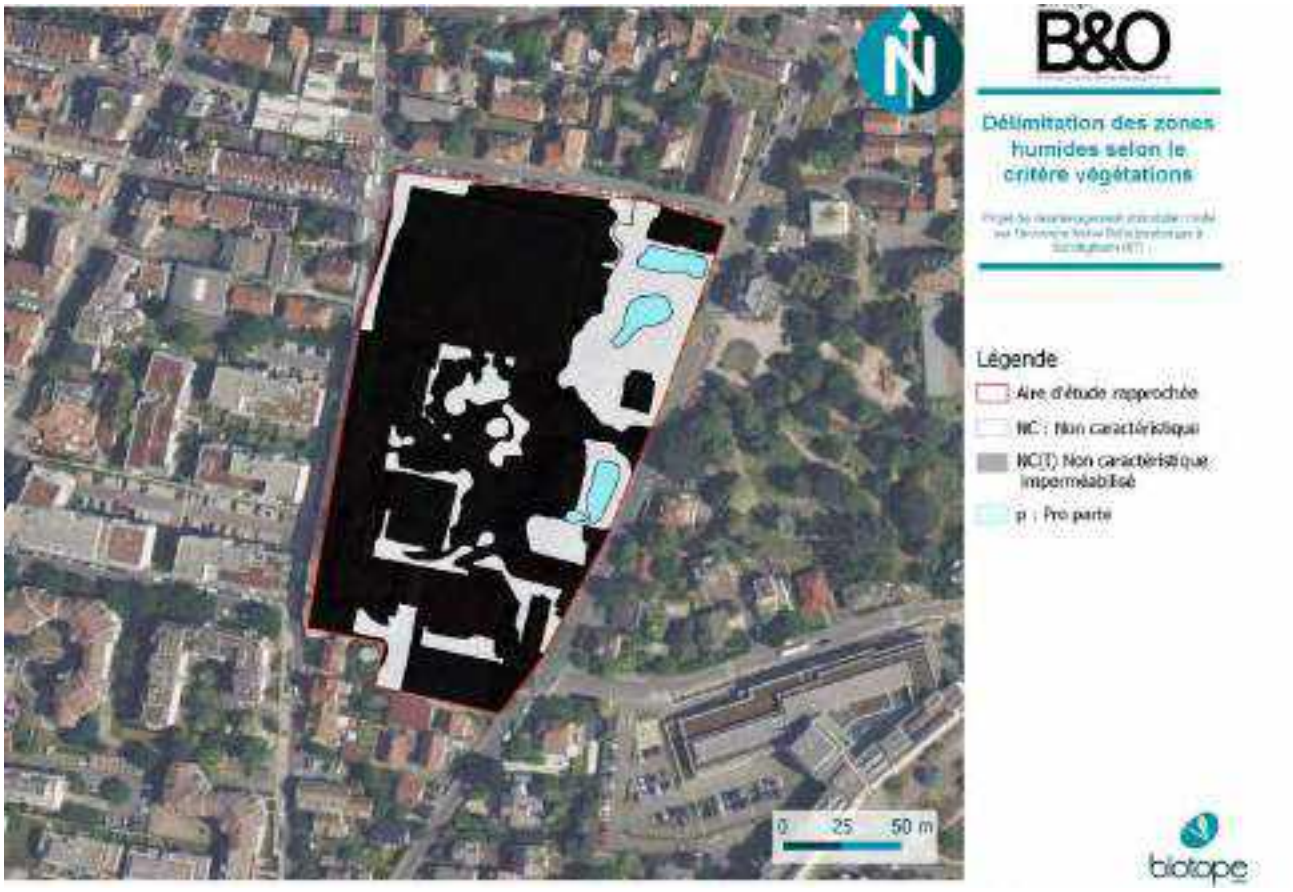
Tableau 10 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	-	-	-
Pro parte / p.	770	3,00	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. (A) Zone en eau permanente sans végétation	-	-	Insondable et en dehors du cadre réglementaire Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux
Non caractéristique	5 580	25,00	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique (A) Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente	-	-	Insondable – Analyse de la flore caractéristique
Non caractéristique (I) Zone imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	16 350	71,40	Insondable
Inaccessible	-	-	Conservé en enveloppe d'alerte – inventaires complémentaires nécessaires
TOTAL	23 700	100	

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), il n'y a pas d'habitat humide sur l'aire d'étude rapprochée. Les secteurs potentiellement humides (pro parte/p) représentent 3% et les végétations non caractéristiques 25,6% de l'aire d'étude. Le reste de l'aire d'étude est non caractéristique du fait de l'imperméabilisation des sols. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

Figure 34 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Critère pédologique

1 sondage pédologique a été effectué de façon à couvrir un habitat non caractéristique dont la situation est similaire pour l'ensemble des autres habitats non caractéristiques ou pro parte.

Ce sondage est classé comme indéterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm.

Figure 35 : Sondages pédologiques



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

2.3.4.3 Synthèse

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), il n'y a **pas de zone humide détectée** au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Les surfaces non caractéristiques et pro parte non déterminée du fait de la végétation et de la pédologie représente 7350 m² soit 25,6% de l'aire d'étude rapprochée.

Une expertise réalisée à l'aide de piézomètre est donc nécessaire afin de déterminer du caractère humide des surfaces pro parte et non caractéristiques. Cependant, vu le contexte du site (zone urbaine, éloigné du cours d'eau, en hauteur, sans remontée de nappe), il est improbable que des zones humides soient présentes.

2.3.5 Espaces agricoles et forestiers

Sources : www.geoportail.gouv.fr / www.ocs.geograndest.fr/explore

Le site ne comporte aucun espace agricole ou forestier.

L'enjeu est jugé comme **nul**.

Première région française en nombre de communes, la Région Grand Est se caractérise par son caractère rural avec 5 121 communes, dont 91% comptant moins de 2 000 habitants. Avec près de 80% de son territoire dédié à l'agriculture et à la forêt, la région occupe les premières places du palmarès national pour ses productions agricoles, agroalimentaires et pour le nombre d'emplois dans la filière bois.

Dans le cadre du système féodal, les principales activités du territoire de Schiltigheim étaient liées en 1700 aux métiers de cultivateurs et de bouchers. Cela s'explique par la proximité de Strasbourg. En effet, les troupeaux étaient engraissés dans cette proche banlieue de Strasbourg.

Toutefois, d'autres activités ont forgé le caractère industriel de la commune de Schiltigheim : brasserie, malterie, industrie frigorifique, industrie alimentaire, travail du bois, etc.

D'après les données d'occupation du sol du Grand Est, en 2018, les espaces agricoles représentent 5,8% du territoire, et les espaces forestiers et semi-naturels représentent 7,8%.

La site objet de l'étude est situé en milieu urbain.

Le site ne comporte pas d'espace agricole ni d'espace forestier :

- L'espace agricole le plus proche du site est situé à environ 1,2 km à l'est. Il s'agit d'une culture de maïs ;
- L'espace forestier urbain le plus proche du site est situé à environ 250 m à l'est. Il s'agit d'une forêt fermée de feuillus purs en ilot.

Figure 36 : Espaces agricoles et forestiers situés à proximité du site



Source : www.geoportail.gouv.fr

2.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

2.4.1 Inventaire des protections réglementaires

Sources : http://atlas.patrimoines.culture.fr/ / Diagnostic architectural, patrimonial et urbain (Bertrand FLECK, 05/2025) – **Annexe n°13**

Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ».

De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiées au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ».

Aucun autre périmètre de protection réglementaire du patrimoine est situé au sein du site d'étude. Le « Site patrimonial remarquable de Strasbourg » se trouve à environ 1 km.

L'enjeu est jugé comme **fort**.

2.4.1.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble (bâti ou non bâti : parc, jardin, grotte…) ou un objet mobilier (meuble ou immeuble par destination) recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

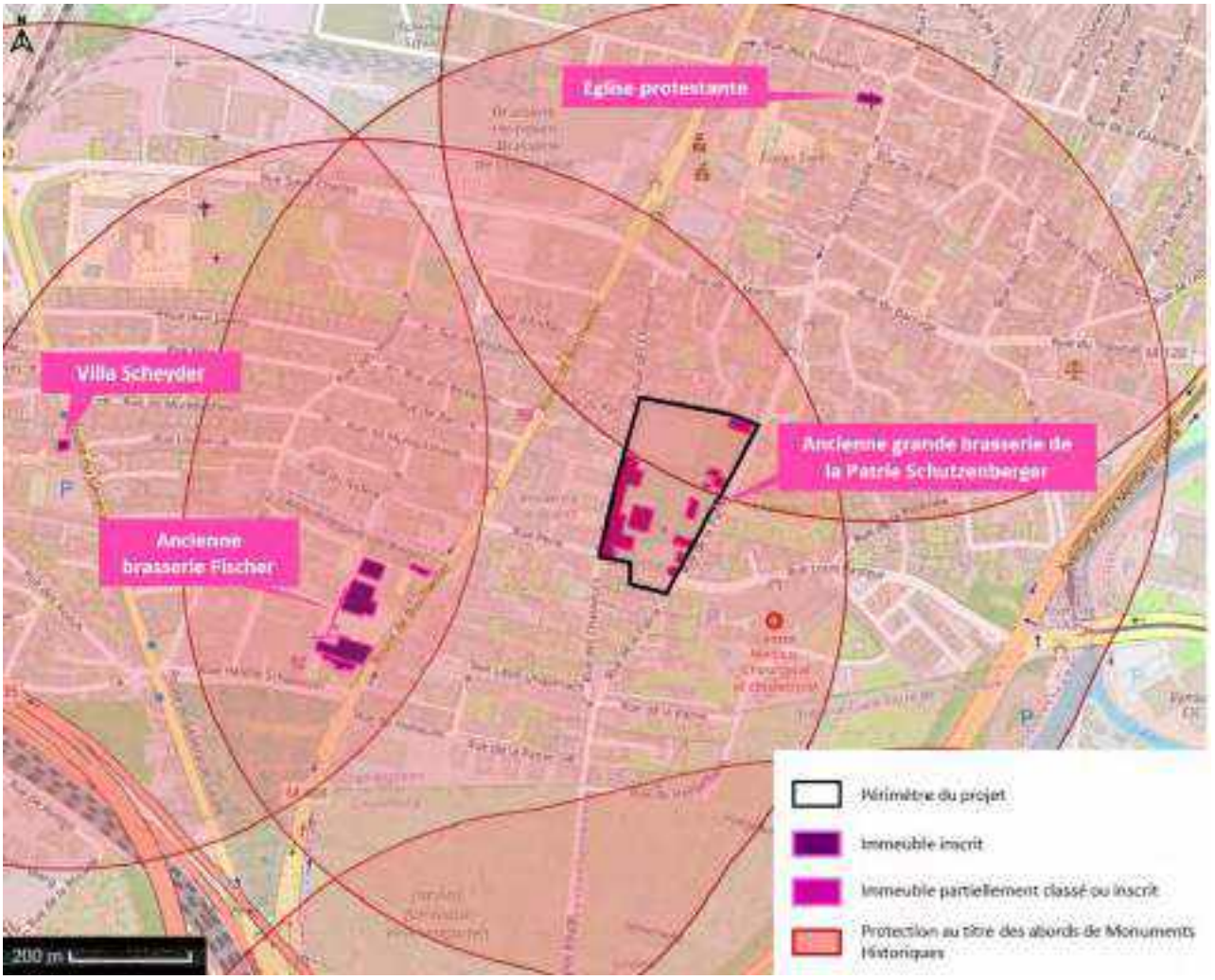
Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». À noter que ce Monument Historique regroupe un total de 10 bâtiments, répartis sur le site d'étude.

De plus, deux protections au titre des abords de Monuments Historiques se superposent au site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne brasserie Fischer » située à environ 200 m au sud-ouest du site et « l'Église protestante » située à environ 400 m au nord.

Tableau 11 : Immeubles classés ou inscrits les plus proches du projet

Appellation	Protection	Date	Commune	Distance
Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger	Partiellement inscrit	30/01/2008	Schiltigheim	Sur site
Ancienne brasserie Fischer	Inscrit	03/12/2018	Schiltigheim	Environ 200 m
Église protestante	Inscrit	19/08/1993	Schiltigheim	Environ 400 m

Figure 37 : Monuments historiques identifiés à proximité du site d'étude



Source : http://atlas.patrimoines.culture.fr/

Un diagnostic architectural, patrimonial et urbain a été réalisé par Bertrand FLECK, en mai 2025 (**Annexe n°13**). Ce diagnostic porte sur le site et les bâtiments de l'ancienne brasserie Schutzenberger, et plus particulièrement sur les bâtiments totalement ou partiellement inscrits au titre des Monuments historiques.

◗ L'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger

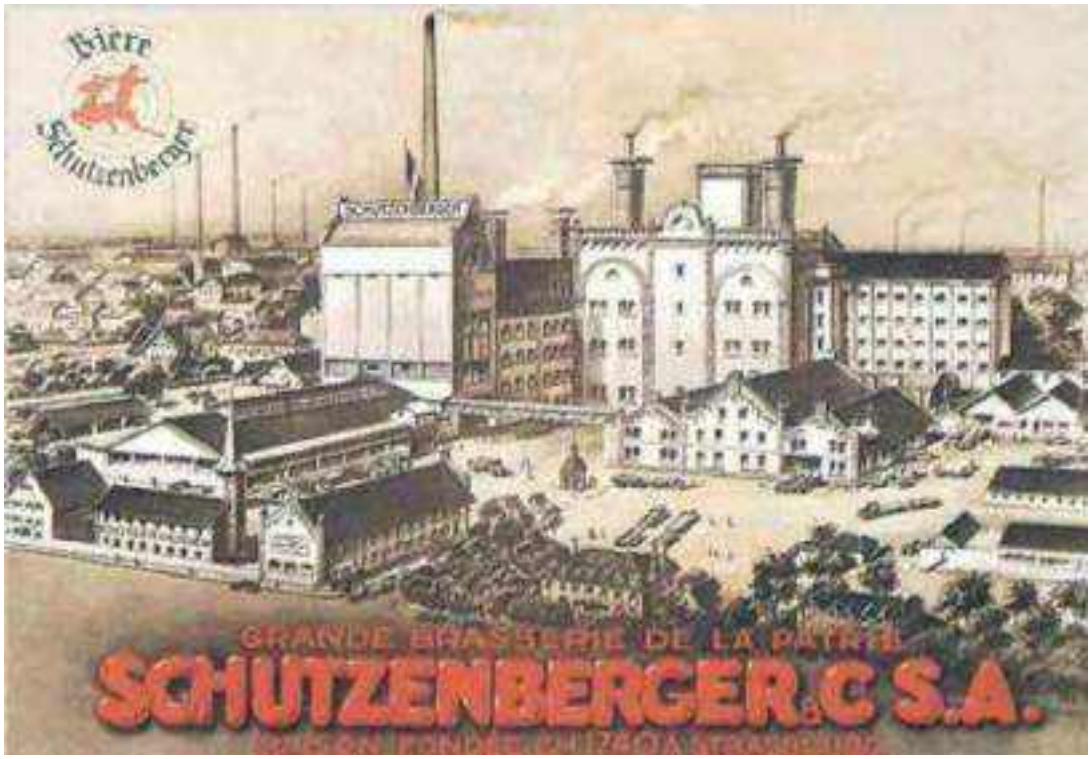
Fondée en 1740, la brasserie royale prend le nom de brasserie de la patrie à la Révolution. En 1847, l'importation de la technique de fermentation basse par Louis Schutzenberger conduit au creusement de caves à Schiltigheim. Ce premier aménagement est suivi, vers 1864, de l'abandon complet du site de production strasbourgeois, transféré à Schiltigheim. Les plus anciens bâtiments conservés sur le site (malterie, chaufferie, salle des machines et première maison de maître) semblent dater de cette époque ou des années immédiatement postérieures.

En 1914, la brasserie est agrandie et plusieurs bâtiments sont remaniés sur les plans de Johann Ludwig Langeloth.

La brasserie cesse son activité en 2006. Elle possède encore l'ensemble des bâtiments liés à la chaîne de production de la bière, concentrés en bordure ouest du site, et des espaces d'habitation sur le côté est.

Le site est un témoignage remarquable du patrimoine industriel et technique régional.

Figure 38 : Illustration publicitaire de la Grande brasserie de la Patrie Schutzenberger (18e siècle)



Source : https://memoire-patrimoine-schiltigheim.fr/category/visites-et-balades/ville-industrielle/

Figure 39 : Salle de brassage dans les années 1970-1980



Source : https://www.dna.fr/edition-de-strasbourg/2019/02/06/un-avenir-sous-controle

Figure 40 : Vue sur le site de la Grande Brasserie de la Patrie Schutzenberger depuis le sud



Source : www.google.fr/maps

Figure 41 : Vue sur la Salle de brassage, l'Atelier, les Vestiaires et les bureaux



Source : Visite de site du 30/05/2023

Figure 42 : Identification des bâtiments du Monument Historique « Ancienne Brasserie de la Patrie Schutzenberger »



Sources : Abdé Rachedi, Inventaire général, Région Alsace/ADAGP 2007 / www.geoservices.ign.fr

D'un point de vue architectural, le site présente une certaine hétérogénéité architecturale, reflet des différentes phases de construction :

- Les bâtiments A ; B ; C ; D ; E ont été construits en 1864 ;
- Les bâtiments F ; G ; H ; I ; J ; K ; L ; M ont été construits avant 1914 ;
- Les bâtiments N ; O ; P ont été construits entre 1914 et 1945 ;
- Les bâtiments Q ; R (ainsi qu'une extension du bâtiment H) ont été construits après 1945.

Les bâtiments les plus anciens, tout comme ceux du premier agrandissement, témoignent d'une volonté ostentatoire et d'une indéniable recherche esthétique dans leur mise en œuvre, marquée par des références à l'architecture médiévale allemande (tourelle d'escalier en vis, frises d'arceaux, etc.).

Ce parti fait de la brasserie Schutzenberger **un édifice particulièrement représentatif et intéressant de l'architecture en Alsace pendant la période allemande**.

◗ Bâtiment A – Chaufferie

Il s'agit d'un bâtiment de plan carré à deux niveaux d'élévation en bordure ouest de la parcelle et accolé à la salle des machines.

Les façades est et ouest sont composées d'un bandeau en grès séparant le rez-de-chaussée des étages. La façade est rythmée par des contreforts en briques prenant appui sur des culots à hauteur du bandeau de grès. Elle est couverte d'enduit et les baies sont à appui en grès et à arcs segmentaires en brique. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 43 : Intérieur du bâtiment de la chaufferie



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment B – Salle des machines

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire à deux niveaux d'élévation orienté nord-sud et situé en bordure ouest de la parcelle entre la chaufferie et la malterie.

Les façades est et ouest sont composées d'un bandeau en grès séparant le rez-de-chaussée des étages. La façade est rythmée par des contreforts en briques prenant appui sur des culots à hauteur du bandeau de grès. Elle est couverte d'enduit et les baies sont à appui en grès et à arcs segmentaires en brique. Le toit est à long-pans de tuiles.

◗ Bâtiment C – Malterie

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire orienté nord-sud inséré entre la salle de machine et la canetterie. La malterie s'élève sur trois niveaux sur rez-de-chaussée et sous-sol.

Les façades est et ouest sont composées d'un bandeau en grès séparant le rez-de-chaussée des étages. La façade est rythmée par des contreforts en briques prenant appui sur des culots à hauteur du bandeau de grès. Elle est couverte d'enduit et les baies sont à appui en grès et à arcs segmentaires en brique. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 44 : Malterie (en rouge)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment D – Cheminée

La cheminée de la chaufferie est composée de briques.

Figure 45 : Vue sur la cheminée depuis la Rue des Chasseurs (en rouge)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment E – 1ère maison de maître

Il s'agit d'une maison située dans la partie nord-est du site, formée de deux corps de bâtiment rectangulaires accolés et orientés est-ouest. Elle comporte un sous-sol, un rez-de-chaussée, un étage carré.

L'élévation de la façade principale est à travée. La travée centrale, en léger avant-corps, est couverte d'un attique. Le rez-de-chaussée est appareillé en grès. L'encadrement des baies est en grès. Un perron et une marquise se trouvent sur la façade principale (sud). Le second corps de bâtiment comprend un rez-de-chaussée en maçonnerie surmonté d'un étage en pan de bois. À l'avant de la façade principale, la terrasse sert d'assise à un balcon sur poteaux.

Figure 46 : 1ère Maison de Maître



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment F – Salle de brassage

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire, orienté est-ouest à deux niveaux d'élévation. Il s'implante de manière perpendiculaire par rapport à la salle des machines.

Le rez-de-chaussée est séparé des étages par un bandeau de brique. Les baies sont à arcs segmentaires et à arc en plein-cintre avec un encadrement de brique. La salle de brassage dispose de vitraux formant des baies à frise végétale (feuille de houblon et épis d'orge) sur le pourtour. Le sol est pourvu de mosaïques représentant un sagittaire. Quatre cuves de brassage en cuivre semblant dater de la première moitié du 20e siècle.

Figure 47 : Salle de brassage



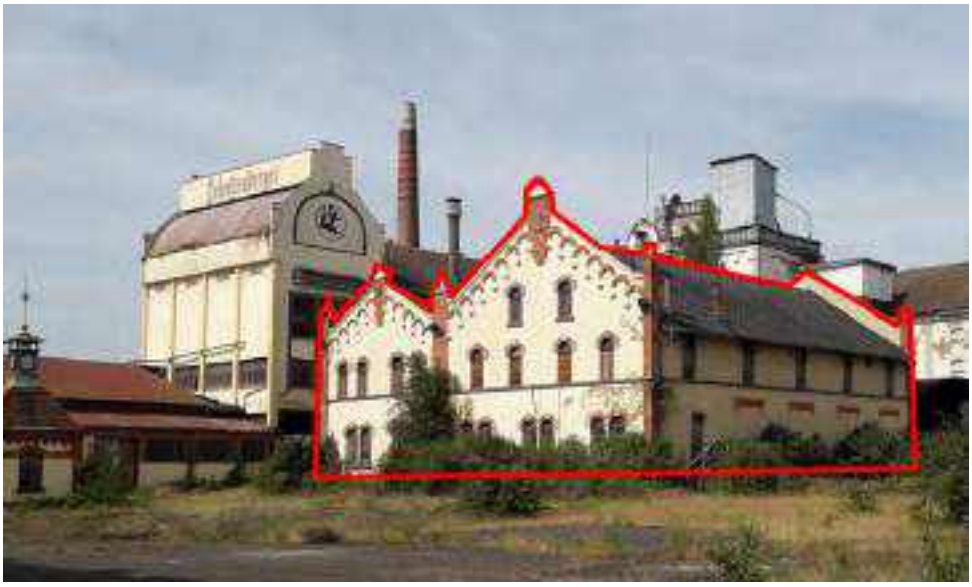
Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment G – Atelier de soutirage

Il s'agit d'un bâtiment formé de deux corps orientés est-ouest et accolés par leurs murs gouttereaux. Ceux-ci sont reliés à la malterie par un plateau de chargement. Le bâtiment se compose d'une élévation à rez-de-chaussée, d'un étage carré et d'un étage de comble. Au sud, l'extension est composée d'un étage de comble sur rez-de-chaussée.

La façade principale (à l'est) se trouve en soubassement en grès. Les baies sont étroites, et jumelées au rez-de-chaussée, couronnées d'arcs en plein cintre en brique et grès. Le bandeau en grès, courant le long de la façade, se trouve au haut du rez-de-chaussée. Les pignons découverts sont ornés de frises d'arceaux en brique et couronnés de tympans en plein-cintre. Les chaînes d'angle sont en brique sommées d'acrotères. La façade nord (remaniée) dispose d'un escalier en béton conduisant à une porte d'accès. Les baies du rez-de-chaussée sont condamnées, et le bandeau en grès sépare le rez-de-chaussée du premier niveau, des baies de l'étage à arcs en plein cintre en brique et grès. L'extension située au sud est formée d'angles arrondis et soubassements en grès. Les fenêtres sont composées de combles à fronton débordant et de baies à arcs en plein cintre en brique et ciment. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 48 : Atelier de soutirage (en rouge)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment H – Canetterie

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire orienté nord-sud dans le prolongement de la malterie. Le bâtiment compte trois niveaux d'élévation sur la façade est et deux niveaux sur la façade ouest.

Les façades principales (est) sont percées de larges baies et surmontées de trois frontons triangulaires dont les parties sommitales combinent les formes du carré et du cercle. Le rez-de-chaussée est séparé de l'étage par un plateau de chargement en surplomb. Un bandeau, courant le long de la façade, sépare les deux niveaux d'étages entre eux. Les dates portées sur les frontons sont 1740 et 1950. La façade arrière (ouest) dispose de percements du rez-de-chaussée (condamnés) à arc segmentaire et un encadrement de briques. Les baies sont rectangulaires à l'étage. La façade nord est à pignon crénelé couronnement à arc en plein-cintre. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 49 : Canetterie



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment I – Vestiaires

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire orienté nord-sud. La façade sud est mitoyenne à un atelier. Le bâtiment s'élève sur deux niveaux.

L'élévation des façades est et ouest est à travées. L'encadrement des baies est en brique et grès. Sur la façade nord, l'escalier en vis hors œuvre est abrité dans une tourelle à pans coupés. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 50 : Vestiaires (en rouge)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment J – Bureaux

Il s'agit d'un bâtiment isolé de plan rectangulaire orienté est-ouest. Le bâtiment comprend un étage carré et un étage de comble.

La façade principale (nord) a été remaniée. Le rez-de-chaussée est séparé de l'étage par deux bandeaux en ciment courant le long de la façade. La façade ouest dispose d'un soubassement de grès et d'un pignon découvert. Les fenêtres sont à arcs segmentaires en brique et grès. Le bandeau en grès sépare le rez-de-chaussée du premier étage. Le décor est formé par une chaîne d'angle et des frises d'arceaux en brique. La façade est est en maçonnerie enduite, et à un pignon découvert. Le rez-de-chaussée est surmonté d'un étage carré (aveugle) et d'un étage de comble. L'inscription donnant le nom de la brasserie et la date de fondation sur la façade est encadrée de bandeaux au niveau de l'étage. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 51 : Bureaux (en rouge)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment K – 2e maison de maître

Il s'agit d'une maison de plan rectangulaire orientée nord-sud. Le rez-de-chaussée est surélevé sur cave, et se trouve sous un étage carré et deux niveaux de combles. La maison dispose d'une véranda et d'un logement pour les domestiques flanquant le pignon nord.

La façade principale (ouest) est à travées ordonnancées. L'encadrement des lucarnes est en bois. Un perron ainsi qu'une marquise se trouvent à l'avant de l'entrée. La façade sud dispose d'élévation à travées. Le chambranle des baies est en grès. La façade nord dispose d'une véranda surmontée d'une terrasse (à gauche) et d'un logis de domestique sommé d'un carillon sur son mur pignon est (à droite). Le toit est couvert d'ardoise.

Figure 52 : 2e Maison de Maître



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment L – Édicule avec horloge

Il s'agit d'un bâtiment isolé de plan carré en rez-de-chaussée.

Le soubassement est en grès gris. Les baies sont à arcs segmentaires en brique. Un bandeau court en haut des baies, de la corniche et des culots en brique.

Figure 53 : Édicule avec horloge



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment M – Maison du chef brasseur

Il s'agit d'un bâtiment principal de plan rectangulaire, orienté nord-sud. Il dispose d'un rez-de-chaussée et d'un étage carré. Des dépendances sont situées à l'avant de la façade principale (ouest) et sur la façade nord.

Le gros œuvre en maçonnerie est enduit. Les bandeaux courent le long de la façade et encadrent l'étage carré. Les chambranles des portes et fenêtres sont en grès gris. Le toit est à long-pans de tuiles.

Figure 54 : Maison du chef brasseur



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment N – Ateliers

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire en rez-de-chaussée dans la partie sud de la parcelle.

◗ Bâtiment O – Atelier de fabrication limonade

Pas d'info.

◗ Bâtiment P – Poste de gardien

Il s'agit d'un bâtiment isolé de plan rectangulaire en rez-de-chaussée.

Le poste de gardien est en béton.

Figure 55 : Poste de gardien



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment Q – Hall de stockage

Il s'agit d'un bâtiment de plan carré, en rez-de-chaussée, isolé au nord-ouest du terrain.

La construction du hall de stockage a nécessité la destruction du jardin de la première villa, de hangars et d'écuries. Celui-ci est principalement composé de métal.

Figure 56 : Hall de stockage (façade sud)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Bâtiment R – Caves de gardes et fermentation

Il s'agit d'un bâtiment de plan rectangulaire situé dans la partie sud du site. Il est composé d'un sous-sol et de deux niveaux d'élévation.

Le bâtiment dispose de contreforts sur les façades sud et nord.

Figure 57 : Caves de gardes et fermentation



Source : Visite de site du 30/05/2023

La cour de la brasserie est pavée en pierre. Le jardin dispose d'arbres anciens entre la maison du chef brasseur et la 1ère maison de maître. Un autre jardin se trouve derrière la façade est de la 2e maison de maître.

Figure 58 : Sol imperméabilisé (à gauche) - Cour en pavée en pierre (à droite)



Source : Visite de site du 30/05/2023

◗ Ancienne brasserie Fischer

La brasserie Fischer a été fondée par Jean-Frédéric Fischer-Garnier, en 1821. Celle-ci portait alors le nom de Brasserie de l'Ours-Blanc. En premier lieu, la brasserie était située à Strasbourg. Elle sera renommée

Brasserie Fischer en 1840 après son rachat par Martin Erhard-Weber en 1838 et commencera à expédier ses bières vers Paris.

La brasserie se déplacera ensuite à Schiltigheim où elle disposera de plus de place et notamment d'un espace de stockage pour la fermentation de ses bières dans de grandes caves. Un accès ferroviaire à la brasserie permettra également de transporter les bières vers Strasbourg en train avant très souvent de les envoyer vers Paris.

Depuis sa création, le site a beaucoup évolué en fonction de son activité qui s'est modernisée et développée jusqu'à l'arrêt de son exploitation en 2009.

La brasserie Fischer est rachetée en 1996 par Heineken Entreprise. À partir de 2009, la production est intégralement transférée sur le site de la brasserie de l'Espérance, et le site Fischer est fermé.

En collaboration avec la commune de Schiltigheim, Heineken Entreprise lance, en 2015, une consultation pour la reconversion et la vente du site.

Figure 59 : Ancienne brasserie Fischer



Source : www.monumentum.fr

◗ Église protestante

L'actuelle Église protestante était au départ une chapelle médiévale, datant du 1er siècle après J.C. (texte de 845 mentionnant la donation de la chapelle). Devenue trop petite en 1660, la chapelle fut agrandie par l'ajout d'un vaste clocher, donnant forme au bâtiment actuel consacré en 1765.

Figure 60 : Église protestante



Source : www.monumentum.fr

2.4.1.2 Sites inscrits, classés

La politique des sites inscrits et classés a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables au plan paysager. Tous les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux d'un site inscrit ou classé sont soumis au contrôle du Ministre chargé des sites ou du Préfet du département.

Il existe deux niveaux de protection :

- Le classement : réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé ;
- L'inscription : proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près.

Aucun site classé ou inscrit n'est présent sur le site du projet.

D'après le site Atlas Patrimoine, aucun site classé ou inscrit n'est identifié au sein du département du Bas-Rhin (67). Les sites inscrits et classés les plus proches de la commune de Schiltigheim sont situés à proximité de la ville de Nancy, soit à plus de 90 km à l'ouest du site d'étude.

2.4.1.3 Label « Architecture Contemporaine Remarquable » (ACR)

Le label « Architecture contemporaine remarquable » est attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.

À ce jour, 1 392 immeubles, ensembles architecturaux, ouvrages d'art et aménagements sont labellisés en France.

Aucun bâtiment labellisé ACR n'est présent sur le site d'étude.

Aucun bâtiment labellisé ACR n'est identifié au sein du département du Bas-Rhin (67).

2.4.1.4 Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Ce classement se substitue aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP), aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est présent sur le site d'étude.

Le Site Patrimonial Remarquable le plus proche se situe à environ 1 km au sud du projet. Il s'agit du « Site patrimonial remarquable de Strasbourg ».

Le Site Patrimonial Remarquable, de 73 ha, comprend le tissu urbain le plus homogène et cohérent de la ville du Moyen-Âge à la Renaissance de Strasbourg. La cathédrale en est la pierre-maîtresse. Il couvre ainsi le sud de la Grande-Île et une partie des quartiers de la Krutenau et du Finkwiller.

Tableau 12 : Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) les plus proches du site d'étude

Appellation	Protection	Date	Commune	Distance
Site patrimonial remarquable de Strasbourg	SPR	Créé le 01/02/1985 Modifié le 14/11/2019	Strasbourg	Environ 1 km

Figure 61 : Site Patrimonial Remarquable à proximité du site d'étude



Source : http://atlas.patrimoines.culture.fr/

2.4.2 Paysage

Sources : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022) / www.strasbourg.eu

Le territoire de l'Eurométropole bénéficie d'une identité paysagère forte incarnée par le Rhin, l'Ill et ses affluents, ses rieds, ses forêts, ses champs, par les ceintures vertes et les forts. Ces éléments représentent les principaux atouts du territoire de l'Eurométropole et un enjeu de poids pour développer une métropole attractive. L'intégration de ces sites à la vie urbaine est très ponctuelle, car ils ne construisent pas une armature paysagère qui valorise l'urbanisation.

Deux entités paysagères se dégagent sur le territoire de Schiltigheim : la plaine alluviale Ill-Rhin et les terrasses de Schiltigheim.

Localisé dans un secteur urbanisé, le site d'étude est cerné par diverses voiries communales. Le site d'étude dispose d'un caractère intimiste. L'histoire du site s'observe dans l'ancienneté des bâtiments et le charme pittoresque du patrimoine de l'ancienne Brasserie Schutzenberger (en partie classée Monument Historique), qui marque l'identité du lieu.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.4.2.1 Le « Grand paysage » de l'Eurométropole de Strasbourg

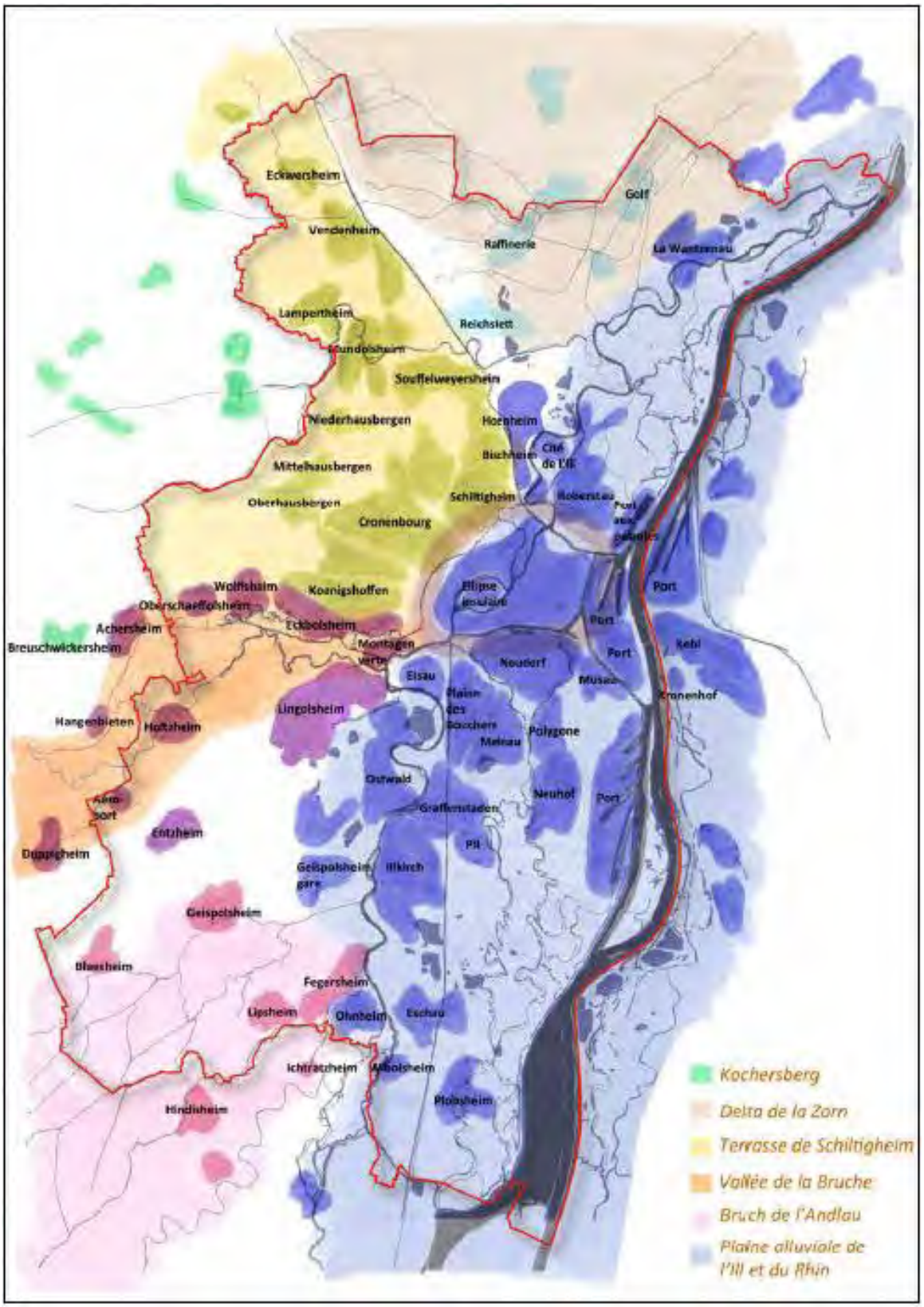
Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg se situe dans le couloir du fossé rhénan, délimité par le Piémont des Vosges et le Piémont de la Forêt Noire. C'est ce relief perceptible qui donne la ligne d'horizon et la dimension au territoire dans lequel s'insère l'Eurométropole. L'Eurométropole est un site de confluence avec des vallées qui convergent vers le Rhin.

Une grande diversité de paysages s'en dégage :

- La plaine alluviale de la Bande rhénane (Ill et Rhin) ;
- La vallée agricole de la Bruche ;
- Le delta de la Zorn, encore largement occupé par la forêt (Brumath, Herrenwald, Grittwald, Geudertheim) ;
- La terrasse de Schiltigheim / côteaux de Hausbergen ;
- Les prairies humides et boisements du Bruch de l'Andlau.

Toutes ces entités, hormis la terrasse de Schiltigheim, sont fortement liées à l'eau.

Figure 62 : Les entités paysagères de l'Eurométropole de Strasbourg



Source : www.strasbourg.eu

L'agglomération actuelle s'est construite à l'intersection des routes romaines et de l'Ill, tirant alors parti de la confluence entre l'une des anciennes ramifications du Rhin et de l'Ill pour des avantages défensifs, commerciaux et de circulation.

L'ensemble des bourgs, hormis la terrasse de Schiltigheim, s'est construit en lien direct avec l'eau. S'appuyant sur les nombreux cours d'eau utilisés comme voie de navigation, il est néanmoins installé en retrait des marais et prairies humides, secteurs inondables. De même, une distance certaine était respectée par rapport au Rhin et à l'ensemble des forêts alluviales.

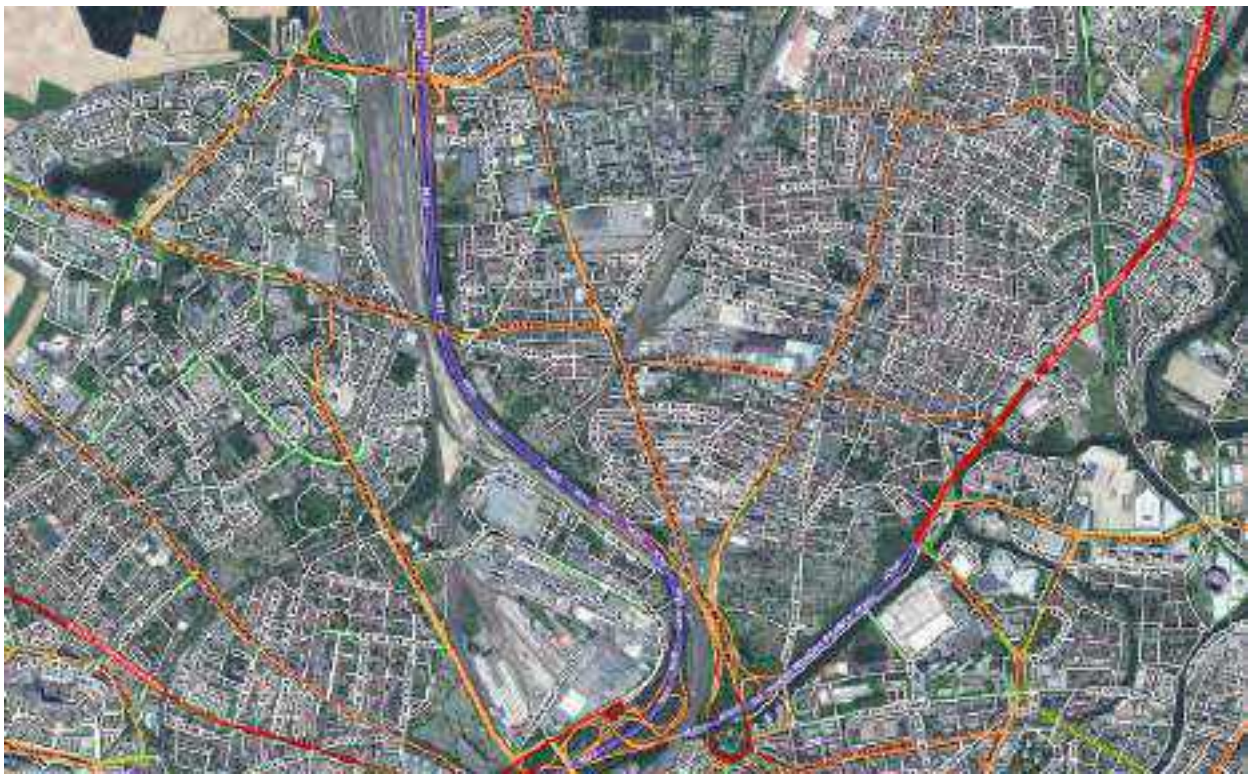
Les cours d'eau qui traversent et structurent l'Eurométropole s'accompagnent de paysages naturels de qualité, formés par les forêts rhénanes, prairies humides ou inondables, qui l'irriguent jusqu'en son centre. L'importance de cette trame végétale et sa proximité aux espaces urbains participent grandement à la qualité du cadre de vie des usagers de l'Eurométropole. Pour autant, cette nature si forte qui traduit le rapport de l'agglomération à la plaine rhénane et son inscription dans un paysage de grande échelle est paradoxalement peu présente dans la construction des opérations urbaines de ces dernières années.

Par ailleurs, les communes périphériques qui, par leur attractivité, ont vu s'instaurer une gangue d'habitat pavillonnaire en périphérie de leurs noyaux villageois ont perdu leur ceinture de vergers qui établissait le lien avec les espaces agricoles, banalisant leur identité.

L'essor de la mobilité automobile depuis l'après-guerre a provoqué un changement de fond dans les modes de vie et une véritable rupture d'échelle dans le fait urbain. Un réseau d'autoroutes urbaines a été mis en place pour structurer la métropole, mais il a été pensé dans une logique d'étanchéité de l'infrastructure par rapport aux territoires traversés.

Le long des infrastructures routières principales, un nouveau modèle urbain s'est formé, composé de zones monofonctionnelles : zones d'activités, zones commerciales, zones pavillonnaires concourant à une banalisation du territoire.

Figure 63 : Infrastructures routières sur la commune de Schiltigheim



Source : www.geoportail.gouv.fr

2.4.2.2 Paysage de la commune de Schiltigheim

La structure du paysage s'articule autour de l'hydrographie, des milieux naturels et des espaces agricoles. Ces différentes caractéristiques permettent d'identifier des unités aux ambiances différentes. Ainsi, **deux entités paysagères se dégagent sur le territoire de Schiltigheim : la plaine alluviale Ill-Rhin et les terrasses de Schiltigheim.**

◗ La plaine alluviale Ill / Rhin

Les communes concernées par cette entité paysagère sont Strasbourg, La Wantzenau, Hoenheim, Bischheim, Schiltigheim, Ostwald, Illkirch Graffenstaden, Eschau, Plobsheim.

L'Ill et le Rhin, principaux cours d'eau de l'Eurométropole de Stasbourg, traversent l'ensemble du territoire du nord au sud. Ils forment un paysage relativement lié, même s'ils présentent des caractéristiques différentes.

Trois séquences principales sont distinguables. Dans la séquence Nord, paysage de l'Ill et du Rhin forment un ensemble relativement cohérent autour de la forêt rhénane. La séquence centrale marquée par le port et le centre de Strasbourg est très urbaine. Ill et Rhin sont reliés par les canaux de la ceinture des Glacis. Au niveau de l'Ill, cette séquence correspond à l'image la plus représentative de Strasbourg et de toute l'Eurométropole, avec le secteur du patrimoine sauvegardé de l'UNESCO. Au niveau du Rhin, les ports marquent une rupture dans la continuité des forêts rhénanes. Dans la séquence Sud, Rhin et Ill sont tous deux imbriqués au milieu urbain. L'Ill est morcelée par l'autoroute qui la traverse trois fois sans jamais la donner à voir. Plus au Sud, les espaces agricoles rassemblent de nouveau l'Ill et le Rhin dans un paysage plus naturel.

La commune de Schiltigheim est longée sur sa partie est par le cours d'eau de l'Ill, et est traversée par le Canal du Rhin.

Figure 64 : Le Canal de la Marne au Rhin à Schiltigheim



Source : www.photo-alsace.com

◗ La terrasse de Schiltigheim

La terrasse de Schiltigheim constitue la seule entité de l'Eurométropole qui ne s'appuie pas sur l'eau.

Située dans le prolongement du plateau du Kochersberg, son identité est en lien avec ce territoire agricole même si les coteaux de Hausbergen y marquent clairement la transition. Peu contraint par les risques d'inondations, c'est aujourd'hui un secteur particulièrement dense en population et en activités et en même temps moins pourvu en grands espaces de respiration et de loisirs.

L'absence de l'eau pour structurer cette entité est lisible dans l'organisation des quartiers de Strasbourg et communes de coteaux qui se développent sans lien paysager commun. D'autant que la terrasse de Schiltigheim est parcourue par de nombreuses grandes infrastructures de la métropole (A35, A351, A350), et voies ferrées (Strasbourg - Paris et Strasbourg - Lauterbourg).

Les coteaux qui matérialisent clairement la limite de l'Eurométropole constituent un élément de paysage important pour structurer et pour qualifier cette entité.

Figure 65 : La terrasse de Schiltigheim



Source : www.strasbourg.eu

2.4.2.3 Le paysage du site d'étude et ses abords

Localisé dans un secteur urbanisé, le site d'étude est cerné par diverses voiries communales : la Rue des Chasseurs à l'ouest, la Rue Schutzenberger au nord et la Rue de la Patrie à l'est.

Le site d'étude dispose d'un caractère « intimiste ». Celui-ci protège son intimité par un alignement bâti à l'ouest, en front de rue, et par une frange végétale à l'ouest, tirant un trait de liaison subtil avec le Parc du Château. L'histoire du site s'observe dans l'ancienneté des bâtiments et le charme pittoresque du patrimoine au cours d'une déambulation curieuse. Un grand vide dans l'organisation spatiale de l'usine incarne naturellement une place centrale.

L'ancienne usine offre une entrée et une sortie sur la façade est, permettant historiquement une fluidité dans la circulation des carrioles.

Figure 66 : Vue de la Rue de la Patrie située au nord du site d'étude



Source : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022)

Figure 67 : Vue de la Rue des Chasseurs située à l'ouest du site d'étude



Source : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022)

Figure 68 : Vue d'un bâtiment situé sur le site d'étude depuis la Rue des Chasseurs



Source : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022)

Figure 69 : Vue sur l'intérieur du site d'étude



Source : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022)

Figure 70 : Vue sur le site d'étude depuis la Rue Perle



Source : Ancienne brasserie « Schutzenberger » - Notice environnementale (ANMA, 27/05/2022)

2.4.3 Patrimoine archéologique

Sources : www.inrap.fr / www.culture.gouv.fr/Regions/DRAC-Grand-Est

La commune de Schiltigheim est située en contexte urbain.

Le site d'étude est inclus dans la zone de présomption de prescription archéologique, telle que définie par la DRAC Grand Est.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), dans le domaine de l'archéologie préventive, étudie, protège, conserve et assure la promotion du patrimoine archéologique de la région.

2.4.3.1 L'archéologie dans le Grand Est

Au sein de la DRAC, le Service régional de l'archéologie est chargé d'inventorier, de protéger, d'étudier, de conserver et de valoriser le patrimoine archéologique de la région. Il programme et contrôle la recherche scientifique en région et en diffuse les résultats.

Le patrimoine archéologique est une ressource fragile, limitée et non renouvelable, dont les archéologues ne connaissent qu'une partie. Du fait de sa fragilité, l'État a organisé sa protection par la loi et contrôle les recherches. Au niveau régional, c'est la Direction régionale des affaires culturelles, via le Service régional de l'archéologie, qui veille à l'application de la législation relative à l'archéologie.

Le service, organisé sur les 3 sites de la DRAC Grand Est, à Strasbourg, Châlons-en-Champagne et Metz, prescrit, en liaison avec la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique (CIRA), les diagnostics et les fouilles préventives, instruit les demandes d'autorisation de fouilles, surveille et contrôle leur exécution.

2.4.3.2 L'archéologie sur la commune de Schiltigheim

Le site d'étude est inclus dans la zone de présomption de prescription archéologique, telle que définie par la DRAC Grand Est. Il s'agit de la « Zone de la route de Bischwiller ».

Un échange avec la DRAC a été réalisé le 28 janvier 2025.

2.5 OCCUPATION DU SOL

2.5.1 Occupation du sol

Source : www.ocs.geograndest.fr

La commune de Schiltigheim est majoritairement composée de zones urbanisées (47,6%).

Le site d'étude est actuellement occupé par d'anciens bâtiments industriels, du sol nu ainsi que quelques espaces verts. Il s'agit de l'ancienne brasserie Schutzenberger.

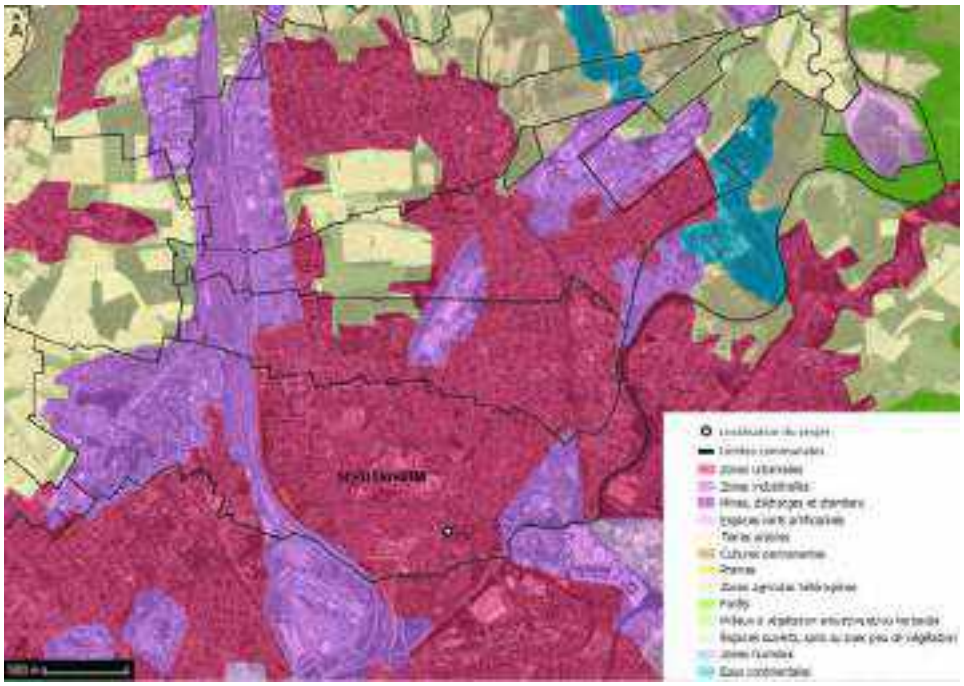
L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.5.1.1 Occupation du sol sur le territoire de Schiltigheim

Selon les données CORINE LAND COVER, en 2012, le territoire de la commune de Schiltigheim comprend principalement les occupations du sol suivantes :

- Zones urbanisées : 47,58% ;
- Zones industrielles : 29,88% ;
- Eaux continentales : 8,65% ;
- Zones agricoles : 7,86% ;
- Forêts : 3% ;
- Terres arables : 2,75% ;
- Espaces verts artificialisés : 0,04%.

Figure 71 : Occupation du sol sur la commune de Schiltigheim



Source : Corine Land Cover, 2012

2.5.1.2 Occupation du sol à l'échelle du site d'étude

Le site d'étude est actuellement occupé par d'anciens bâtiments industriels, du sol nu ainsi que quelques espaces verts. Il s'agit de l'ancienne brasserie Schutzenberger.

Au-delà de la parcelle d'étude, le site est bordé par divers usages. Les principaux espaces identifiés sont : des habitats collectifs, des habitats pavillonnaires, des espaces ouverts artificialisés (parcs), des équipements (école publique maternelle, centre médical, EHPAD) et des espaces en chantier (notamment le projet du site Fischer).

Le site est cerné par des voiries communales : la Rue des Chasseurs à l'ouest, la Rue Schutzenberger au nord et la Rue de la Patrie à l'est. La voie métropolitaine la plus proche du site est la Route de Bischwiller (M468).

Figure 72 : Localisation du site et usages alentour



Source : www.geoservices.ign.fr

Figure 73 : Vue sur le Hall de stockage depuis l'angle des Rue des Chasseurs et Rue Schutzenberger



Source : Visite de site du 20/05/2023

Figure 74 : Vue sur le site d'étude depuis la Rue Louis Pasteur



Source : Visite de site du 20/05/2023

Figure 75 : Vue sur la Rue Léon Ungemach



Source : Visite de site du 20/05/2023

Figure 76 : Vue sur la partie extérieure des bâtiments du site depuis la Rue des Chasseurs



Source : Visite de site du 30/05/2023

Figure 77 : Vue depuis le site sur les abords nord (Rue Schutzenberger)



Source : Visite de site du 30/05/2023

Figure 78 : Rue des Chasseurs (partie située au nord du site)



Source : Visite de site du 30/05/2023

Figure 79 : Rives de l'Aar



Source : Visite de site du 30/05/2023

2.5.2 Document d'urbanisme : PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg

Sources : Avis n°MRAe 2025AGE39 portant sur le projet de mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (MRAe Grand Est, 23/05/2025) – **Annexe n°2b** / www.strasbourg.eu / https://participer.strasbourg.eu/detail-participation/-/entity/id/508334861

Le site d'étude se trouve au sein de la zone UXb1 du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg.

Une procédure de mise en compatibilité du PLUi est en cours.

L'enjeu est considéré comme **fort**.

2.5.2.1 Le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg

Approuvé le 16 décembre 2016, le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg a connu les évolutions et modifications suivantes :

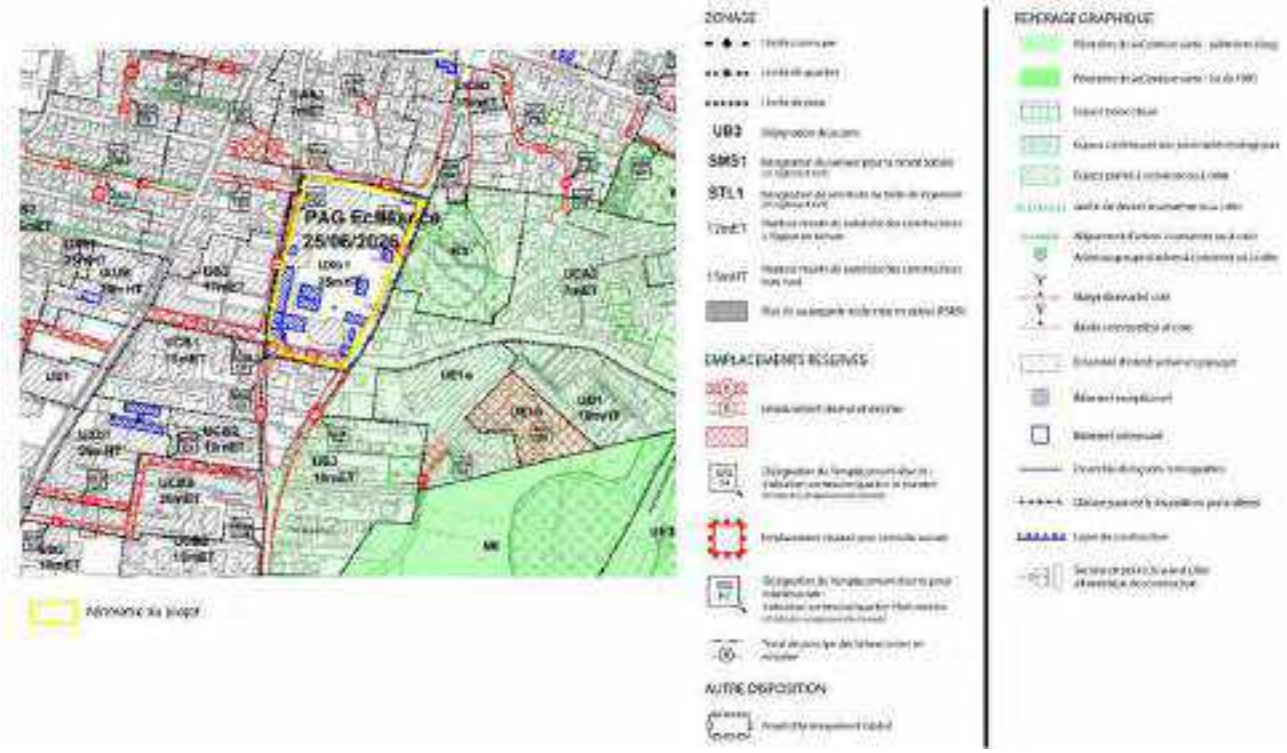
- Modification simplifiée n°1 le 29 septembre 2017 ;
- Modification n°1 le 23 mars 2018 ;
- Modification simplifiée n°2 le 29 juin 2018 ;
- Mise en compatibilité n°1 le 3 décembre 2018 ;
- Modification simplifiée n°3 le 19 décembre 2018
- Mise à jour n°1 le 8 mars 2019 ;
- Modification n°2 le 27 septembre 2019 ;
- Révision n°1 le 27 septembre 2019 ;
- Modification simplifiée n°4 le 18 décembre 2020 ;
- Modification n°3 le 25 juin 2021 ;
- Mise en compatibilité n°2 le 25 juin 2021.

Ce document d'urbanisme a pour objectif de définir un projet de territoire à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg, en matière d'environnement, de déplacements, d'habitat et d'économie et d'établir les dispositions réglementaires pour sa mise en œuvre.

Le site d'étude se trouve au sein de la **zone UXb1** du PLUi. Il s'agit d'une zone urbaine spécifique, destinée aux activités économiques. Une partie du site d'étude (au sud) est également concerné par l'emplacement réservé n°16. Ce dernier prévoit l'élargissement de la Rue Perle et la création d'une voirie entre la Rue des chasseurs et la Rue de la Patrie.

Le site d'étude n'est pas concerné par les **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)** du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg.

Figure 80 : Zonage actuel du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg



Source : www.strasbourg.eu

2.5.2.2 Mise en compatibilité du PLUi

L'Eurométropole de Strasbourg (EMS) porte un projet de mise en compatibilité de son Plan local d'urbanisme intercommunal (MECDU PLUi), emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim.

Pour plus de détails, se référer au chapitre « 1.2.4 Mise en compatibilité du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg » en page 15.

2.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Source : www.strasbourg.eu

Le site d'étude est concerné par les servitudes suivantes :

- Servitude liée à la conservation du patrimoine : périmètres de protection des monuments historiques, des sites classés et inscrits (14 bâtiments du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ») ;
- Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles ;
- Servitude aéronautique de dégagement et de balisage.

L'enjeu est jugé comme **fort**.

2.5.3.1 Périmètres de protection des monuments historiques, des sites classés et inscrits

La protection au titre des monuments historiques est une Servitude d'Utilité Publique (SUP) fondée sur l'intérêt patrimonial d'un bien, qui s'évalue en examinant un ensemble de critères historiques, artistiques, scientifiques et techniques. Les notions de rareté, d'exemplarité, d'authenticité et d'intégrité des biens sont notamment prises en compte.

Afin d'en assurer la conservation, la restauration et la mise en valeur, un immeuble ou un objet mobilier peuvent être protégés au titre des monuments historiques.

Les textes réglementaires en lien avec cette servitude sont :

- Le Code du Patrimoine : Articles L.621-1 et suivants; L.621-30; L.631-1, L.631-4 ;
- Le Décret n° 2007-487 du 30 mars 2007 (articles 9 et 18, 34 à 40, 49 à 51).

Le site d'étude est concerné par la présence de 14 bâtiments d'un même Monument Historique (l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger).

2.5.3.2 Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles

Afin d'assurer la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres radioélectriques exploités ou contrôlés par les services de l'État, l'autorité administrative compétente peut instituer des servitudes d'utilité publique pour la protection des communications électroniques par voie radioélectrique contre les obstacles ou des réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques.

Ces servitudes obligent les propriétaires, les titulaires de droits réels ou les occupants concernés à s'abstenir de tout fait de nature à nuire au bon fonctionnement des centres radioélectriques mentionnés au premier alinéa.

Les textes réglementaires en lien avec cette servitude sont :

- Le Code des Postes et des Communications Electroniques : Articles L.54 à L.56-1; R.21 à R.26 et R.39 ;
- Le Code de la Défense : Article L.5113-1.

Le site d'étude, dans sa partie sud, est concerné par la zone de servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles.

2.5.3.3 Servitude aéronautique de dégagement et de balisage

Les servitudes aéronautiques sont instituées par le code de l'aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs.

Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage.

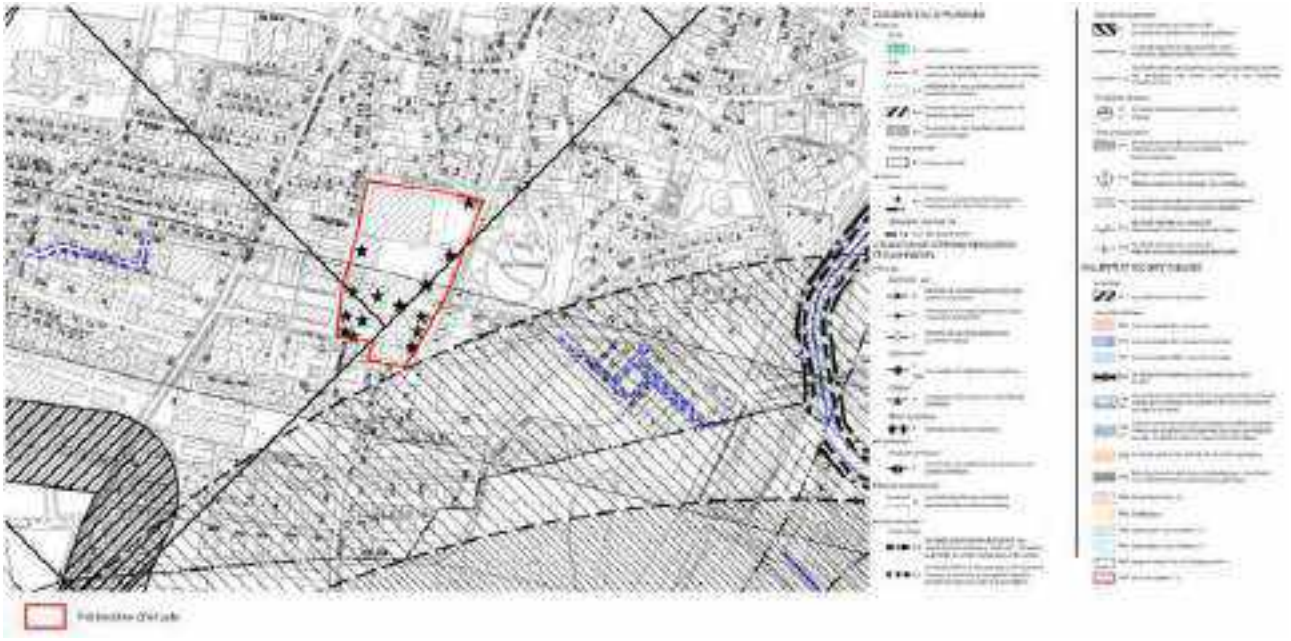
Les servitudes aéronautiques d'un aérodrome fixent et matérialisent des surfaces que ne doivent pas dépasser les obstacles de toute nature à ses abords.

Les textes réglementaires en lien avec cette servitude sont :

- Le Code des Transports : Articles L6351-1 à L6351-9 et L6372-8 à L6372-10 ;
- La Convention relative à l'aviation civile internationale du 07/12/1944, modifiée par protocole du 30/09/1977.

Le site d'étude, dans sa partie nord-ouest, est concerné par la zone de servitude aéronautique de dégagement et de balisage.

Figure 81 : Servitudes d'Utilité Publique (SUP) sur le site d'étude



Source : www.strasbourg.eu

2.5.4 Réseaux

Sources : www.strasbourg.eu / www.sdea.fr / www.grand-est.ars.sante.fr

Le site s'insère dans un quartier urbain déjà desservi en réseaux divers (eau potable, assainissement, gaz, électricité, …).

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.5.4.1 Réseau d'eau potable

Le contrôle, l'entretien, l'exploitation des sites de production et la distribution d'eau potable sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg, par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).

Pour plus de détails, se référer à la partie « 2.2.3. Gestion et usages de l'eau » en page 31.

2.5.4.2 Réseau d'assainissement

Sur la commune de Schiltigheim, le contrôle, l'entretien et l'exploitation des réseaux d'assainissement sont assurés par le SDEA.

Pour plus de détails, se référer à la partie « 2.2.3. Gestion et usages de l'eau » en page 31.

2.5.4.3 Réseau de gaz

Il existe des canalisations de gaz route de Bischwiller, rue des Malteries et rue Sainte-Hélène.

2.5.4.4 Réseau d'électricité

Le site est desservi par le réseau électrique.

2.5.4.5 Réseau de télécommunication

Le site est desservi par des réseaux de télécommunications route de Bischwiller, rue des Malteries.

2.5.4.6 Réseau d'éclairage public

L'ensemble des voiries bordant le site dispose de l'éclairage public.

2.5.4.7 Réseau de chaleur urbain

La commune de Schiltigheim dispose de deux réseaux de chaleur urbain. L'ensemble de leurs caractéristiques sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Le réseau de chaleur le plus proche du site se trouve à environ 280 m au nord. Il s'agit du Réseau de Chaleur Quartier Solaire Schiltigheim.

Pour plus de détails, se référer au chapitre « Réseau de chaleur urbain » en page 175.

2.6 RISQUES

2.6.1 Risques naturels

*Sources : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022) – **Annexe n°6** / Relevé 3D des caves (IGECAV, 27/12/2022) – **Annexe n°5** / Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Bas-Rhin (2018) / www.strasbourg.eu / www.georisques.gouv.fr*

La commune de Schiltigheim est concernée par les risques naturels suivants :

- Risque inondation par débordement de l'Ill et du Rhin (PPRI) : nul,
- Risque inondation par remontée de nappe : faible,
- Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles : faible,
- Risque mouvement terrain par galeries souterraines : fort,
- Risque radon : faible,
- Risque sismique : modéré,
- Risques climatiques majeurs : modérés.

L'enjeu est jugé comme **fort**.

2.6.1.1 **Risque inondation**

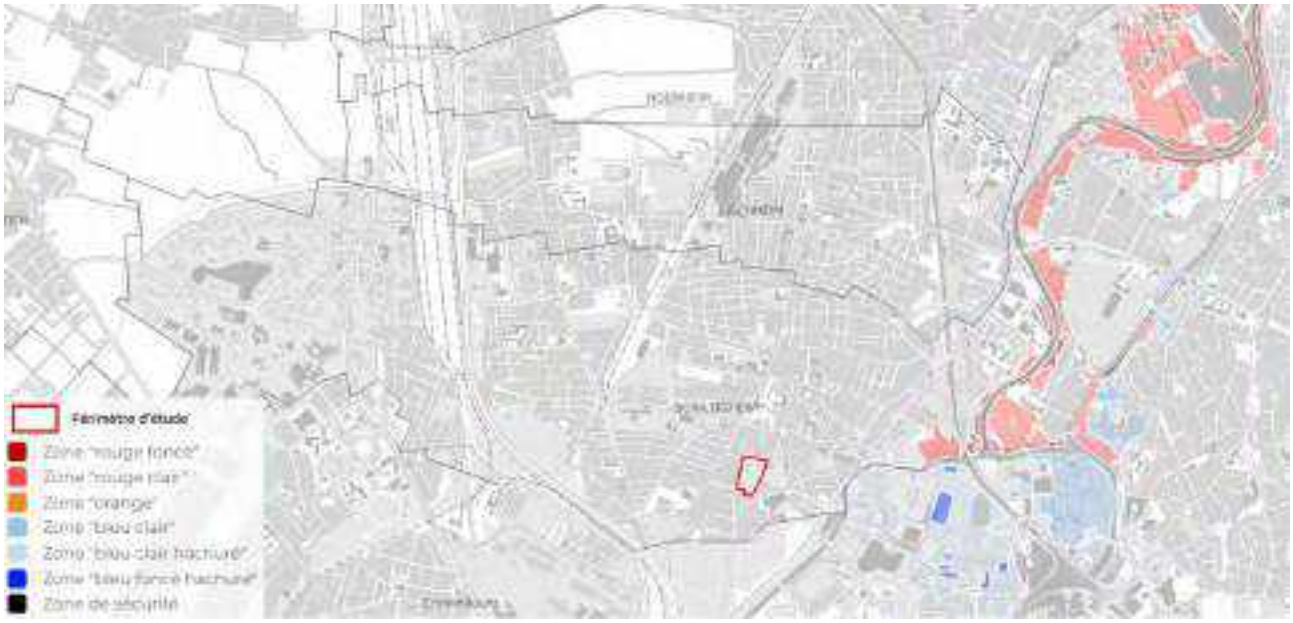
◗ Inondation par débordement - Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Le PPRI de l'Eurométropole de Strasbourg recouvre 28 des 33 communes de l'Eurométropole de Strasbourg. Celui-ci a été approuvé le 20 avril 2018.

D'après le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Eurométropole de Strasbourg, **le site étudié ne se trouve pas en zone inondable.**

Figure 82 : PPRi Eurométropole de Strasbourg – Carte des zones inondables par débordement des cours d'eau



Source : www.strasbourg.eu

◗ Inondation par remontée de nappes

Les inondations par remontée de nappe sont des phénomènes majeurs, résultant d'événements pluvieux de forte intensité et/ou répétés sur plusieurs mois voire plusieurs années, qui peuvent engendrer des dégâts importants. On peut distinguer 3 typologies de ce phénomène : les remontées de nappes liées à une succession d'années humides, les remontées de nappes au sein d'aquifères plus perméables, les crues de cours d'eau induisant des remontées de nappe à proximité de leur lit.

Le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a dressé une carte sur laquelle il est possible d'identifier les zones à risque vis-à-vis des aléas de remontées de nappe.

La nappe phréatique rhénane est omniprésente sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Elle est en effet naturellement peu profonde et est abondée par la nappe de l'Ill et de ses affluents. Ainsi, la nappe affleure en de nombreux endroits, voire déborde du sol dans certains secteurs. Cet aléa a donc été pris en compte pour l'élaboration du PPRI.

D'après le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Eurométropole de Strasbourg, **le site se trouve dans une zone soumise à des remontées de nappe non débordante** (zone de couleur jaune).

Deux zones d'autorisation sous conditions ont ainsi été définies, selon les caractéristiques du phénomène de remontée de la nappe phréatique :

- La **zone jaune** (RNnd - Remontée de Nappe non débordante) : zone de remontée de la nappe phréatique non débordante et non concernée par le risque de débordement de cours d'eau. Dans cette zone, la cote piézométrique atteinte par la nappe phréatique en événement centennal demeure sous la cote du terrain naturel. Cette zone est régie par un principe d'autorisation. Les constructions sont toutefois soumises à certaines prescriptions.
  - À titre informatif, une **zone de couleur jaune clair** a également été délimitée. Cette zone est touchée à la fois par la remontée de nappe phréatique non débordante et par la submersion issue

du débordement de cours d'eau. Dans cette zone seules les dispositions réglementaires relatives au risque de débordement de cours d'eau s'appliquent.

- La **zone verte** (RNd - Remontée de Nappe débordante) : zone de remontée de la nappe phréatique débordante et non concernée par le risque de débordement de cours d'eau. Dans cette zone, la cote piézométrique atteinte par la nappe phréatique en événement centennal dépasse la cote du terrain. Cette zone est régie par un principe d'autorisation. Les constructions sont toutefois soumises à certaines prescriptions.
  - À titre informatif, une **zone de couleur vert clair** a également été délimitée. Cette zone est touchée à la fois par la remontée de nappe phréatique débordante et par la submersion issue du débordement de cours d'eau. Dans cette zone seules les dispositions réglementaires relatives au risque de débordement de cours d'eau s'appliquent.

Figure 83 : PPRi Eurométropole de Strasbourg – Carte des zones inondables par remontée de nappe



Source : www.strasbourg.eu

2.6.1.2 Mouvements de terrain

◗ Risque lié au retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

L'ensemble du site d'étude se trouve en **zone d'aléa faible** vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles.

Figure 84 : Exposition au retrait-gonflement des argiles au sein du site



Source : www.georisques.gouv.fr

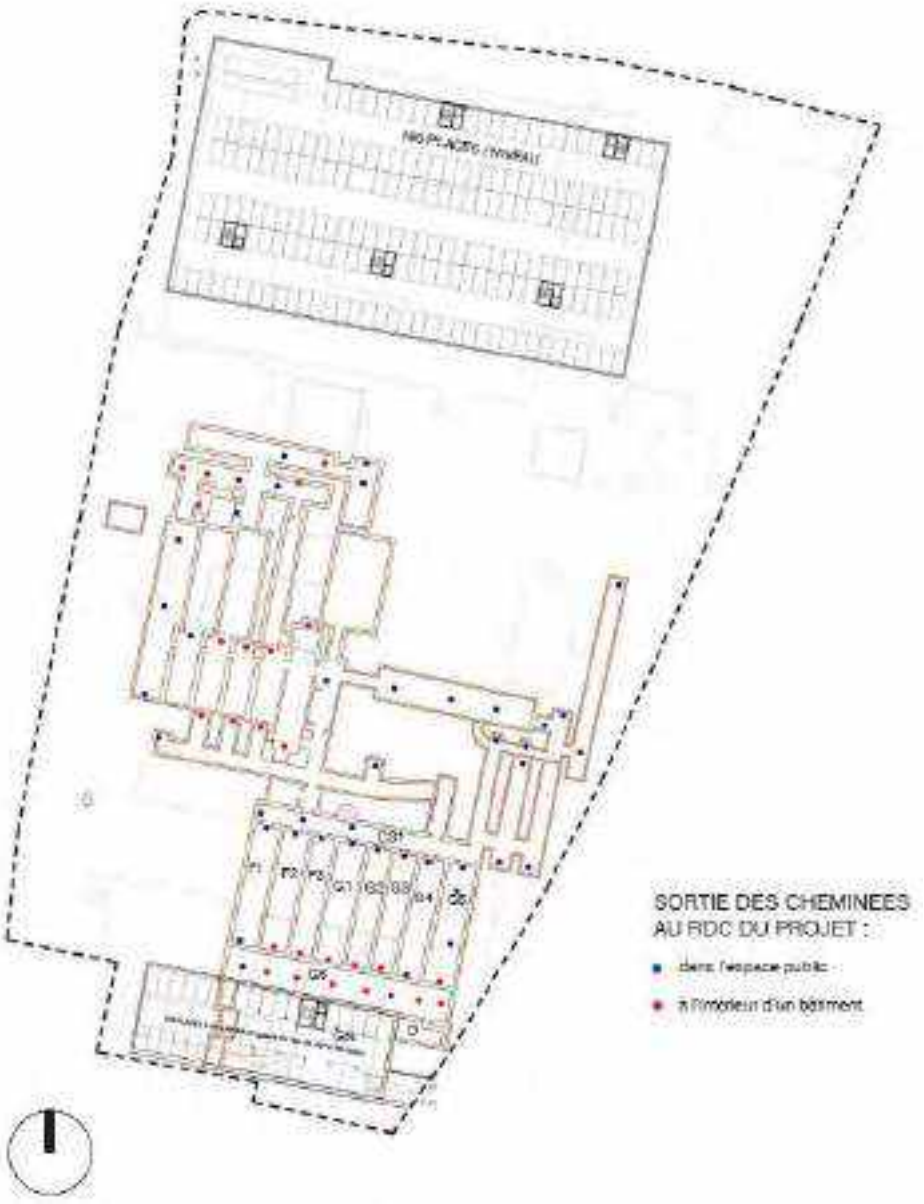
◗ Risques liés aux galeries souterraines

L'existence d'anciennes cavités et plus particulièrement d'anciennes caves à bière dans le sous-sol de l'agglomération strasbourgeoise peut être à l'origine d'instabilités qui peuvent porter atteinte aux biens et aux personnes en créant des désordres en surface de type affaissement, effondrement, désordre sur le bâti.

En 2006, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité de la brasserie Schutzenberger, un diagnostic géotechnique (mission G5) a été réalisé par Arcadis. L'objectif de cette étude était de cartographier et évaluer la stabilité des galeries creusées en 1844.

Les premières galeries ont été creusées dans le loess. Elles étaient à usage de cave et de glacière. Le réseau s'est étendu pour la fabrication de la bière (fermentation, filtration, …) jusqu'à l'abandon total du réseau il y a une cinquantaine d'années. Le radier des galeries se situe à environ 8,8 m sous la cour intérieure de la brasserie (côte proche de 135,4 IGN 69). Les galeries ont fréquemment une largeur de 3 à 6 m et peuvent atteindre une cinquantaine de mètres de longueur. La hauteur des galeries est généralement de 3 à 5 m.

Figure 85 : Repérage en plan des galeries souterraines et des cheminées d'aération



Source : FAISABILITÉ URBAINE (ANMA, 27/05/2022)

De plus, dans le cadre de leur mission de gestion et de prévention des risques liés à la présence de cavités et de galeries souterraines sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, ANTEA-Group a missionné le bureau d'études IGECAV dans le but de cartographier en 3D les anciennes caves de la brasserie Schutzenberger à Schiltigheim (**Annexe n°5**).

Une équipe d'IGECAV est intervenue sur site les mardi 8 et mercredi 9 novembre 2022. Deux journées complètes ont été nécessaires pour cartographier l'ensemble des caves et la surface à l'aplomb. Les résultats sont présentés au sein des **Figure 86** et **Figure 87**.

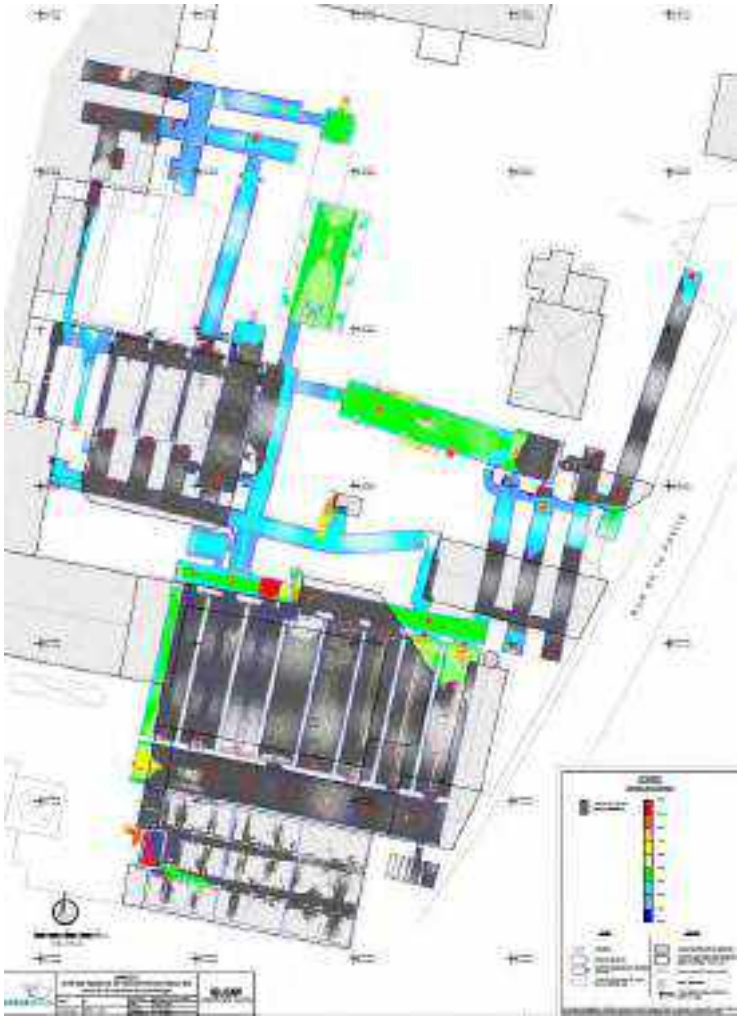
D'après le BRGM, l'état général de conservation des galeries souterraines de l'ancienne brasserie Schutzenberger a été qualifié de moyen à très mauvais.

Figure 86 : Vue en plan des nuages de points de la surface (gris) et des caves (rouge)



Source : *IGECAV, 27/12/2022)*

Figure 87 : Localisation des caves au droit du site Schutzenberger



Source : Rapport A73088 (ANTEA, 03/2014)

2.6.1.3 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle généralement présent dans les sous-sols.

Plus rarement, il peut aussi être présent dans les matériaux de construction ou l'eau courante.

Le radon comporte des risques pour la santé. En effet, à long terme, l'inhalation de radon conduit à augmenter le risque de développer un cancer du poumon. Cette augmentation est proportionnelle à l'exposition cumulée tout au long de sa vie.

Les zones géographiques qui présentent le plus de risque radon sont la Bretagne, la Corse, le Massif central et les Vosges.

D'après le site Géorisques, la commune de Schiltigheim se trouve au sein d'une **zone de potentiel radon de catégorie 1**. Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles.

Le site étudié est donc sujet à un risque radon faible.

2.6.1.4 **Risque sismique**

Un séisme est une fracturation brutale des roches le long de failles en profondeur dans la croûte terrestre. Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.

Le zonage sismique de la France en vigueur à compter du 1er mai 2011 est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.

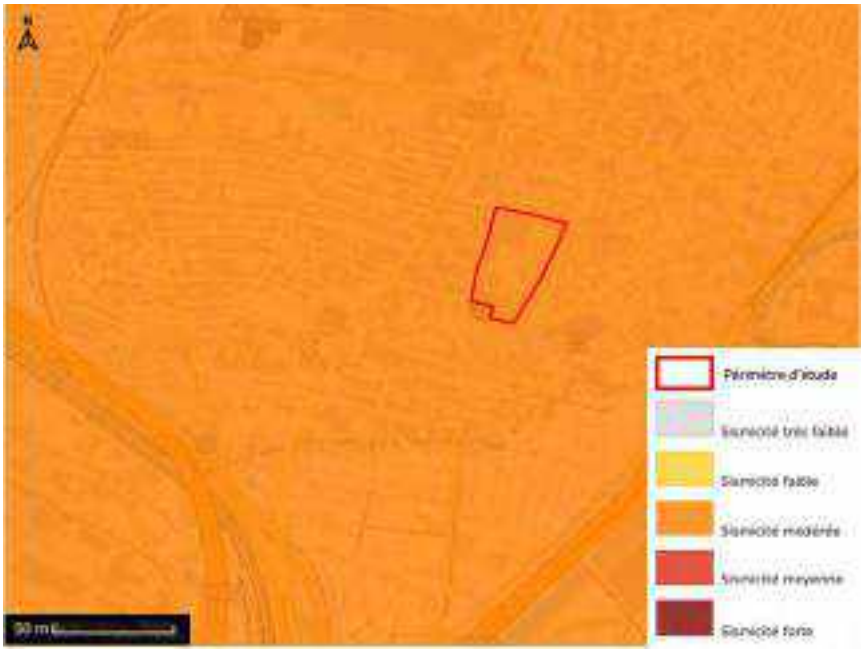
Les niveaux de danger se réfèrent à l'intensité d'un séisme dans une région d'alerte précise. L'intensité mesure les effets d'un séisme. Elle décrit sur une échelle à 12 degrés les conséquences de la secousse pour les personnes et les bâtiments à un endroit donné. Chaque séisme a une magnitude (force) et en général différentes valeurs d'intensité. L'intensité maximale est le plus souvent atteinte à proximité du lieu du séisme (épicentre) et diminue à mesure qu'augmente l'éloignement de l'épicentre.

Le Service Sismologique Suisse évalue pour chaque région d'alerte l'intensité au centre de la région et s'en sert pour lui attribuer un niveau de danger spécifique :

- Degré de danger 1 : Susceptible d'être ressenti par un petit nombre de personnes. Il ne faut s'attendre à aucun dommage aux bâtiments ;
- Degré de danger 2 : Ressenti ici ou là à l'extérieur et par de nombreuses personnes dans les bâtiments. En général, il ne faut s'attendre à aucun dommage aux bâtiments ;
- Degré de danger 3 : Dommages possibles aux bâtiments, tels que fissures dans le crépi. Il faut s'attendre à d'importantes fissures dans les murs de constructions moins résistantes et à l'effondrement de cloisons. Des dommages à l'intérieur des bâtiments sont probables, causés par la chute d'objets. Le séisme a été ressenti sur une zone étendue. Les personnes ont pris peur ;
- Degré de danger 4 : Dommages graves aux bâtiments et effondrement possible des constructions moins résistantes. Il faut s'attendre à des dommages à l'intérieur des bâtiments, causés par la chute d'objets. Le séisme a été ressenti avec violence. Les personnes ont pris peur et beaucoup ont perdu l'équilibre ;
- Degré de danger 5 : Il faut s'attendre à des dommages graves aux bâtiments, même aux constructions solides ; des effondrements sont possibles. Le séisme a été ressenti avec une très grande violence. Les personnes ont pris peur et ont perdu l'équilibre.

La commune de Schiltigheim est soumise à un risque sismique de niveau 3, soit **modéré**.

Figure 88 : Risque sismique au sein du site d'étude



Source : www.georisques.gouv.fr

2.6.1.5 **Risques climatiques majeurs**

◗ Intempéries hivernales exceptionnelles

Les intempéries hivernales exceptionnelles sont caractérisées par des périodes de grands froids et résultent de deux critères climatologiques : des températures très basses couplées à des précipitations de neige ou de pluie verglaçante.

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance (au moins deux jours), son intensité et son étendue géographique (les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée).

L'Institut de Veille Sanitaire (INVS) évalue également ce phénomène dans un plan de gestion des impacts sanitaires et sociaux liés aux vagues de froid, qui vise à détecter, prévenir et limiter les effets sanitaires et sociaux en cas de vagues de froid en portant une attention toute particulière aux populations vulnérables.

À l'échelle du département du Bas-Rhin, ce plan de gestion des vagues de froid comporte :

- Un niveau de veille saisonnière, couvrant la période du 1er novembre année N au 31 mars N+1 ;
- Un niveau d'activation opérationnel « grand froid » s'appuyant sur la vigilance météorologique et selon les températures diurnes ressenties (vigilance « orange » ou « rouge »).

À titre d'exemple, il est possible de citer l'épisode neigeux des 25 et 26 décembre 2010. À proximité de Strasbourg, la hauteur de neige approchait 25-30 m. La hauteur de neige maximum enregistrée durant cet épisode équivaut à 40 m.

Il s'agit donc d'un **risque modéré** à l'échelle du Département.

◗ Les tempêtes, les vents violents et les orages

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques (température, humidité, …) bien distinctes, ce qui engendre un gradient de pression élevé et ainsi des vents violents (supérieurs à 90 km/h) et des précipitations intenses. Les orages se caractérisent par l'observation d'une ou plusieurs décharges brusques d'électricité atmosphérique (éclairs) accompagnées d'éventuelles précipitations.

Dans le Bas-Rhin, le phénomène se caractérise, de façon générale, par un vent dont la vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafales à l'intérieur des terres. L'appellation « tempête » est réservée aux vents atteignant 89 km/h (force 10 Beaufort).

Les rafales de vent du 21 octobre 2014. La rafale maximale a été enregistrée à Entzheim (117 km/h à 18h30). Celles-ci ont provoqué la chute d'un arbre ayant fait une victime. Au total, 240 sorties de pompiers ont été enregistrées.

Il s'agit donc d'un **risque modéré** à l'échelle du Département.

◗ La canicule

La caractérisation thermique d'une canicule est subjective, car elle dépend de la sensibilité des populations et donc du lieu où elle se produit. En France, les services météorologiques préviennent qu'il existe un risque de canicule lorsque pendant trois jours, les températures minimales, en particulier la nuit, sont au-dessus de 18-21°C et les températures maximales supérieures à 30-36°C selon les départements.

La canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée.

Dans le Bas-Rhin, cela correspond à une température qui ne descend pas la nuit en dessous de 19°C, et atteint ou dépasse, le jour, 34°C. L'Institut de Veille Sanitaire (INVS) évalue également ce phénomène en fonction du risque sanitaire associé. Pour mémoire, le plan canicule comporte quatre niveaux coordonnés avec les niveaux de vigilance météorologique :

- La vigilance VERTE correspond au niveau 1 – veille saisonnière : activée, chaque année, du 1er juin au 31 août,
- La vigilance JAUNE correspond au niveau 2 – avertissement chaleur,
- La vigilance ORANCE correspond au niveau 3 – alerte canicule,
- La vigilance ROUGE correspond au niveau 4 – mobilisation maximale.

À titre d'exemple, une vague de chaleur exceptionnelle par sa durée et son intensité a été inventoriée du 01/06/2003 au 14/08/2003. Cette canicule va de pair avec une forte sécheresse et un ensoleillement remarquable. Les températures maximales quotidiennes les plus élevées sont observées essentiellement les 8, 12 et 13 août.

Il s'agit donc d'un **risque modéré** à l'échelle du Département.

2.6.2 Risques technologiques

Sources : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022) – **Annexe n°6** */ Notification de cessation totale d'activité (GINGER BURGEAP, 27/10/2025) –* **Annexe n°7** */ Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Bas-Rhin (2018) / www.bas-rhin.gouv.fr / www.georisques.gouv.fr*

Le site du projet est potentiellement concerné par les risques technologiques suivants :

- Risque lié à la présence d'ICPE : nul (la brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE en régime Autorisation et Déclaration. Toute exploitation est terminée depuis 2006 et les dossiers de cessation ont été réalisés en octobre 2025),
- Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) : modéré (proximité de voies TMD routières et ferroviaires, et absence de canalisations).

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.6.2.1 **Risque industriel**

◗ Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Le titre 1er du Livre V du code de l'environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

La **brasserie Schutzenberger** était soumise à la réglementation ICPE selon les régimes suivants :

- **Autorisation** (Arrêté préfectoral du 13 février 1986) : activité de boissons (préparation, conditionnement), bière, jus de fruits, autres pour une capacité de production supérieure à 20 000 hl/jour ;
- **Déclaration** (Arrêté préfectoral du 24 juin 1997) : installation de combustion au gaz naturel, pour des installations de réfrigération ou compression et pour l'utilisation, le dépôt et le stockage de sources scellées conformes aux normes NF M 61002 et NF M 61003 contenants des radionucléides du groupe 1.

Le tableau ci-dessous présente les activités réglementées.

Tableau 13 : Activités pratiquées sur le site

Activité / rubrique ICPE	Régime de classification	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Cessation faite (Oui/Non)
N°253 / 1430 : dépôt de liquides inflammables	D	1974	2006	Oui
N°1136-3 : Emploi ou stockage de l'ammoniac	A	Date inconnue	2006	
N°1720 : utilisation, dépôt et stockage de substances radioactives	D	Date inconnue	2006	

Activité / rubrique ICPE	Régime de classification	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Cessation faite (Oui/Non)
N°2160-2 : Silo de stockage de céréales, graines, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables si le volume total de stockage est supérieur à 5000 $m^{3,}$ mais inférieur ou égal à 15 000m^3	NC	Date inconnue	2006	
N°2225 : Sucreries, raffineries de sucre, malteries	A	Date inconnue	1980	
N°2253-1 : (préparation, conditionnement), bière, jus de fruits, autres pour une capacité de production supérieure à 20 000 hl/jour	A	Date inconnue	2006	
N°2260-2 : Broyage concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, butage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels.	NC	Date inconnue	2006	
N°2275 : Fabrication de levure	A	Date inconnue	2006	
N°2910-2 : Combustion fuel et gaz	D	Date inconnue	2006 / Passage du fuel vers gaz en mars 1999	
N°2920-1b : installations de réfrigération ou compression	D	Date inconnue	2006	
N°2925 : Ateliers de charges d'accumulateurs	D	Date inconnue	Septembre 2006	

Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022)

D'après les données recueillies aux archives de la DREAL Grand Est, le site utilisait les produits suivants :

- Essence super : 1200 L ;
- Gasoil : 65000 L ;
- Fioul Lourd : 170T ;
- Huile moteur : 815 L ;
- Graisse : 100 kg ;
- Liquide de refroidissement : 100 L ;
- Huiles diverses : 65L ;
- Acides divers : 2715 kg ;
- Acide citrique : 4000 kg ;
- Soude Caustique : 7000 kg ;
- Produits de nettoyage divers : 5230kg ;
- Lubrifiant de chaîne : 600L ;
- Chlorure de calcium : 1700 kg ;
- Sel en pastilles : 8000 kg.

Une notification de cessation totale d'activité a été réalisée par GINGER BURGEAP, en octobre 2025 (**Annexe n°7**). Les activités sur site ont été arrêtées en 2006 d'après les informations disponibles au sein du Rapport IHU d'ANTEA du 14/03/2014- Étape 2 A73088/A.

De plus, à proximité du site d'étude, deux ICPE non SEVESO ont été identifiées dans un rayon de 500 m.

Il s'agit d'une industrie de Heineken France en fin d'exploitation, située 7 Route de Bischwiller à Schiltigheim. Le régime en vigueur de l'établissement est autorisation. Celle-ci est située à environ 240 m au sud-ouest du site d'étude.

La seconde industrie est située 10 Rue St Charles à Schiltigheim. Il s'agit du groupe Heineken entreprise. Le régime en vigueur de l'établissement est autorisation. Celle-ci est située à environ 360 m au nord-ouest du site d'étude.

Figure 89 : ICPE présentes sur le site et à proximité



Source : www.georisques.gouv.fr

◗ Sites SEVESO

La Directive SEVESO, adoptée en 1982, identifie les sites industriels présentant des risques d'accident majeurs et maintient un haut niveau de prévention.

Elle distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site :

- Les établissements Seveso seuil haut ;
- Les établissements Seveso seuil bas.

Aucun site SEVESO n'a été inventorié au sein du site d'étude.

Les sites SEVESO les plus proches du site d'étude sont situés le long du Rhin, à environ 3,5 km à l'est.

2.6.2.2 Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Par ses propriétés physiques ou chimiques, ou par la nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, une matière dangereuse peut présenter un risque pour la population, les biens ou l'environnement.

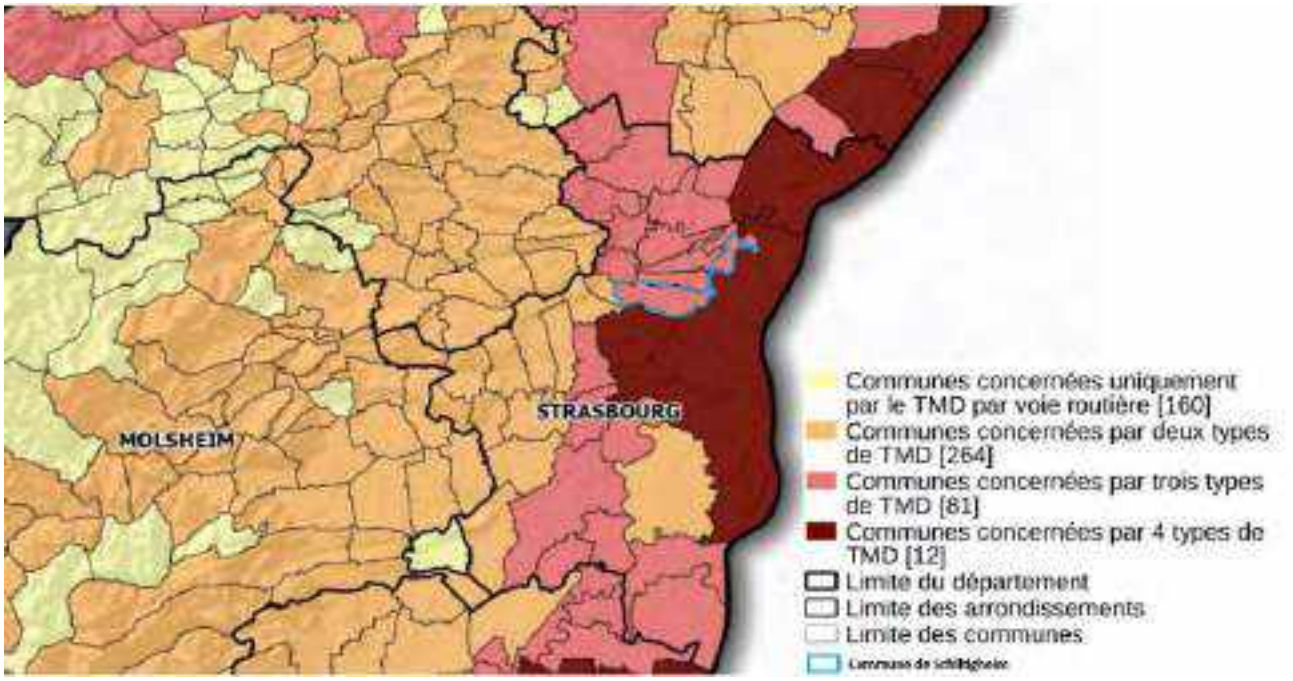
Le risque de transport de matière dangereuse est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces produits par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation.

Ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- L'explosion, suite à un choc avec étincelles ou à un mélange de produits (traumatisme de l'onde de choc),
- L'incendie, suite à un choc, un échauffement ou une fuite (brûlures et asphyxie),
- La pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air,
- L'intoxication (inhalation, ingestion et contact).

La commune de Schiltigheim est concernée par **trois types de Transport de Matières Dangereuses**.

Figure 90 : Transport de Matières Dangereuses au sein de la commune de Schiltigheim



Source : www.bas-rhin.gouv.fr

◗ Le TMD par voie routière

La commune de Schiltigheim est traversée par la voie N2350. Celle-ci est référencée comme voie de Transport de Matières Dangereuses. Elle est située à environ 380 m à l'est du site d'étude.

Figure 91 : Localisation de la voie de Transport de Matières Dangereuses – N2350

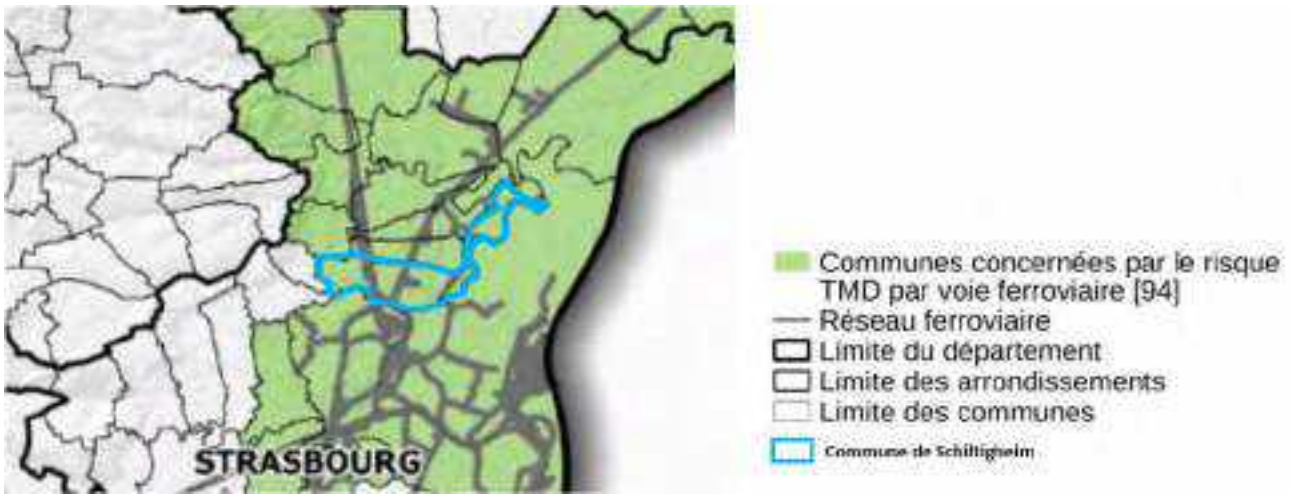


Source : www.geoportail.gouv.fr

◗ Le TMD par voie ferroviaire

D'après le Département du Bas-Rhin, la commune de Schiltigheim est concernée par le passage de trois voies ferroviaires inventoriées comme voie de TMD. La plus proche voie ferroviaire est située à environ 400 m à l'ouest du site.

Figure 92 : Le Transport de Matières Dangereuses par voie ferroviaire sur la commune de Schiltigheim



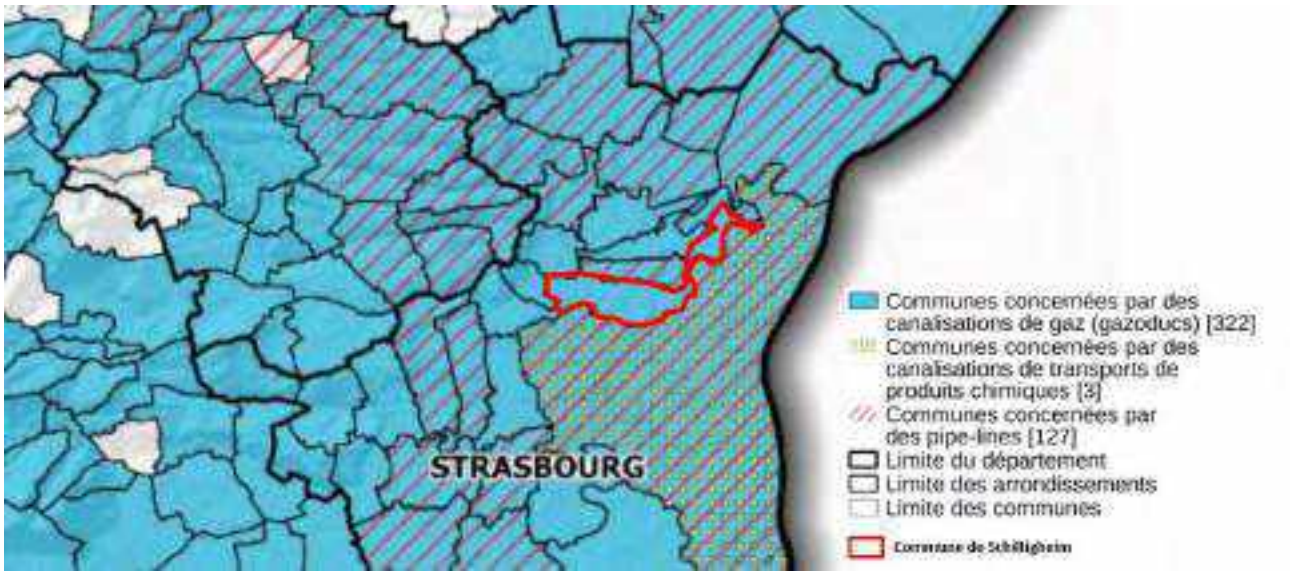
Source : www.bas-rhin.gouv.fr

◗ Le TMD par canalisations de transports

D'après le Département du Bas-Rhin, la commune de Schiltigheim est concernée par le passage de canalisations de gaz (gazoducs).

D'après le site Géorisques, le site d'étude ne semble pas concerné par la présence de canalisations de Transport de Matières Dangereuses (TMD).

Figure 93 : Le Transport de Matières Dangereuses par canalisations sur la commune de Schiltigheim



Source : www.bas-rhin.gouv.fr

2.7 POLLUTIONS

2.7.1 Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau

Sources : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022) – **Annexe n°6** / *Notification de cessation totale d'activité (GINGER BURGEAP, 27/10/2025)* – **Annexe n°7**

L'étude historique a permis de confirmer que le site a été occupé de 1863 à 2006 par la brasserie Schutzenberger. Ainsi, plusieurs installations ont été identifiées comme des sources potentielles de pollution sur site.

Par ailleurs, la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des 20 sites BASIAS identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites ont pu émettre dans l'environnement principalement des COHV, des Hydrocarbures totaux ainsi que des BTEX-Naphtalène.

Sols

Au total, 2 diagnostics de sol ont été menés par le bureau d'étude Arcadis entre janvier et avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, d'hydrocarbures aromatiques polycyclique, l'absence de COHV et PCB sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site.

Les investigations des sols réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP mettent en évidence des concentrations marquées en hydrocarbures et en métaux, ainsi que la présence de mercure.

Eaux souterraines

Un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré :

- En 2007 : la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV ;
- En 2010 : la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV ;
- En 2011 : la présence de HAP et de COHV.

Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées.

Gaz des sols

Les investigations des gaz réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP, indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation.

Les investigations réalisées en 2025 par GINGER BURGEAP sur l'air ambiant n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu.

L'enjeu est jugé comme **fort**.

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé par GINGER BURGEAP en 2022, ainsi qu'un diagnostic environnemental complémentaire en octobre 2025 (**Annexe n°6**).

L'ensemble des éléments détaillés ci-dessous se base sur ces diagnostics datant de 2023 et 2025.

2.7.1.1 Inventaire des sites et sols pollués

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données Géorisques (BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), SIS (secteurs d'information sur les sols)) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique ou à l'Environnement).

◗ Base de données recensant les sites et sols pollués (BASOL)

La zone d'étude n'est **pas recensée dans la base de données BASOL**, des sites et sols pollués (ou partiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

◗ Base de données des Anciens Sites et Activités de Service (BASIAS)

Le site est recensé dans la base de données BASIAS (**Figure 94**) :

- **12 sites BASIAS se trouvent en amont hydrogéologique du site étudié dans un rayon de 500 m**. Les activités pratiquées sur ces sites (ateliers de constructions mécaniques, garage, station-service, brasserie / malterie, fabrique d'objets métalliques, industrie de la viande, dépôt de liquide inflammable, machines frigorifiques, industrielles et commerciales, mécanique générale et chaudronnerie, société alsacienne de confiserie et chocolaterie, fabrication de vernis, fabrique d'aluminium en poudre) sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site étudié (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés à ces activités sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux ;
- **8 sites BASIAS se trouvent également dans un rayon de 463 m et ont eu une activité génératrice de fumées** ayant pu influencer la qualité des sols de surface au droit du site (retombées atmosphériques). Les polluants potentiels associés sont les suivants : hydrocarbures, HAP, PCB, métaux.

◗ Secteur d'Informations sur les Sols (SIS)

Le site est recensé dans la base de données SIS (**Figure 94**). Il s'agit d'une ancienne brasserie (SSP0004457) dont l'activité est terminée depuis le 6 juillet 2006.

Figure 94 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500 m autour de l'emprise étudiée



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022)

◗ Analyse, Recherche et Information sur les Accidents (ARIA)

Plusieurs accidents sont référencés par la base de données ARIA sur la commune de SCHILTIGHEIM :

- 20/06/1997/ Brasserie SCHUTZENBERGER : Une fuite d'ammoniac se produit au niveau d'un coude sur une canalisation de l'une des 2 unités de réfrigération. La fuite en phase gazeuse puis liquide qui est détectée par un système de sécurité, située dans un endroit peu accessible, ne peut être colmatée par les services de secours avant arrêt complet des installations. Aucun blessé n'est à déplorer. La préfecture impose un maintien en sécurité permanent de l'unité, l'évacuation et le traitement des eaux polluées par l'ammoniac, ainsi qu'une surveillance continue de la nappe phréatique et des 2 réservoirs utilisés pour recueillir l'ammoniac. L'installation ne pourra être remise en service qu'après analyse des causes, circonstances et conséquences précises de l'accident ;
- 25/01/1998 / Brasserie SCHUTZENBERGER : 100 des 900 kg d'ammoniac (NH3) liquide sous 3 à 4 bars contenus dans une installation de réfrigération s'échappent de celle-ci. La tête de la vanne de décharge de la pompe de NH3, alimentée par un réservoir neuf et partiellement rempli depuis quelques jours, s'est désolidarisée du corps de la vanne lors d'un réglage. Seuls avec un gardien, les sous-traitants chargés des travaux ne peuvent arrêter la fuite. L'un d'eux est légèrement brûlé par du NH3. L'implantation du local et l'absence de plans précis de l'unité modifiée compliquent l'intervention des pompiers ; 2h30 sont nécessaires pour fermer une vanne et arrêter la fuite. Aucune odeur de NH3 n'est notée hors du site. L'administration constate les faits : détection NH3, vannes de sectionnement asservies et ventilations absentes ;
- 28/04/2001 / localisation inconnue : Feu dans un silo de sciure et se propage à la toiture ;

- 29/11/2001 / localisation inconnue : Un incendie près d'un extracteur d'une cabine de peinture se déclare dans un garage automobile ;
- 23/10/2008 / localisation inconnue : Dans le laboratoire de chimie d'un collège, un employé découvre vers 16h15 un flacon de 250 ml d'acide picrique cristallisé datant de 15 à 20 ans. Il contacte le fournisseur qui lui confirme le danger explosif du produit sous cette forme, puis alerte les secours. Une CMIC met en place un périmètre de sécurité et évacue les 450 élèves du bâtiment. Les services de déminage prennent en charge le flacon et le détruisent sur leur site spécialisé ;
- 27/03/2011 / localisation inconnue : Un feu se déclare à 16 h dans une imprimerie désaffectée, un panache de fumée noire se forme. Les pompiers éteignent l'incendie avec 2 lances à eau puis désenfument le bâtiment. La cause du sinistre est inconnue ;
- 2020 / Localisation inconnue : Vers 13 h, un feu se déclare dans une entreprise de location de matériel électronique (éclairage scénique et sonorisation). Une épaisse fumée noire est visible. Les pompiers interviennent à l'aide de lances. Ils procèdent à l'évacuation des personnes présentes sous le panache de fumée sur une distance de 150 mètres. Les pompiers réalisent des mesures de polluants dans le panache et sur une distance de 200 mètres sans rien trouver. Le bâtiment de 3 000 m² est entièrement détruit. La défaillance d'une batterie de projecteur pourrait être à l'origine de l'incendie ;
- 19/03/2021 / Localisation inconnue : Vers 4 h, un feu de palettes se déclare dans un bâtiment de stockage de 800 m² d'une entreprise de dépollution. Une société de surveillance alerte les secours. Les pompiers mettent en place une lance pour éteindre l'incendie et éviter la propagation du sinistre aux locaux mitoyens à usage de bureau. L'incendie provoque la rupture d'une canalisation d'eau. Cette fuite permet de réduire l'importance du sinistre. Les services de l'électricité coupent l'alimentation électrique du site. Après extinction, les locaux sont ventilés. Les bureaux ne sont pas impactés. A 9h30, l'activité de l'entreprise peut reprendre, mais une vingtaine d'employés est en chômage technique pour 1 à 2 jours. Un dysfonctionnement électrique serait à l'origine du départ de feu.

2.7.1.2 Investigations sur les sols

◗ Historique

D'après les photographies aériennes anciennes des années 1932 à 2011 le site est occupé par la brasserie SCHUTZENBERGER depuis 1932. Les activités de brasserie ont débuté, selon les données historiques, en 1863.

Le site n'a jamais changé d'usage depuis le début des activités en 1863. Le site a toujours été exploité par la société SCHUTZENBERGER pour des activités de brasserie. A noter que le dossier de cessation d'activité n'a pas été retrouvé / consulté pour l'élaboration de l'étude de pollution (GINGER BURGEAP, 25/05/2022). Par conséquent, aucune information sur le démantèlement des installations, la mise en sécurité du site ou l'évacuation des déchets n'est connue.

Les principaux faits historiques marquants sur le site sont les suivants :

- 1847 : Louis Schutzenberger fait creuser des caves dans la colline de SCHILTIGHEIM ;
- 1863 : Demande d'autorisation de la brasserie Schutzenberger à SCHILTIGHEIM / début des activités industrielles ;
- 1864 : Demande d'autorisation de chaudière à vapeur ;
- 1865 : Construction de plusieurs ateliers, des immeubles de bureaux, de vestiaires, de maison de maître ;
- 1876 : De nouvelles caves sont creusées ;
- 1914 : Agrandissement de la brasserie ;
- 1997 : Fuite d'ammoniac ;

- 2007 : Inscription au titre des Monuments Historiques de la Brasserie Schutzenberger ;
- 2013 : Notification de fin d'exploitation (16/10/13) et proposition de futur usage (industriel).

La brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE. La brasserie Schutzenberger était soumise à autorisation et déclaration (Arrêtés préfectoraux du 13 février 1986 et du 24 juin 1997) pour des activités de boissons et l'exploitation d'installations de combustion, de réfrigération, de compression et pour l'utilisation d'un dépôt contenant des radionucléides.

D'après les données recueillies aux archives de la DREAL Grand Est, le site utilisait les produits suivants : essence super, gasoil, fioul lourd, huile moteur, graisse, liquide de refroidissement, huiles diverses, acides divers, acide critique, soude caustique, produits de nettoyage divers, lubrifiant de chaîne, chlorure de calcium, sel en pastilles.

Une notification de cessation totale d'activité a été réalisée par GINGER BURGEAP, en octobre 2025 (**Annexe n°7**).

Figure 95 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1950 (à gauche) et 2007 (à droite)



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022)

◗ Historique des incidents et accidents

Le 20 juin 1997, une fuite d'ammoniac a été détectée sur le compresseur fonctionnant à l'ammoniac localisé dans le bâtiment « F » (ancienne zone avec compresseur fonctionnant à l'ammoniac) (**Figure 96**). Des travaux de mise en sécurité ont été réalisés, à savoir :

- Évacuation des eaux polluées : 1 280 kg d'ammoniaque diluée ont été extraits le 20/06/1997 de la fosse en sous-sol. Ces eaux polluées ont été gérées par la société PROPETROL puis détruites par TREDI HOMBOURG ;
- Mise à l'écart des seaux qui contenaient de l'ammoniaque. Vaporisation de l'ammoniaque à l'air libre entre le 20/06/1997 et le 22/06/1997.

Figure 96 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022)

◗ Diagnostics de pollution

La synthèse ci-dessous est basée sur les documents suivants :

- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Étape 1 : État des lieux complets des activités anciennes et récentes potentiellement polluantes (Rapport A72436 / ANTEA Février 2014) ;
- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Étape 2 : Interprétation technique et cartographique des données en termes de pollution des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines (Rapport A73088 / ANTEA mars 2014) ;
- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Étape 3 : Proposition de préconisations pour le réaménagement des terrains, définition des programmes d'investigations complémentaires et estimation des coûts de remise en état (Rapport A73659 / ANTEA mars 2014).

◗ Synthèse des résultats des analyses des sols

Dans le cadre de la cessation d'activité de la brasserie SCHUTZENBERGER, 2 diagnostics de sol ont été menés par le bureau d'étude Arcadis entre janvier et avril 2007. L'objectif de ces diagnostics était d'évaluer la qualité des sols au droit du site et cartographier si nécessaire les sources de pollution potentielles dans les sols.

Au total, 22 sondages répartis à proximité des activités potentiellement polluantes ont été réalisés au carottier jusqu'à une profondeur comprise entre 1 et 5 m.

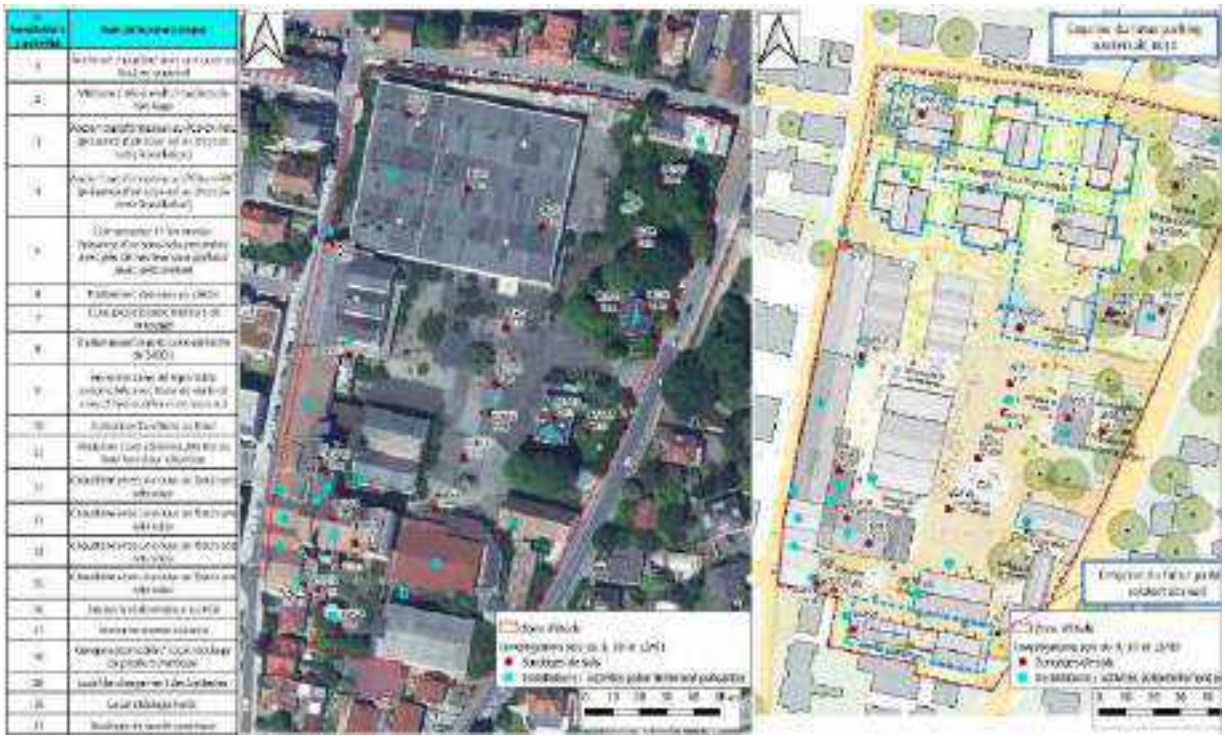
Les résultats d'analyses ont montré :

- La présence **d'hydrocarbures totaux** au droit du sondage S4 ([HCT C10-C40] = 1 300 mg/kg) et au droit du sondage S3 ([HCT C10-C40] = 500 mg/kg) ;
- La présence de **métaux** au droit des sondages S1 ([Hg] = 3.6 mg/kg), S5 ([Pb] = 120 mg/kg), S13, S14, S15, S16, S17 (Cu et Zn), S20, S21 et S22 ;
- La présence **d'hydrocarbures aromatiques polycyclique** au droit du sondage S4 ([HAP] = 1 000 mg/kg), S13, S14, S15, S16 et S17 ;
- L'absence de **COHV et PCB** sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site.

A noter que certaines concentrations de polluants dans les sols n'ont pas de valeur chiffrée associée. Les valeurs ne sont pas connues et non communiquées par ANTEA GROUP (2014) dans les différentes études qui sont en notre possession.

Des investigations complémentaires ont été réalisées par GINGER BURGEAP en mars 2023. Au total, 23 sondages de sols ont été réalisés à la tarière mécanique ou au carottier portatif (1,7 à 5 m de profondeur).

Figure 97 : Localisation des investigations réalisées sur les sols en 2023



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 17/05/2023)

Les investigations des sols complémentaires réalisées en 2023 mettent en évidence des concentrations marquées hydrocarbures (HCT et HAP) et en métaux (cuivre, mercure, plomb et zinc) au droit de la zone occupée par l'ancienne cuve aérienne de fioul lourd de 200 m3.

La profondeur impactée en hydrocarbures semble limitée au sein du premier mètre pour les HCT et s'étend jusqu'à au moins 2 m de profondeur pour les HAP. La profondeur impactée en métaux ainsi que la surface impactée en hydrocarbures ne sont pas totalement définies. Ainsi que la présence de mercure dans les sols au sein de la zone nord-est investigué en 2007 par ARCADIS avec 3,6 mg/kg.

Figure 98 : Ancienne cuve située au sud-ouest du site d'étude



Source : Visite de site du 30/05/2023

Figure 99 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 17/05/2023)

Les investigations des sols complémentaires réalisées en 2025 (le 9 et 10 juillet 2025) montrent globalement des dépassements des valeurs de bruits de fond (BDF) locaux observés pour 7 métaux sur 8, avec des teneurs proches des BDF. Des pics ponctuels sont relevés dans les remblais en cuivre, mercure, plomb et zinc.

La zone de l'ancienne cuve de 200 m³ présente une légère anomalie en HCT dans les remblais superficiels, avec des concentrations de proche des 500 mg/kg. Un impact notable en HAP, limité au premier mètre, mais non totalement délimité latéralement, est également observé (529 mg/kg en ΣHAP, dont 6,4 mg/kg en naphtalène – sondage (F3(0.2-1)).

Dans le hall nord, un impact en PCB a été relevé. Le quart sud-ouest présente un impact marqué dans le premier mètre de remblais (22,6 mg/kg), tandis qu'une teneur moins remarquable (1,1 mg/kg) est mesurée dans le quart nord-est au deuxième mètre. Les impacts sont localisés et confinés aux horizons mentionnés. Cet impact n'est pas délimité précisément latéralement.

A noter, les sols n'ayant pas pu être caractérisés au droit de la chaufferie, un aléa résiduel est à considérer dans ce secteur lors des travaux

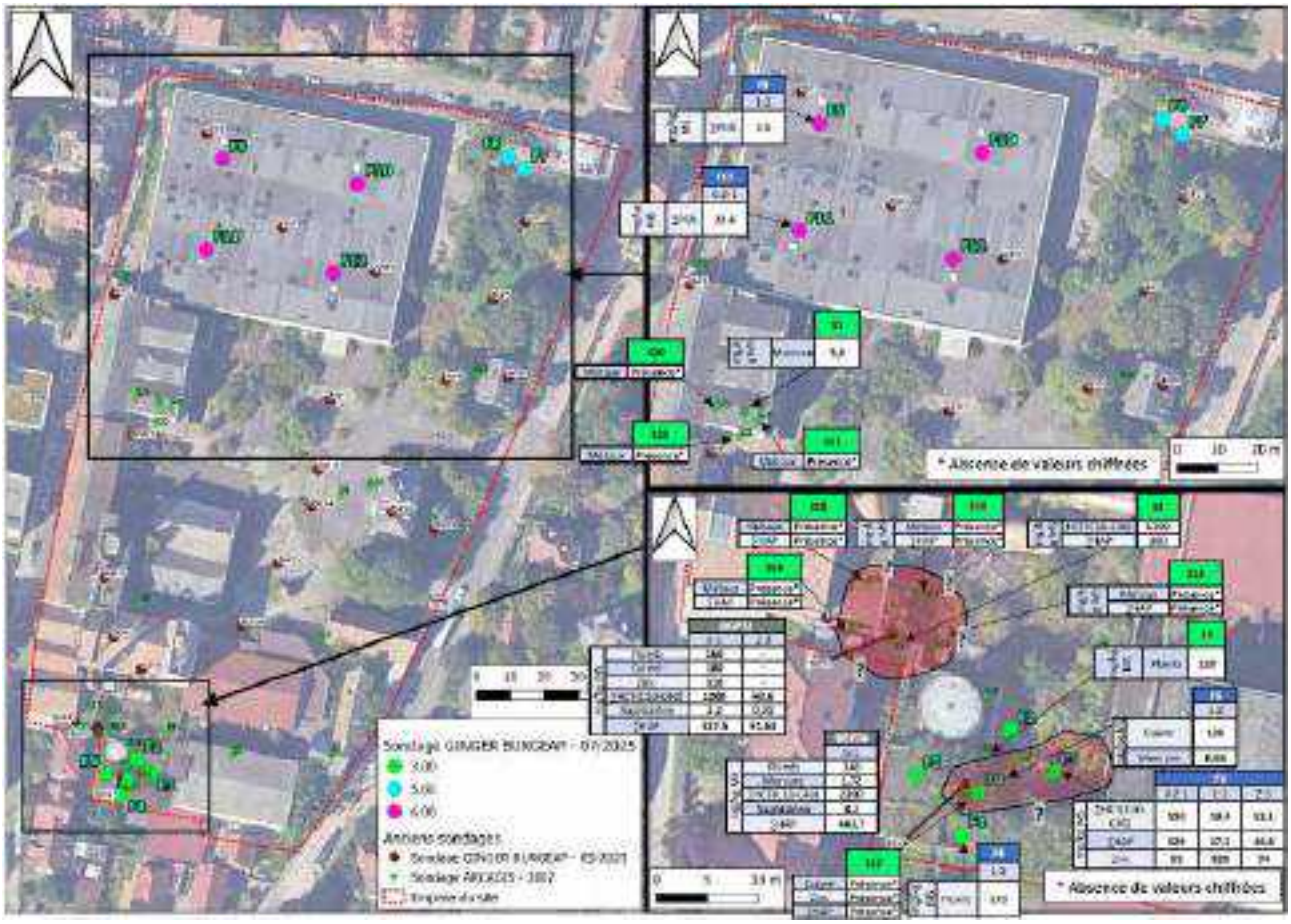
Aussi, aucun impact en élément radioactif n'a été mis en évidence au droit du quart sud-ouest du hall nord.

Figure 100 : Investigations complémentaires réalisées en juillet 2025



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

Figure 101 : Cartographie des anomalies et impacts dans les sols identifiés entre 2007 et 2025



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

◗ Synthèse des résultats des analyses des eaux souterraines

Dans le cadre de la cessation d'activité de la brasserie SCHUTZENBERGER, un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. L'objectif de ce diagnostic était de déterminer s'il existe une migration des HCT et HAP depuis les sols vers les eaux souterraines.

Le réseau piézométrique sur site est composé d'un puits et de deux piézomètres (Pz1 et Pz2) mis en place par Arcadis en 2006 et avril 2007. Leur profondeur ainsi que leurs caractéristiques ne sont pas connues.

Les résultats d'analyses ont montré :

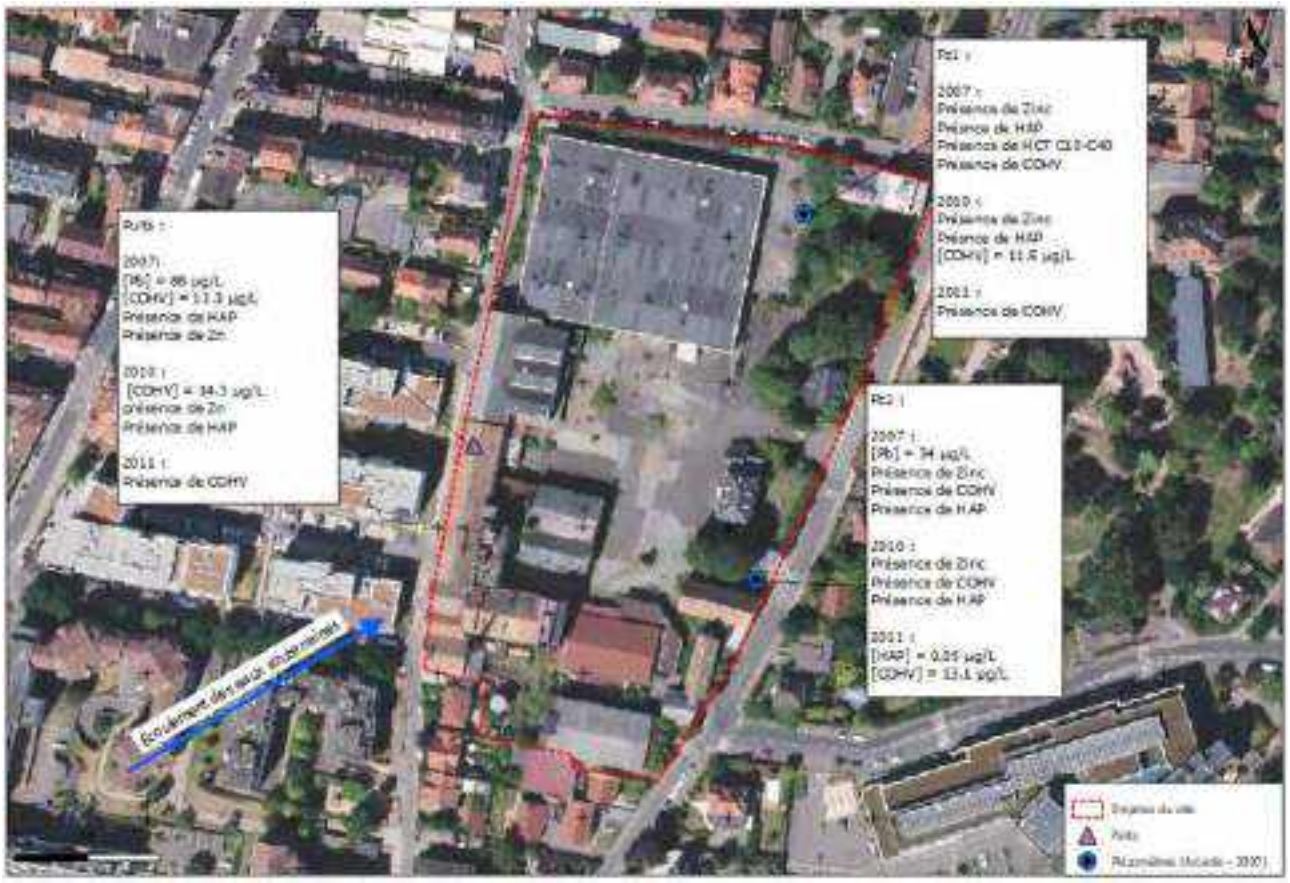
- En 2007 :
  - La présence de Zinc et HAP dans les eaux souterraines en des concentrations inférieures aux annexes I et II de l'arrêté du 11/01/2007 et des valeurs de l'OMS ;
  - La présence de plomb au droit du Pz2 (34 µg/L) ;
  - La présence de traces d'hydrocarbures C10-C40 dans le Pz1 ;
  - La présence de COHV en quantité variable au droit des trois ouvrages du réseau de surveillance. La plus forte teneur enregistrée se trouve au droit du puits (13,3 µg/l). Les concentrations en amont de TCE+PCE sont plus importantes que celles observées en aval.
- En 2010 :
  - La présence de chrome, zinc et HAP en des teneurs inférieures aux annexes I et II de l'arrêté du

- 11/01/2007 et des valeurs OMS.
- La présence de COHV en quantité variable au droit des trois ouvrages du réseau de surveillance. Les concentrations détectées en tétrachloroéthylène au droit des ouvrages varient entre 14,3 µg/l pour le puits et 11.5 µg/L pour le Pz1.
- A noter qu'aucune teneur en plomb dans le puits n'a été retrouvée, contrairement à la campagne de 2008 (88 µg/l).

- En 2011 :
  - La présence de HAP avec une teneur supérieure à la norme de potabilité (0,05 µg/l pour un seuil de 0,01 µg/l pour le Benzo(a)pyrène) sur le Pz2.
  - La présence de COHV en des teneurs inférieures à la limite de potabilité dans le puits et en Pz1. Sur le Pz2, la teneur enregistrée est en revanche supérieure à la limite de potabilité (13,1 µg/l).

A noter que certaines concentrations de polluants dans les eaux souterraines n'ont pas de valeurs chiffrées associées. Les valeurs ne sont pas connues et non communiquées par ANTEA GROUP (2014) dans les différentes études qui sont en notre possession.

Figure 102 : Synthèse des résultats d'analyse dans les eaux souterraines



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 25/05/2022)

Les investigations complémentaires menées en 2025 (le 9 et 10 juillet 2025) ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées (≤ 9,2

µg/L), sans gradient identifié. Ces résultats sont cohérents avec le panache chloré connu depuis 2006 à l'échelle de l'Eurométropole.

Figure 103 : Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique en date du 31/07/25



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

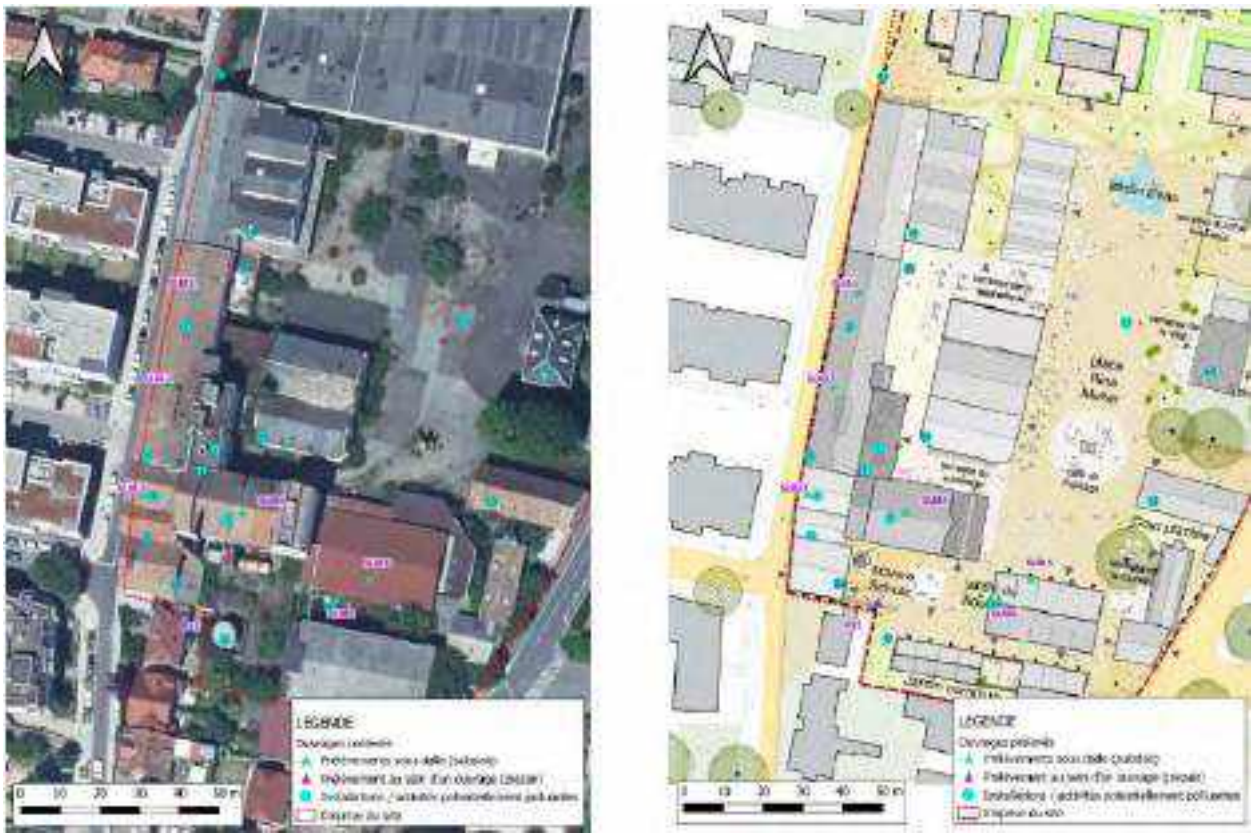
Synthèse des résultats des analyses dans les gaz des sols

Un piézair de 1,5 m de profondeur et six prélèvements de gaz du sol sous dalle (subslabs) ont été réalisés sur site. Le piézair a été mis en place par la société FORGEO le 10/03/23 et les subslabs ont été réalisés les 14 et 15/03/23 par GINGER BURGEAP.

Les résultats d'analyse indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation. A noter toutefois dans les gaz du sol :

- Hydrocarbures par TPH :
  - La présence d'hydrocarbures par TPH au sein de 4 des 7 échantillons réalisés. Les concentrations relevées sont comprises entre 0,006 et 7,66 mg/m3 pour la somme des hydrocarbures par TPH ;
  - A noter qu'aucune trace d'hydrocarbures n'a été retrouvée au droit de la zone impactée en HCT dans les sols.
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :
  - Aucune trace de naphtalène retrouvée dans les gaz du sol.
- Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène (BTEX) :
  - Présence de BTEX au sein des gaz du sol avec un dépassement de la valeur réglementaire pour l'air ambiant intérieur pour le benzène au sein du point de prélèvement SUB6.
- Composés Organiques Halogènes Volatils (COHV) :
  - 3 des 6 échantillons analysés présentent des concentrations en solvants chlorés (PCE et Dichlorométhane). Ces concentrations sont supérieures aux valeurs de comparaison pour l'air ambiant intérieur.

Figure 104 : Localisation des ouvrages et points de prélèvements de gaz du sol



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 17/05/2023)

Les investigations complémentaires menées en 2025 (le 9 et 10 juillet 2025) indiquent la présence de composés organiques (hydrocarbures par TPH, BTEX et solvant chlorés) au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation.

Figure 105 : Localisation des piézairs et synthèse des concentrations mis en évidence dans les gaz des sols



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

◗ Synthèse des résultats des analyses dans l'air ambiant

Les investigations complémentaires menées sur l'air ambiant en 2025 n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu.

Figure 106 : Localisation des investigations réalisées sur l'air ambiant



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

2.7.2 Pollution de l'air

Sources : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025) – **Annexe n°8** / *www.atmo-grandest.eu*

D'après le bilan de qualité de l'air réalisé par ATMO Grand Est, la qualité de l'air autour du projet peut être qualifiée de moyenne. Les niveaux de concentrations en NO_2, PM10 et PM2,5 demeurent relativement élevés, caractéristiques d'un environnement urbain très dense, et restent supérieurs aux valeurs recommandées par l'OMS. Des dépassements des seuils pour l'ozone sont souvent observés.

Les mesures réalisées mettent en exergue l'influence du trafic routier sur les concentrations de NO2.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.7.2.1 Les documents de planification en région Grand Est

La zone d'étude est soumise à des outils de planification au niveau régional ou local. Ces outils fixent des orientations et/ou des mesures devant être respectées. Les documents ayant un impact direct sur la qualité de l'air au droit de la zone d'étude sont listés ci-dessous :

- Le Plan Régional Santé Environnement ;
- Le Plan de Protection de l'Air de l'Eurométropole de Strasbourg ;
- Le Plan Climat de l'Eurométropole de Strasbourg.

◗ Les plans régionaux

◗ Plan Régional Santé Environnement Grand Est

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) doit décliner de manière opérationnelle les actions du plan national, tout en veillant à prendre en compte les problématiques locales et à promouvoir des actions propres aux territoires. Le troisième Plan Régional Santé Environnement (PRSE), premier à l'échelle de la région Grand Est, est arrivé à échéance en novembre 2021. Un bilan des actions menées sur la période 2017-2021 en Grand Est est publié.

En Grand Est, il est copiloté par l'État, l'Agence Régionale de Santé et le Conseil régional. Le Plan Régional Santé Environnement Grand Est s'articule autour de 3 axes :

- Axe 1 : Des activités humaines préservant l'environnement et la santé ;
- Axe 2 : Un cadre de vie et de travail favorable à la santé ;
- Axe 3 : Les clés pour agir en faveur de la santé environnement au quotidien.

◗ Les plans locaux

◗ Le Plan de Protection de l'Air de Strasbourg

La qualité de l'air constitue un enjeu majeur pour la santé et l'environnement. Sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, l'État met en place depuis 2008 un plan de protection de l'atmosphère (PPA), obligatoire notamment pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Le premier PPA de l'agglomération strasbourgeoise a été approuvé en 2008, puis un deuxième PPA a pris la suite en 2014. Suite à son évaluation débutée en 2019, la décision a été prise d'engager une révision de ce PPA, afin de continuer à agir et amplifier l'effort collectif en faveur de la qualité de l'air.

Ce futur PPA est en cours d'élaboration. Il traduira la stratégie portée par l'État et les acteurs du territoire jusqu'à l'horizon 2027. Le périmètre d'étude du nouveau plan d'actions correspond au territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

◗ Le Plan Climat de l'Eurométropole de Strasbourg

Pour structurer l'action publique à l'horizon 2030 (ou 2050 selon les secteurs comme la neutralité carbone et les énergies), un document stratégique a été adopté dès décembre 2019 pour une durée de six ans : le Plan Climat de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le plan climat est adopté réglementairement pour une durée de 6 ans, mais est établi à partir de projection sur des horizons plus lointains - 2030 et 2050 - permettant de définir une trajectoire pour le territoire et amorcer des changements profonds, à l'image de l'ambition 100% renouvelable affichée pour 2050.

Ces objectifs sont susceptibles d'évoluer afin de rester conformes à d'autres cadres de référence (nationaux, européens, internationaux) plus larges. Le Plan Climat de l'Eurométropole s'articule autour de quatre grands périmètres d'intervention :

- Axe 1 : Un territoire désirable qui allie bien-être, résilience et adaptation aux changements climatiques ;
- Axe 2 : Un territoire « 100% renouvelable » et neutre en carbone ;
- Axe 3 : Un territoire solidaire en transition économique et écologique ;
- Axe 4 : Un territoire qui se donne les moyens d'agir.

2.7.2.2 Les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle ou automobile), et parce que leurs effets nuisibles sur la santé et sur l'environnement sont avérés. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

- **Oxydes d'azote (NO_x)** : les oxydes d'azote sont formés lors de combustions, par oxydation de l'azote contenu dans le carburant. La proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO_2 (dioxyde d'azote) varie selon le procédé de combustion, et est entre autres fonction de la température. Le NO est majoritairement émis, mais il s'oxyde et évolue en NO_2 dans l'air d'autant plus rapidement que la température est élevée. Dans l'air ambiant, le NO_2 est essentiellement issu de combustion automobile, industrielle et thermique. Le secteur du transport (routier et non-routier) contribue pour environ 54% aux émissions de NOx nationales en 2020.
- **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** : les composés organiques volatils (dont le benzène) sont émis lors des processus de combustion (transport, résidentiel/tertiaire, industrie, transformation d'énergie) et par évaporation notamment de carburants. En 2020, le secteur agricole est le plus émissif (43%), suivi par l'industrie manufacturière (22%), et le résidentiel (27%). Le transport contribue à hauteur de 6% des émissions totales de COVNM.
- **Particules en suspension (PM)** : on distingue les particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) et les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2.5). En ce qui concerne les PM10, la répartition des émissions anthropiques en France est en 2020 est la suivante : 34% résidentiel/tertiaire, 25% industrie manufacturière, 27% agriculture/sylviculture, 13% transports. En ce qui concerne, les PM2.5, le résidentiel/tertiaire le contributeur le plus important (56%), suivi par l'industrie manufacturière (17%) et les transports (15%).
- **Monoxyde de carbone (CO)** : Le CO est exclusivement d'origine anthropique. Sa formation se déroule lors de combustions incomplètes de tout combustible fossile ou non (gaz, charbon, fioul ou bois) dans le trafic routier (gaz d'échappement) et le chauffage résidentiel (bois notamment). Le CO est également émis depuis certains secteurs industriels (métallurgie par exemple). En 2020, les émissions de CO en France sont réparties comme suit : 45% résidentiel/tertiaire, 30% industries, 17% transports.
- **Dioxyde de soufre (SO_2)** : les émissions de dioxyde de soufre peuvent être d'origine naturelle (océans et volcans), mais sont principalement d'origine anthropique en zone urbaine et industrielle. Le SO_2 est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO_2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...). Le dioxyde de soufre est généralement associé à une pollution d'origine industrielle, en raison principalement des consommations en fioul lourd et charbon du secteur. Le secteur du transport routier

ne contribue quasiment pas aux émissions de SO_2 nationales en 2020, les principaux secteurs étant l'industrie manufacturière (60%) et le secteur de l'énergie (20%).

- **Métaux lourds** : les émissions de métaux lourds peuvent provenir de différentes sources. En ce qui concerne le zinc et le cuivre, le transport routier est le principal émetteur. Pour les autres métaux (arsenic, cadmium, chrome, mercure, nickel, sélénium, plomb), ils proviennent majoritairement d'autres sources d'émission (industrie manufacturière, transformation d'énergie, résidentiel et tertiaire, …).
- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : les HAP tels que le benzo(a)pyrène (HAP reconnu comme cancérigène) proviennent principalement de combustion incomplète ou de pyrolyse. Les transports contribuent peu (7%) aux émissions de HAP nationales en 2020, le principal émetteur étant le secteur résidentiel et tertiaire.
- **Ozone (O_3)** : l'ozone est considéré comme un polluant « secondaire » (non émis directement dans l'atmosphère), produit à partir de polluants dits « primaires » (oxydes d'azote, COV) dans des conditions d'ensoleillement particulières et par des mécanismes complexes. Les concentrations les plus élevées sont identifiées en périphérie des zones émettrices de polluants primaires, engendrant ainsi un transport de l'ozone sur de grandes distances.

2.7.2.3 Données bibliographiques

Ce paragraphe a pour objectif de décrire la qualité de l'air de la zone d'étude à partir des données bibliographiques disponibles. Cette analyse s'appuiera principalement sur :

- Le dernier bilan en date des émissions et de la qualité de l'air de la région Grand Est de 2023 publié par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air locale ATMO Grand Est ;
- Les concentrations mesurées sur les stations du réseau de mesures de ATMO Grand Est les plus proches du projet sur les trois dernières années représentatives du bruit de fond moyen soit 2024, 2023, 2022 ;
- Les concentrations modélisées sur la zone d'étude par le réseau de mesures de ATMO Grand Est.

◗ 4.1.1 Inventaire sectoriel des émissions

Le tableau suivant expose le bilan des émissions atmosphériques de 2023 réalisé par ATMO Grand Est pour la communauté de commune Eurométropole de Strasbourg sur laquelle se situe le projet.

Les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre pour l'Eurométropole de Strasbourg représentent entre 16.1% et 33.4% des émissions de la région Île-de-France. Le secteur du transport routier est le principal émetteur de NOx, le quatrième contributeur de PM10 et le quatrième de PM2.5 derrière les secteurs résidentiels, agricole et industriel.

Tableau 14 : Emissions (t/an) sur la zone d'étude (2023)

Polluant	NO_x	SO_2	COVNM[6]	PM10	PM2.5	GES[7] kt/an
Emissions annuelles de Eurométropole de Strasbourg (t/an) – 2023	2 684	141	2 936	691	478	1 704
Emissions annuelles du département Bas-Rhin (t/an) – 2023	9 157	478	13 321	4 232	2 973	5 100
% d'émission par rapport au département Bas-Rhin – 2023	29.3	29.5	22.1	16.3	16.1	33.4

Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

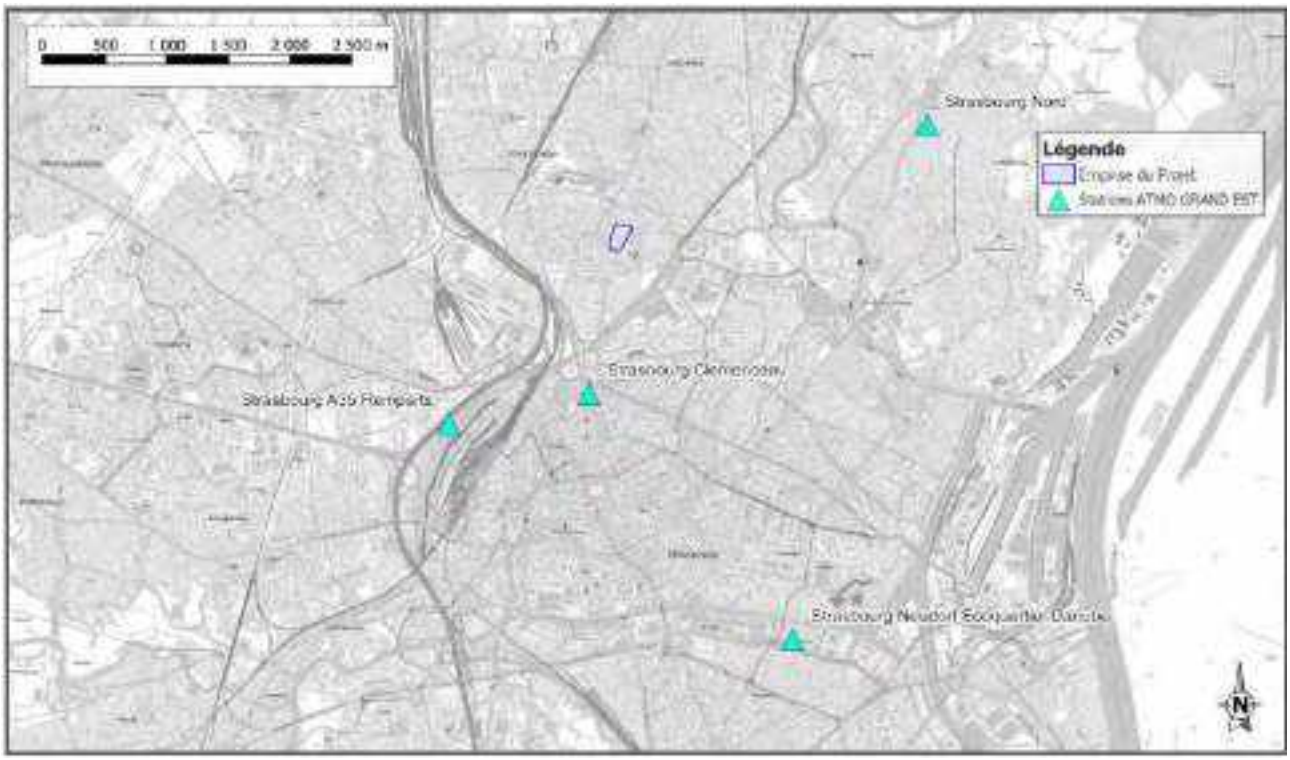
Bilan de la qualité de l'air de la zone d'étude

Mesures du réseau ATMO GRAND EST

Le bilan de la qualité de l'air au droit de la zone d'étude est établi pour les principaux traceurs de pollution du trafic routier et du milieu urbain : typiquement le NO2, les PM10 et l'ozone (O3), si des données sont disponibles et ce à partir des mesures effectuées entre 2022 et 2024 sur les stations de mesures ATMO Grand Est les plus proches du projet.

Il n'y a pas de stations de mesures permanentes de surveillance de la qualité de l'air à proximité immédiate du projet. En revanche, plus éloignée, se situent 4 stations de mesures de fond du réseau ATMO Grand Est représentatives des zones urbaines (d'influence trafic et fond urbain) du Bas-Rhin comme celle du projet, localisées à moins de 5 km du projet comme présentées sur la carte suivante.

Figure 107 : Localisation des stations de mesure de fond ATMO Grand Est les plus proches



Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

Les valeurs limites réglementaires en moyenne annuelle pour les particules (PM10 et PM2.5) sont systématiquement respectées sur l'ensemble des stations depuis 2022. Un dépassement de la valeur limite annuelle en NO2 de 40 µg/m³ est constaté en 2022. On note également que les stations « trafic » de Strasbourg Clémenceau et Strasbourg A35-Remparts présentent des niveaux sensiblement plus élevés que la station urbaine de Neudorf–Danube. Cet écart est particulièrement marqué pour le NO_2, où les stations trafic atteignent des valeurs comprises entre 26 et 43 µg/m³ selon les années, contre environ 20 µg/m³ à la station urbaine. Pour rappel, le trafic routier est la principale source d'émissions du NO2.

Les concentrations moyennes annuelles sont systématiquement supérieures aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la protection de la santé humaine (10 µg/m³ pour le NO2, 15 µg/m³ pour les PM10, 5 µg/m³ pour les PM2,5).

Concernant les dépassements de valeurs limites horaires et journalières, aucun dépassement n'a été constaté pour le NO_2 entre 2022 et 2024. Les dépassements journaliers du PM10 restent rares (0 à 4 dépassements

selon les stations et les années), très en-deçà du seuil de 35 dépassements autorisés réglementairement. En revanche, les dépassements du seuil limite en Ozone sont supérieurs au nombre maximal de dépassements autorisés.

◗ Modélisations ATO Grand Est

En complément des mesures, ATMO Grand Est met en ligne régulièrement des données modélisées relatives aux principaux polluants urbains et à l'indice de qualité de l'air dans le département.

D'après les modélisations d'ATMO Grand Est, les concentrations moyennes annuelles en NO2 et PM10 au droit du projet sont inférieures aux valeurs limites réglementaires annuelles, mais restent néanmoins supérieures aux valeurs recommandées par l'OMS pour le NO2 et les PM10 (respectivement 10 µg/m^3 et 15 µg/m^3).

Il est possible d'observer sur la carte que les concentrations de NO2 au droit du projet, sont comme attendues, plus faibles que sur les zones à proximité des grands axes routiers. Il est également identifié à l'ouest du projet l'avenue (tronçon 13) la plus empruntée à proximité du site.

◗ Indice ATMO

L'indice ATMO, diffusé quotidiennement au grand public, est un indicateur permettant de caractériser chaque jour la qualité de l'air.

Depuis le 1er janvier 2021, l'indice ATMO français s'est harmonisé avec les seuils de l'indice de l'Agence Européenne pour l'Environnement, et qualifie l'air selon 6 classes.

Figure 108 : Classes de l'indice ATMO



Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

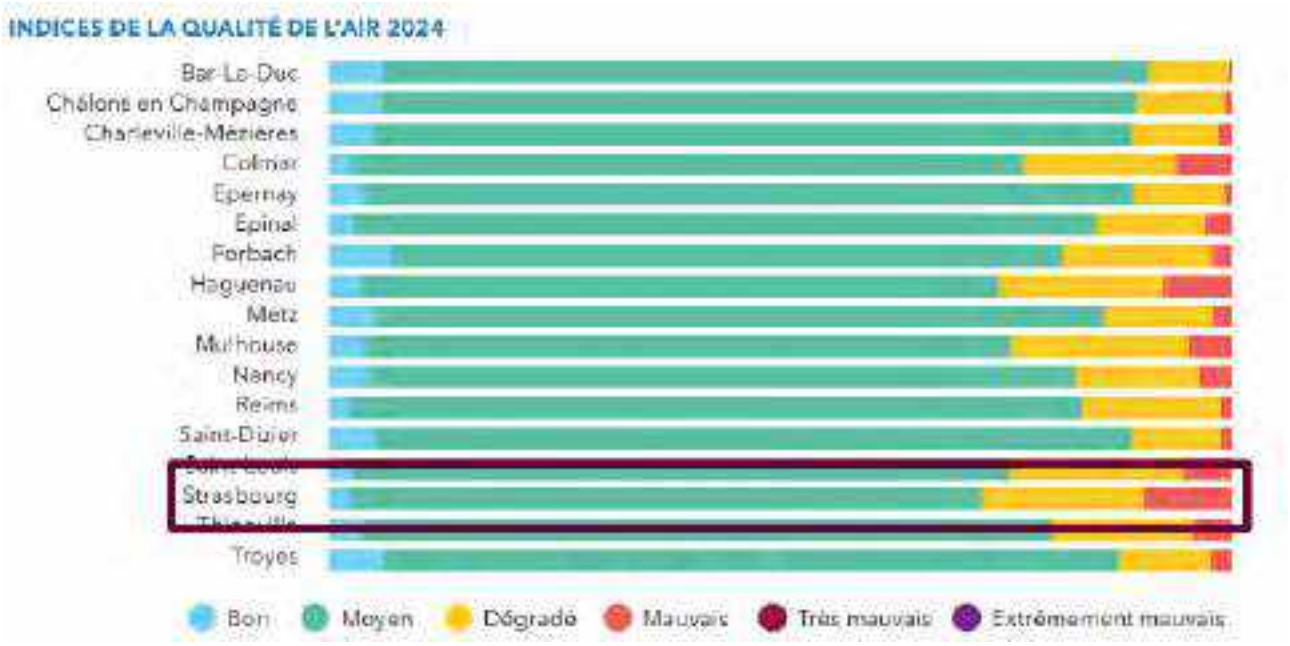
Cinq polluants entrent en compte dans le calcul de cet indice : NO2, SO2, O3, PM2.5 et PM10.

Pour chaque polluant, un sous-indice est calculé. Chaque sous-indice est déterminé chaque jour à partir d'une moyenne des niveaux du polluant considéré sur l'ensemble des stations retenues.

Pour les particules, c'est la concentration moyenne journalière sur chaque site qui est considérée, tandis que pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone, c'est la concentration maximale horaire du jour qui est prise en compte. C'est le sous-indice maximal qui est choisi comme indice ATMO final caractérisant la qualité de l'air globale de la journée considérée.

La figure suivante présente l'indice ATMO de l'année 2024 sur les métropoles couvertes par ATMO GRAND EST dont Strasbourg, commune voisine de Schiltigheim.

Figure 109 : Répartition de l'indice ATMO 2024 sur le territoire d'ATMO GRAND EST



Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

En 2024, la qualité de l'air était moyenne près de 80% du temps. Comme noté dans le bilan 2024 d'ATMO GRAND EST, « lorsque l'indice a été mauvais, cela peut être dû à différents polluants : En été, c'est souvent l'ozone qui cause une mauvaise qualité de l'air. En hiver et au printemps, ce sont les particules (PM10 et PM2.5) qui rendent l'air moins respirable (44% des jours concernés pour les PM2.5). Elles viennent du chauffage, des travaux agricoles selon les saisons, de la circulation et de certaines industries ».

2.7.2.4 Campagne de mesures in situ

Afin de qualifier au mieux la qualité de l'air sur la zone d'étude, une campagne de mesures complémentaires aux données présentées aux paragraphes précédents a été réalisée par GINGER BURGEAP entre le **20 octobre et 03 novembre 2025** dans l'environnement du projet.

Lors de la campagne de mesures, les vents étaient principalement de secteur Sud. Les vents de secteur nord étaient absents. Les vitesses de vents étaient majoritairement modérées (3 – 8 m/s) (57 % des vents), à l'instar de ce qui est habituellement observé. 38 mm de précipitations ont été enregistrés pendant les 14 jours de campagnes. Les niveaux se situent dans la gamme des précipitations observées ces 3 dernières années au mois d'Octobre (75 mm). La température moyenne était de 12°C.

Lors de la campagne de mesures, **8 points** ont été échantillonnés pour le NO2 et **5 points** pour les PM10 dans l'environnement du site. Une mesure a également été réalisée à proximité de la station ATMO GRAND EST de Strasbourg Clemenceau. L'écart entre le nombre de prélèvement entre les 2 polluants s'explique par la plus grande variabilité spatiale des concentrations de NO2, qui peuvent diminuer de façon significative à mesure qu'on s'éloigne des axes routiers. La carte suivante présente la localisation des points de mesures dans la zone du projet.

Figure 110 : Localisation des points de mesures sur la zone du projet



Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

◗ Résultats

Il a été observé :

- **Pour le NO2**, les concentrations mesurées sur la zone du projet respectent les valeurs limites réglementaires (40 µg/m^3) mais pas les objectifs de qualité de l'air fixés par l'OMS (15 µg/m^3). Les concentrations sont globalement homogènes autour du projet, et sont sensiblement les mêmes que dans le centre de Strasbourg à proximité de la station ATMO de référence. Un point se distingue – Point 6 – où la concentration est proche de la valeur réglementaire. Le point est situé sur un carrefour très emprunté. Les résultats mettent en exergue l'influence du trafic routier sur le NO2.
- **Pour les PM10**, les concentrations mesurées sur la zone du projet respectent les valeurs limites réglementaires (40 µg/m^3) et sont proches ou inférieures aux objectifs de qualité de l'air fixés par l'OMS (15 µg/m3). Les concentrations aux points 1, 3, 4 au droit du projet sont plus faibles que sur les autres points.

2.7.3 Pollution lumineuse

Source : www.avex-asso.org

Le site du projet est soumis aux émissions lumineuses du tissu urbain de Strasbourg. Il se trouve ainsi dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà omniprésente.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

Le site étudié se trouve au sein de la zone urbanisée l'agglomération de Strasbourg (la carte ci-dessous illustre la pollution lumineuse observée). Il est entouré par des voies de circulation routière, éclairées la nuit, ainsi que par des bâtiments d'habitation et d'activités.

Le projet est situé dans une zone exposée à la pollution lumineuse.

Figure 111 : Pollution lumineuse



Source : www.avex-asso.org

2.8 MILIEU HUMAIN

2.8.1 Population

Source : www.insee.fr

En 2022, Schiltigheim comptait un total de 33 780 habitants (soit environ 4 500 habitants au km²) avec la présence d'une population relativement jeune (en comparaison avec la moyenne départementale).

La taille moyenne d'un ménage était de 2,1 personnes en 2022. Au total, 43% de la population communale vit seule et 57% de la population de Schiltigheim constitue un ménage avec famille (couples, couples avec enfant ou famille monoparentale).

Le parc des logements est en constante augmentation depuis 1968. Sur ses 17 717 logements (en 2022), la commune de Schiltigheim est constituée en majeure partie d'appartements (89%). La ville de Schiltigheim compte 35% de logements sociaux.

L'enjeu vis-à-vis du projet est donc jugé comme **faible**.

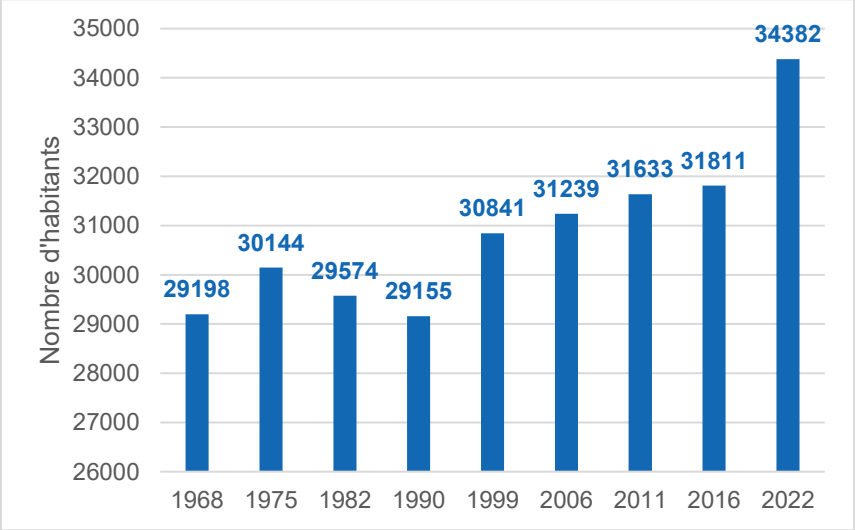
2.8.1.1 Population

Depuis 1968, la population à Schiltigheim a tendance à stagner. La hausse du nombre d'habitants constatée entre 1968 et 1975 s'est poursuivie par une baisse quasi équivalente entre 1975 et 1990. Entre 1968 et 2022, la population de Schiltigheim a globalement augmenté passant de 29 198 habitants à 34 382 habitants, soit une augmentation annuelle moyenne de l'ordre d'environ + 100 personnes par an.

Comme indiqué précédemment, une diminution de la population est observable entre 1975 et 1990, avec la perte d'environ 1 000 habitants. En 2022, la commune compte un total de 33 780 habitants.

Sur Schiltigheim, la densité de population dépasse les 4 500 habitants au km² en 2022.

Figure 112 : Évolution démographique depuis 1968



Source : www.insee.fr

La plus forte évolution démographique de la commune s'est produite entre 2016 et 2022. En 6 ans, la commune de Schiltigheim a en effet accueilli sur son territoire 2 571 habitants supplémentaires soit environ 430 habitants/an).

Cette variation est principalement due au solde naturel positif, et ce depuis 1968. Ce solde est constant (environ +0,7% de la population de la commune) entre 1968 et 2022. Le solde naturel mesuré à Schiltigheim est supérieur à celui du Bas-Rhin, soit un taux annuel de 0,5% en moyenne de 1968 à 2022.

Le taux de natalité élevé (entre 14,6% et 19,1% entre 1968 et 2022) et le taux de mortalité environnant les 9% (et tendant à diminuer) expliquent également la tendance démographique globalement à la hausse depuis 1968.

Le territoire de Schiltigheim grandit donc en relative attractivité et se densifie, notamment du fait de sa proximité immédiate avec Strasbourg.

Tableau 15 : Évolution des indicateurs démographiques

Évolution	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2006	2006 à 2011	2011 à 2016	2016 à 2022
Solde naturel (%)	0,9	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6
Taux de natalité (%)	19,1	16,2	15,5	16,5	15,6	16,2	16,2	14,6
Taux de mortalité (%)	10,4	9,9	9,8	9,4	8,5	8,4	8,3	8,7
Solde apparent des entrées et sorties (%)	–0,4	–0,9	–0,7	–0,1	–0,5	–0,5	–0,7	0,7

Source : www.insee.fr

◗ Une population qui reste jeune

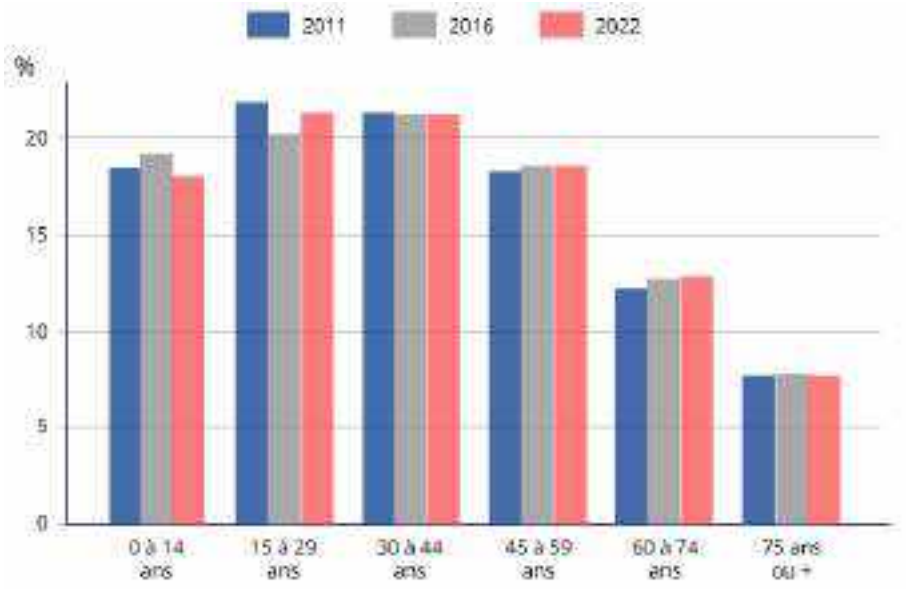
La variation de l'âge des habitants de la commune est semblable aux tendances départementales.

En 2022, les plus de 60 représentent environ 21% de la population (26% à l'échelle départementale) et les moins de 30 ans représentent une part de 40% de la population (35% à l'échelle départementale).

Ainsi, la commune de Schiltigheim accueille une population relativement jeune si comparée à la moyenne départementale, puisque près de 4 personnes sur 10 ont moins de 30 ans.

Entre 2011 et 2022, on observe cependant une légère augmentation de la part des plus que 60 ans.

Figure 113 : Population par tranches d'âges



Source : www.insee.fr

◗ Ménages et familles

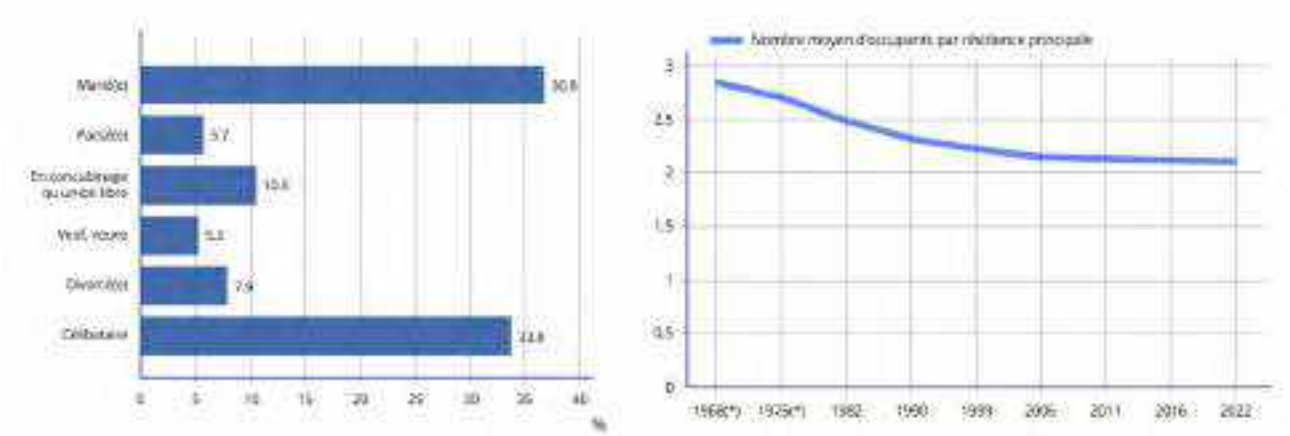
La taille moyenne d'un ménage était de 2,85 personnes en 1968 (3,25 dans le Bas-Rhin).

Depuis, le nombre moyen d'occupants par résidence principale est en diminution lente, mais constante avec toutefois une stabilisation depuis 2006, avec une moyenne de 2,1 personnes par ménage à Schiltigheim en 2022 (2,2 dans le Bas-Rhin).

En 2022, 6 961 habitants vivent seuls soit 43% de la population communale, 25 894 habitants constituent un ménage avec famille (couples, couples avec enfant ou famille monoparentale) soit 57% de la population de Schiltigheim.

Par ailleurs, en 2022, les familles schilikoises sont composées à 22% de couples avec enfant(s), à 21% de couples sans enfants et à 11% de familles monoparentales soit des taux légèrement plus faibles que ceux du département affiché à 41%, 44% et 15%.

Figure 114 : État matrimonial des habitants de 15 ans ou plus en 2022 (à gauche) / Évolution de la taille des ménages depuis 1968 (à droite)



Source : www.insee.fr

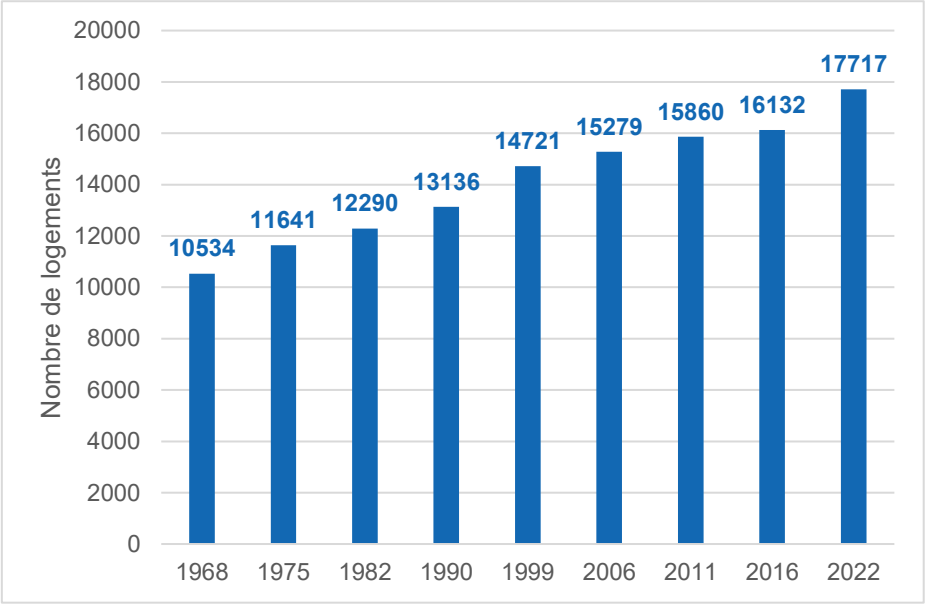
2.8.1.2 Logement

Le parc des logements est en constante augmentation entre 1968 et 2022, avec 10 534 logements en 1968 et 17 717 logements en 2022. Sur ces 17 717 logements (en 2022), la commune de Schiltigheim est constituée en majeure partie d'appartements (89%) alors que les maisons individuelles ne représentent qu'environ 10 % du nombre total des logements dans la commune.

Les logements de 3 pièces représentent la part la plus importante des logements avec 34% en 2022. Les logements de 4 pièces arrivent en seconde avec 24% puis les 2 pièces avec 22% en 2022. Cette répartition est stable sur la période 2011 - 2022.

D'après la commune, la ville de Schiltigheim compte environ 35% de logements sociaux.

Figure 115 : Évolution du nombre de logements depuis 1968



Source : www.insee.fr

L'intégration de la politique de l'habitat dans le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg confère à celle-ci une nouvelle dimension, renforçant les principes qui la constituent déjà, tant quantitatifs que qualitatifs. Ils reprennent et complètent les grands principes ainsi que les orientations élaborées pour le 4e Programme Local de l'Habitat (PLH) de l'Eurométropole de Strasbourg, adopté en novembre 2009 et qui a permis de fluidifier les parcours résidentiels.

Le PLH définit notamment les objectifs de production moyenne de logements par an par commune à l'horizon 2023. La commune de Schiltigheim a pour objectif la production moyenne de 147 logements par an. A noter que les objectifs de production de logements locatifs sociaux équivalent à 37 par an sur la commune.

2.8.2 Économie

Source : www.insee.fr

La commune comptabilise environ 22 870 actifs. Le taux de chômage au niveau de la commune (12,4%) est supérieur à la moyenne nationale (7,2%) en 2022, et a augmenté depuis 2011 (+0,7 points).

La ville accueille environ 20 100 emplois. Les emplois à Schiltigheim se distinguent par une forte proportion de professions-cadres (32,8%), par des professions intermédiaires (28,7%) et employés (25,1%). Ces catégories à elles seules représentent près de 86% des emplois du territoire.

Près de 74% des résidents de la commune de Schiltigheim travaillent en dehors de la commune. Au total, près de 22% d'entre eux se déplacent en transports en commun et 46% en voiture.

La commune de Schiltigheim est reconnue comme une véritable capitale de l'activité brassicole.

L'enjeu vis-à-vis du projet est donc jugé comme **faible**.

2.8.2.1 Emploi

Sont dénombrés près de **20 100 emplois sur la commune de Schiltigheim**, ce qui représente environ 2% des emplois existants dans le département du Bas-Rhin.

Ils se distribuent comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Emploi dans la commune par catégorie socioprofessionnelle en 2022

Secteur	Nombre	%
Ensemble	**20 101**	**100**
Agriculteurs	0	0,0
Artisans, commerçants, chefs entreprise	733	3,6
Cadres	6 585	32,8
Professions intermédiaires	5 779	28,7
Employés	5 052	25,1
Ouvriers	1 953	9,7

Source : www.insee.fr

Les emplois à Schiltigheim se distinguent par une forte proportion de professions-cadres (32,8%), par des professions intermédiaires (28,7%) et employés (25,1%). Ces catégories à elles seules représentent près de 86% des emplois du territoire.

2.8.2.2 Actifs

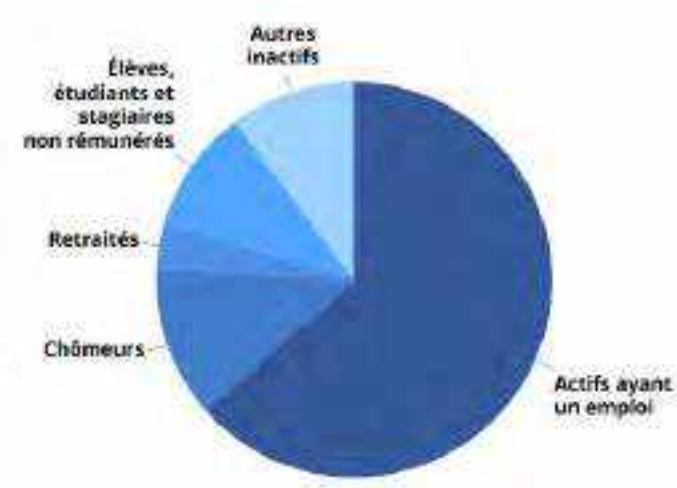
En 2022 sur le territoire communal, 76% de la population est identifiée comme active (environ 22 870 personnes) dont 63,5% avec emploi et 12,4% au chômage. Les 24% d'inactifs se répartissent comme suit :

- 10% sont étudiants ;
- 3,8% sont retraités ou préretraités ;

- Autres inactifs représentent 10,3% de la population municipale.

Au sein du département du Bas-Rhin, le nombre d'inactifs est sensiblement identique à la commune étudiée (24%).

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2022



Source : www.insee.fr

Les tendances qui se dégagent quant à l'emploi entre 2011 et 2022 sont :

- Une hausse de 0.7 point concernant la proportion de chômeurs,
- Un pourcentage de retraités ou pré-retraités qui a diminué (de 6,5% en 2011 à 3.8% en 2022).

Parmi les 14 724 (ayant un emploi) résidant sur la commune de Schiltigheim, la répartition par catégorie socioprofessionnelle est la suivante :

- Agriculteurs : 0% ;
- Artisans et commerçants, chefs d'entreprise : 2% ;
- Cadres : 22% ;
- Professions intermédiaires : 28% ;
- Employés : 29% ;
- Ouvriers : 19%.

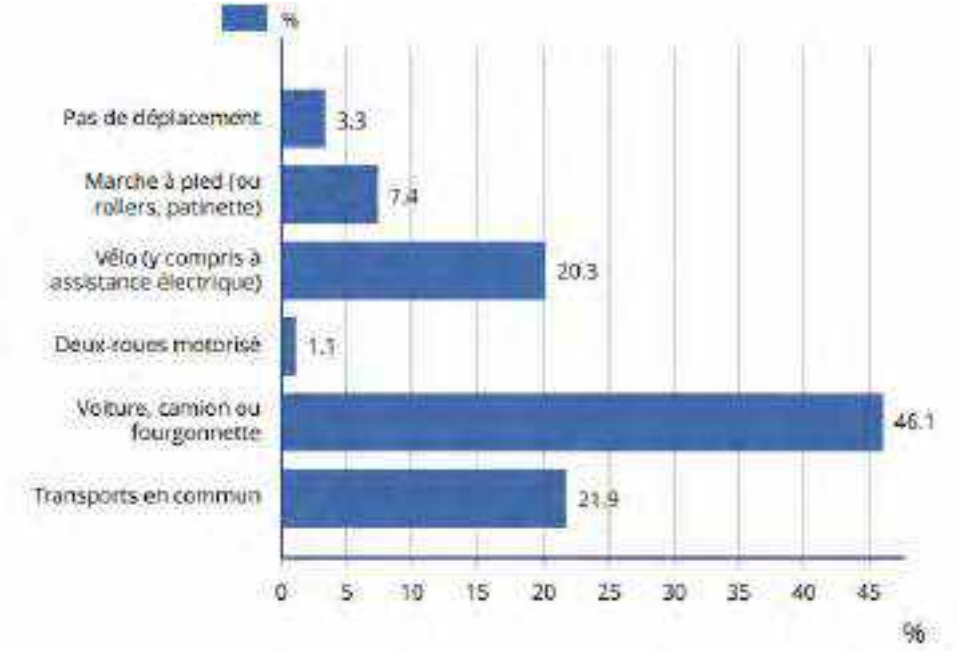
Près de 74% des résidents de la commune de Schiltigheim travaillent en dehors de la commune. Au total, près de la moitié d'entre eux se déplacent en voiture (46%), et près de 22% en transports en commun.

Tableau 17 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

	2011	%	2016	%	2022	%
Ensemble	**12 937**	**100**	**12 587**	**100**	**14 706**	**100**
Travaillent :						
dans la commune de résidence	3 613	27,9	3 288	26,1	3 798	25,8
dans une commune autre que la commune de résidence	9 324	72,1	9 300	73,9	10 908	74,2

Source : www.insee.fr

Figure 116 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2022



Source : www.insee.fr

2.8.2.3 Secteurs économiques

La majorité des emplois selon le secteur d'activité de la commune concerne :

- Le secteur commercial,
- Les transports,
- Les services divers.

L'ensemble de ces trois secteurs forme près de 63% des emplois à l'échelle de la commune de Schiltigheim.

À l'échelle du département, l'activité de « Commerce, transport, services divers » représente 48% (2022).

2.8.2.4 Zones économiques de la commune : les brasseries

L'activité brassicole est ancienne sur la commune de Schiltigheim. Les brasseries Espérance, Fischer, Schutzenberger, Perle quittent Strasbourg et s'installent à Schiltigheim à partir de la fin du XVIIIème siècle en quête d'espace et notamment de place pour une fermentation de meilleure qualité dans ce qui vont devenir les fameuses galeries souterraines schilickoises. Plus tard, se développe la brasserie Adelshoffen.

Ces brasseries feront de Schilitigheim la « Cité des Brasseurs », une véritable capitale de l'activité brassicole.

Figure 117 : L'activité brassicole à Schiltigheim



Source : www.cuej.info

2.8.3 Équipements

Source : www.ville-schiltigheim.fr

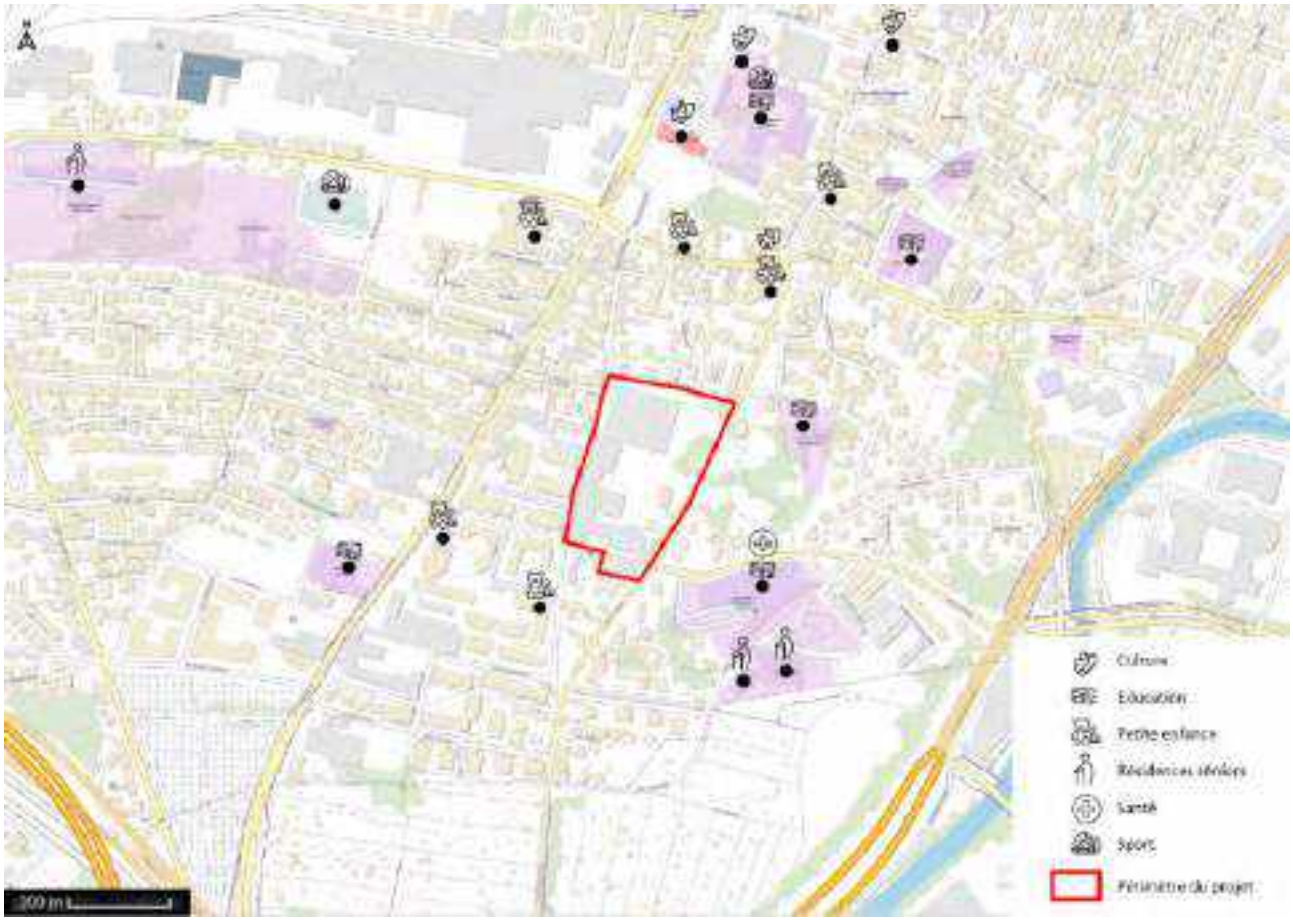
La ville de Schiltigheim possède un dense tissu d'équipements publics (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …), qui permettent de satisfaire les besoins de la population actuelle.

L'enjeu vis-à-vis du projet est donc jugé comme **faible**.

La commune de Schiltigheim ainsi que les abords du site d'étude disposent de nombreux équipements publics (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …). Le site s'inscrit dans un secteur résidentiel avec de l'activité implantée en pied de bâtiment essentiellement sur la route de Bischwiller et la rue du Général de Gaulle.

Ces activités économiques répondent à une demande de commerces et de services de proximité très complète (tabac, banque, garage, agence de voyages, boulangerie, épicerie, salon de coiffure, pharmacies, poste, …). Ces derniers sont listés ci-après.

Figure 118 : Équipements situés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude



Source : www.geoservices.ign.fr

2.8.3.1 Équipements petite enfance

En 2023, la commune de Schiltigheim dispose de :

- 3 crèches ou multi-accueil ;
- 3 haltes-garderies ;
- 1 crèche parentale ;
- 1 micro-crèche intercommunale ;
- 8 micro-crèches non financées par la ville ;
- 1 Maison d'Assistante Maternelle.

A noter qu'une crèche multi-accueil se trouve à environ 200 m au nord-ouest du site et que la Maison d'Assistante Maternelle (MAM) est localisée à environ 75 m au sud du site d'étude. De plus, diverses micro-crèches sont localisées dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Au total, 4 micro-crèches sont concernées et sont situées entre 140 et 280 m du site (3 au nord et 1 à l'ouest).

2.8.3.2 Équipements scolaires

La commune de Schiltigheim propose une offre de :

- 8 écoles maternelles ;
- 6 écoles élémentaires ;
- 2 collèges ;
- 3 lycées professionnels ;
- 3 instituts et écoles universitaires.

Le site d'étude se trouve à proximité d'écoles maternelles (situées à 60 m à l'est et 240 m au sud-ouest du site), d'écoles élémentaires (situées à 240 m au sud-ouest et 280 m au nord), d'un lycée (situé à 240 m au nord-est du site) et d'une université (localisée à environ 60 m à l'est du site).

2.8.3.3 Équipements culturels

Les équipements culturels sont nombreux sur la commune de Schiltigheim. Sont recensés, entre autres :

- 1 bibliothèque ;
- 1 médiathèque ;
- 1 école des arts ;
- 2 cinémas ;
- 2 lieux d'exposition ;
- 4 salles de théâtre.

A noter que divers équipements culturels se trouvent dans un rayon de 500 m autour du site d'étude : un théâtre (à environ 160 m au nord), un lieu d'exposition (à environ 280 m au nord), une école d'art (à environ 400 m au nord) et un cinéma (à environ 460 m au nord).

2.8.3.4 Équipements sportifs

Les équipements sportifs présents sur le territoire de Schiltigheim sont également nombreux. Sont identifiés

- 3 stades ;
- 2 centres sportifs ;

- 4 gymnases ;
- 1 centre nautique.

Au total, deux gymnases sont situés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude (à environ 300 m au nord et 345 m au nord-ouest).

2.8.3.5 Équipements séniors

Les équipements séniors sont développés à l'échelle communale. Y sont identifiés :

- 2 résidences pour personnes autonomes ;
- 3 EHPAD ;
- 1 Unité de Soin Longue Durée (USLD).

Un EHPAD ainsi qu'une résidence pour personnes autonomes sont situées à proximité du site d'étude (environ 150 m au sud-est).

2.8.3.6 Établissements de santé

La commune de Schiltigheim dispose d'un centre médico-chirurgical et obstétrical (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg).

Celui-ci est situé à environ 70 m à l'est du site d'étude.

Figure 119 : Centre médico-chirurgical et obstétrical situé à proximité du site d'étude



Source : Visite de site du 30/05/2023

2.9 MILIEU FONCTIONNEL

2.9.1 Mobilité

Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025) – **Annexe n°9**

Des comptages manuels ont été réalisés en février 2023 pour l'heure de pointe du soir (17h-18h) et en novembre 2025 pour l'heure de pointe du matin (8h-9h). Ceux-ci mettent en avant le matin le rôle important de la Rue de la Patrie, notamment dans le sens sud-nord. L'heure de pointe du soir est la plus dimensionnante. La Rue de la Patrie a un trafic proche de celui de la Route de Bischwiller, une voie pourtant très circulée.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.9.1.1 Comptages manuels

◗ Comptages HPM

Des comptages manuels ont été effectués le mardi 4 novembre 2025 entre 8h et 9h (**Figure 120**). Ils ont pu mettre en avant le rôle important de la Rue de la Patrie, notamment dans le sens sud-nord. Les rues Schutzenberger et Chasseurs ont des trafics faibles, adapté à leur faible largeur. Il existe toutefois un risque de shunt nord vers sud par la Rue des Chasseurs pour éviter la Route de Bischwiller et rejoindre la Rue de l'Eglise Rouge puis Strasbourg.

◗ Comptages HPS

Des comptages manuels ont été effectués le jeudi 2 février 2023 entre 17h et 18h (**Figure 121**). L'heure de pointe du soir est la plus dimensionnante. A l'HPS, la Rue de la Patrie a un trafic proche de celui de la Route de Bischwiller, une voie pourtant très circulée.

Figure 120 : Comptages manuels – Heure de pointe du matin (8h-9h)



Source : *Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)*

Figure 121 : Comptages manuels – Heure de pointe du matin (17h-18h)



Source : *Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)*

2.9.1.2 Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)

Le trafic moyen journalier annuel (lundi au dimanche) est extrapolé à partir des comptages HPS de février 2023. Cela met en avant le fort trafic journalier sur la Rue de la Patrie, supérieur à celui de la Route de Bischwiller dans le sens sud vers nord.

Figure 122 : Trafic moyen journaliser annuel



Source : *Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)*

2.9.2 Réseaux de transport

Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025) – **Annexe n°9**

Le réseau routier de la commune de Schiltigheim est structuré par deux axes majeurs d'agglomération qui permettent de rejoindre Strasbourg et l'autoroute (M85) : la Route de Bischwiller à l'ouest et l'Avenue Mendès France à l'est.

A Schiltigheim, quelques stations d'autopartage sont implantées, mais offrent peu de véhicules pour les habitants.

Le site d'étude est ancré dans le tissu dense de la commune de Schiltigheim. En effet, de nombreux services et commerces de proximité sont accessibles à moins de 500 m du site : établissements scolaires, rues commerçantes, mairie, crèches, transports en commun, … Le réseau est amené à évoluer avec le projet, encore indéterminé, de Tram Nord.

D'après l'étude trafic, la commune de Schiltigheim comptabilise peu d'aménagements cyclables. Le site d'étude offre une situation très centrale et permet d'accéder aux grands pôles en moins de 10 minutes à vélo. Il est remarqué une forte évolution entre 2023 et 2025. Le trafic vélo HPM est important sur la Rue de la Patrie : il équivaut à 50% du nombre de VL.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.9.2.1 Réseau routier

Le réseau routier de la commune de Schiltigheim est façonné par deux axes structurants d'agglomération qui permettent de rejoindre Strasbourg et l'autoroute :

- La Route de Bischwiller à l'ouest ;
- L'Avenue Mendès France à l'est.

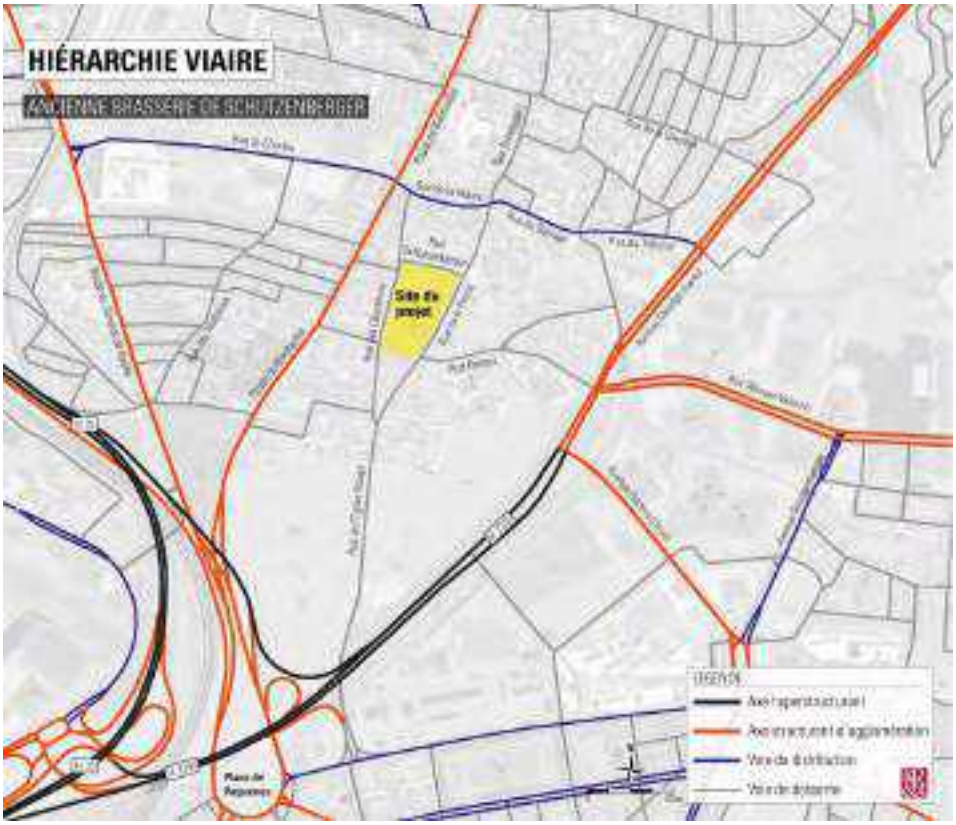
L'axe Sainte-Charles - Barrage sert de voie de distribution entre les quartiers est et ouest. Le quartier du site d'étude est aujourd'hui desservi par des axes structurants permettant en théorie de canaliser le trafic et de préserver partiellement les rues du secteur d'étude.

A noter que la refonte du plan de circulation dans le cadre de l'étude du tram va fortement perturber les circulations des véhicules motorisés, notamment en raison du déclassement de la route de Bischwiller et des modifications des accès à la Place de Haguenau et l'autoroute M35.

2.9.2.2 Réseau d'autopartage

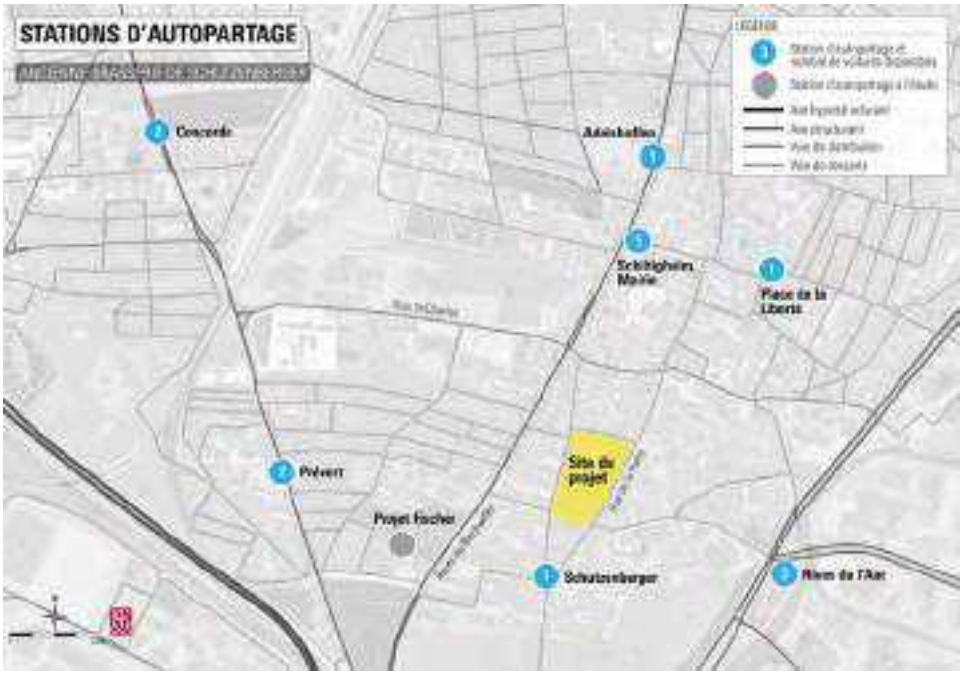
Le service d'autopartage Citiz est présent à Strasbourg avec plus d'une centaine de stations dans toute l'Eurométropole. **A Schiltigheim, quelques stations sont implantées, mais offrent peu de véhicules pour les habitants**. Une station est située à proximité du site d'étude, à l'angle des Rues Patrie et Chasseurs et propose une seule voiture à la location.

Figure 123 : Réseau routier aux abords du site d'étude



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Figure 124 : Stations d'autopartage situées à proximité du site



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

2.9.2.3 **Réseau aérien**

L'aéroport le plus proche du site d'étude est celui de Strasbourg Entzheim, situé à environ 15 km au sud-ouest.

2.9.2.4 **Réseau de transports en commun**

Divers transports en commun ont été identifiés à proximité du site d'étude (**Figure 125**) :

- Le Tramway B à l'est avec la station Rives de l'Aar (la station de tram « Rives de l'Aar » se trouve à environ 500 m du site d'étude) ;
- La ligne de bus 60 sur la Rue de la Patrie qui circule entre le Wacken et Mundolsheim via le centre de Schiltigheim et l'Espace Européen de l'Entreprise (l'arrêt de bus « CMCO » se trouve à moins de 100 m du site d'étude) ;
- La ligne Chron'hop C3 sur la Route de Bischwiller qui circule entre Hoenheim Gare et la Place des Halles (la station « Barr » se trouve à environ 130 m à l'ouest du site d'étude).

De grosses modifications de circulation sont à venir dans tout le secteur de Schiltigheim. En effet, il est prévu le déclassement de la route de Bischwiller (sens uniques, piétonnisations, voies réservées bus, ...). Le plan de circulation de Schiltigheim sera revu en profondeur, notamment sur la route de Bischwiller. De plus, les tracés des lignes de bus seront certainement modifiés (dont la L3).

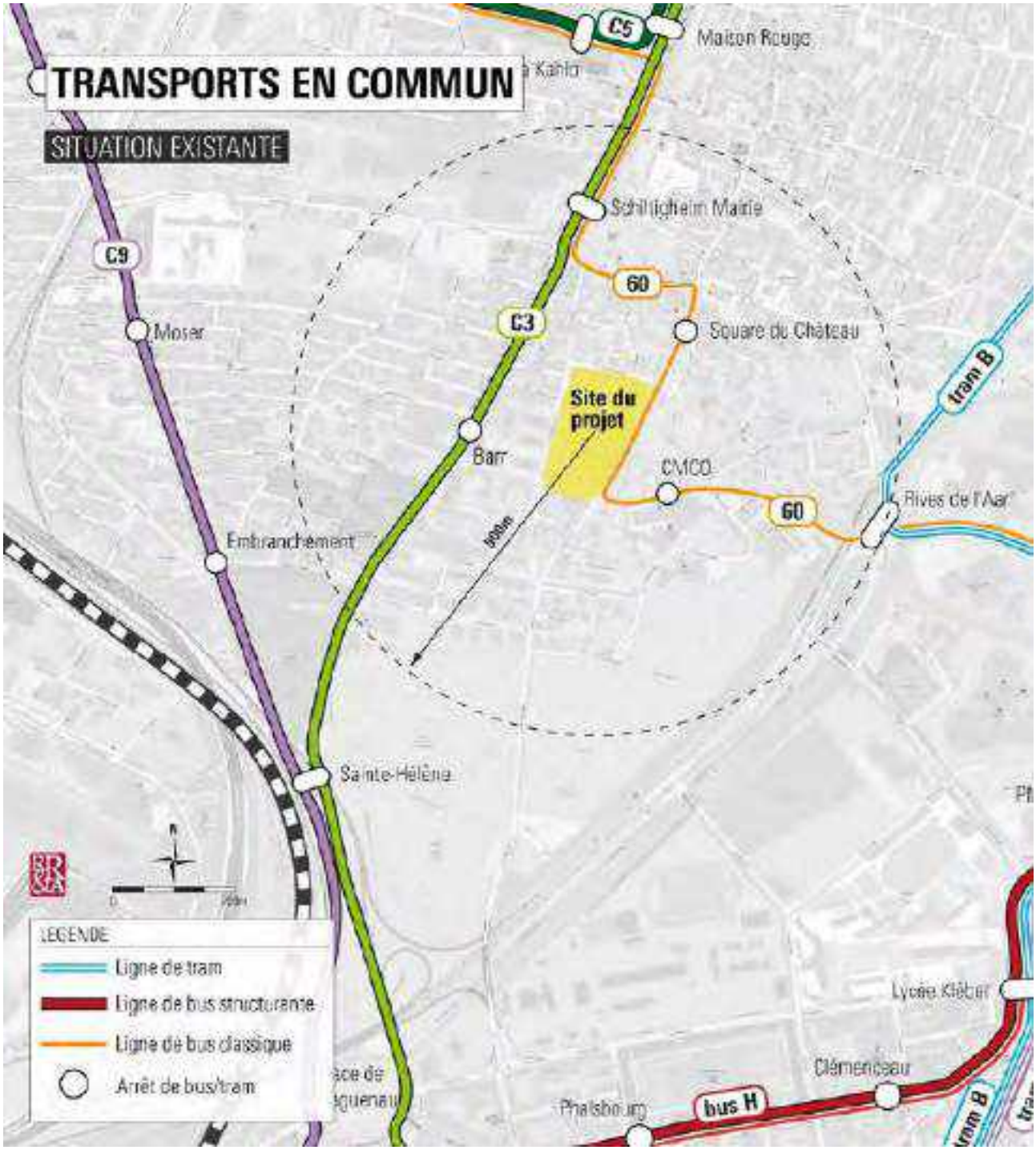
◗ Projet Tramway Nord

Le réseau est amené à évoluer avec le projet, encore indéterminé, de Tram Nord (**Figure 126**).

Le projet initial de Tram Nord ayant reçu un avis défavorable en décembre 2024, l'Eurométropole de Strasbourg a donc initié une convention citoyenne dans le but de rendre des préconisations concrètes sur la desserte du nord de l'Eurométropole par une infrastructure de tramway.

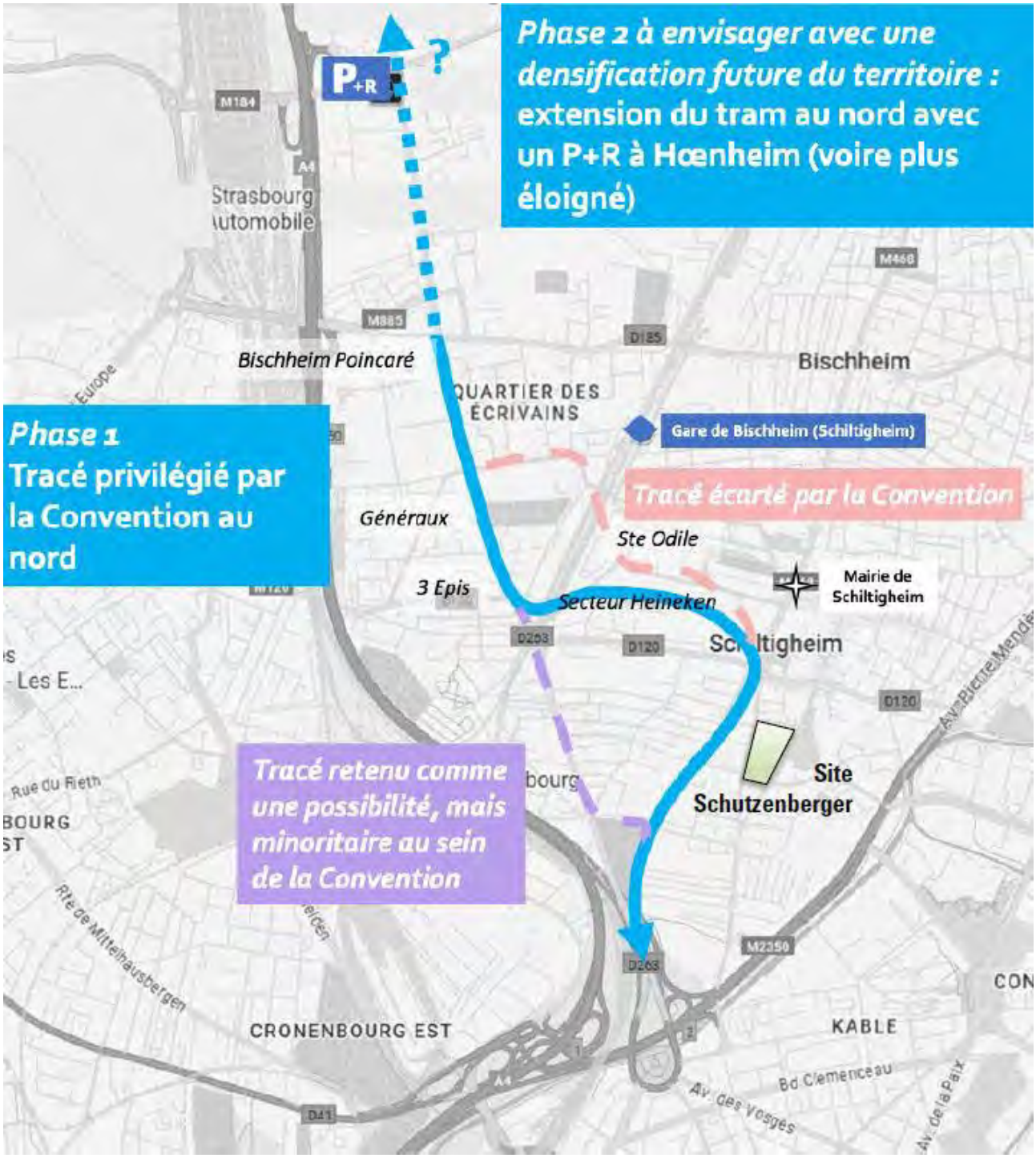
Sur la commune de Schiltigheim, la Convention préconise un trajet par le centre de Schiltigheim, tout en soulignant que plusieurs solutions d'insertion sur la route de Bischwiller devront être établies et concertées par des études ultérieures.

Figure 125 : Transports en commun aux abords du site d'étude



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Figure 126 : Illustration du tracé proposé par la Convention Citoyenne au Nord



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

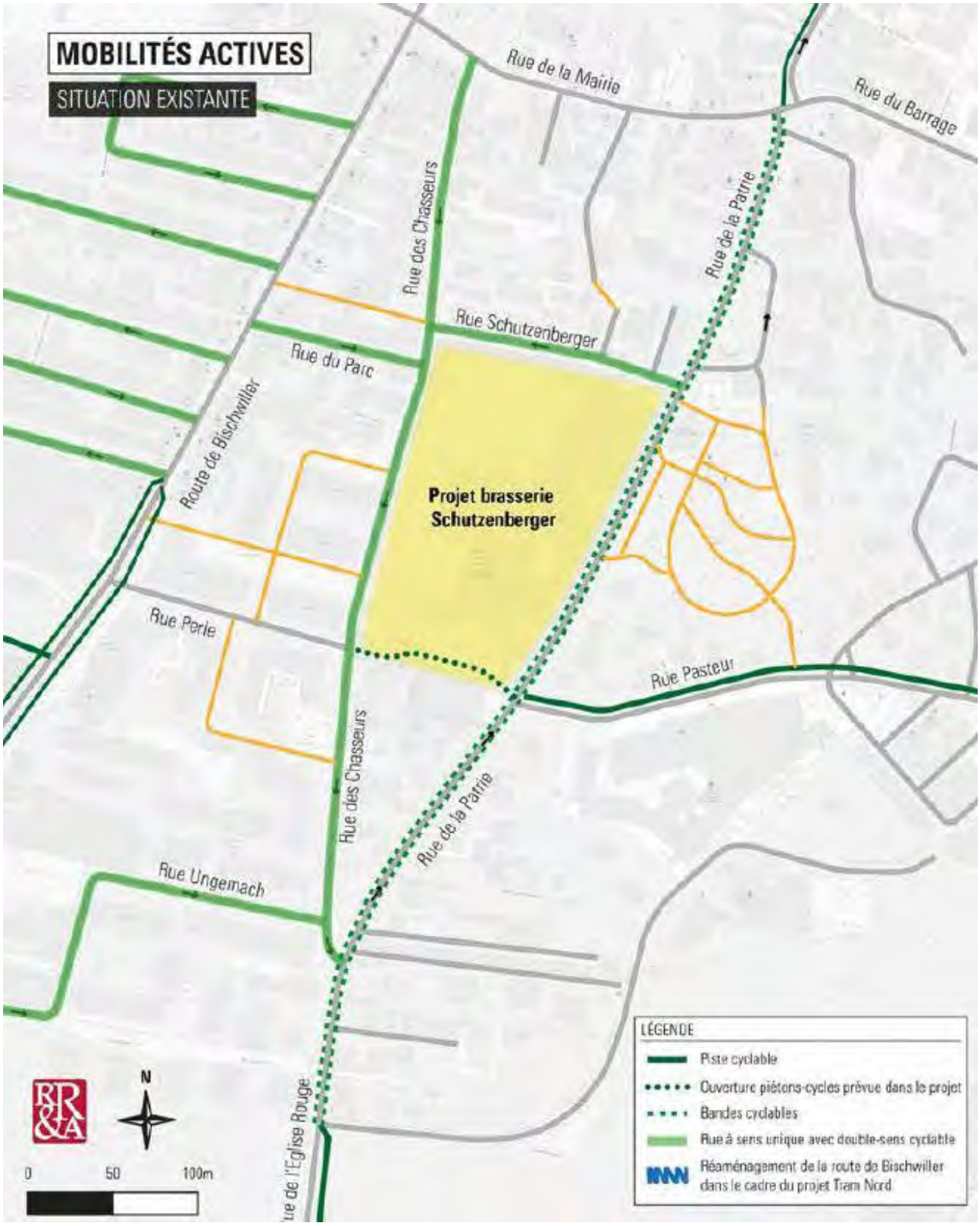
2.9.2.5 **Accessibilité piétonne et vélo**

Le maillage cyclable et piéton n'est pas très développé à Schiltigheim. Les rues étroites du centre ne permettent pas d'accueillir des aménagements cyclables en site propre et la voiture occupe une grande partie de l'espace public (circulation et stationnement). La récente piste cyclable sur la Rue Pasteur et le projet d'ouverture d'un passage pour les modes actifs au sud du site du projet Schutzenberger favorisent ainsi les liaisons piétonnes et cyclables est-ouest.

Il est remarqué une forte évolution entre 2023 et 2025. Le trafic vélo HPM est important sur la Rue de la Patrie : il équivaut à 50% du nombre de VL. Sur la Rue de l'Eglise Rouge, le trafic vélo et VL est identique.

A grande échelle, le site Schutzenberger est situé stratégiquement au carrefour de plusieurs itinéraires cyclables. Tous les grands pôles sont accessibles en 10 minutes à vélo : centre-ville de Strasbourg, gare, Wacken-Parlement, Espace Européen de l'Entreprise, …

Figure 127 : Mobilités actives



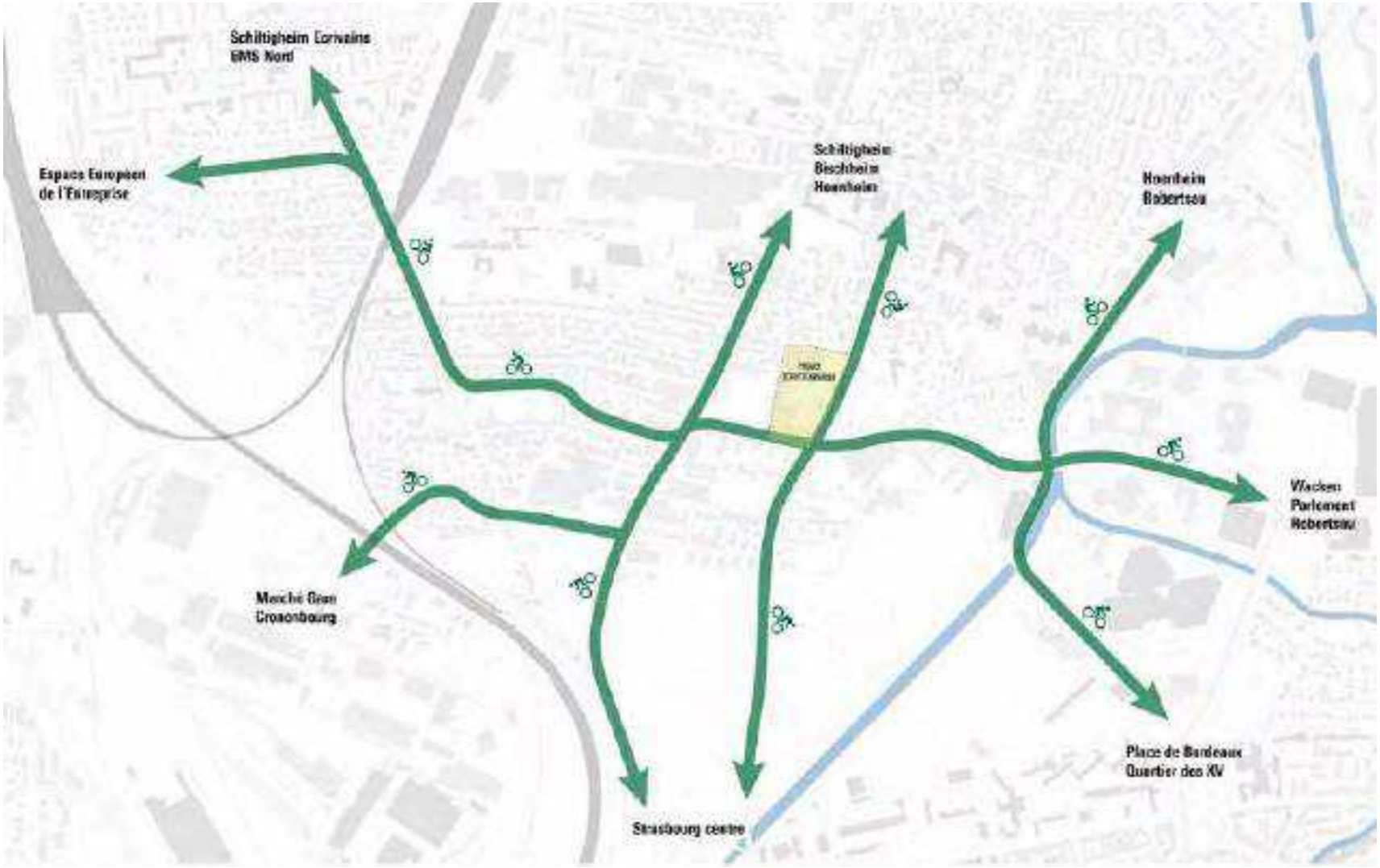
Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Figure 128 : Trafic vélo – Heure de pointe du matin (à gauche) et heure de pointe du soir (à droite)



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Figure 129 : Accessibilité cyclable



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

2.9.3 Stationnement

Sources : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025) – **Annexe n°9** / *www.ville-schiltigheim.fr*

Afin de permettre la rotation des véhicules des rues commerçantes de la commune de Schiltigheim, un secteur horodaté a été mis en place.

Le parc de stationnement payant le plus proche du site se trouve à environ 150 m au nord.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.9.3.1 Parkings payants

Afin de permettre la rotation des véhicules des rues commerçantes de la commune de Schiltigheim, un secteur horodaté a été mis en place. La durée maximale de stationnement autorisée est de 5h.

Les principales voiries concernées sont :

- La Rue de Lattre de Tassigny ;
- La Route de Bischwiller ;
- La Rue des Pompiers ;
- La Rue de la Mairie ;
- La Rue Contades ;
- La Rue Principale ;
- La Rue de la Glacière ;
- La Rue Jean Monnet ;
- …

Ces rues ne sont pas directement situées aux abords du site d'étude. Elles se trouvent globalement au nord de celui-ci. En ce qui concerne les stationnements payants en parc, le plus proche se trouve à environ 150 m au nord du site d'étude.

Figure 130 : Stationnement payant à Schiltigheim



Source : www.ville-schiltigheim.fr/

2.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE

2.10.1 Bruit

Sources : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025) – **Annexe n°10** / *www.strasbourg.eu*

Au regard des indicateurs Lden et Ln utilisé dans le cadre des cartographies européennes, le site est exposé à des niveaux Lden variant entre 55dB(A) et 65dB(A) le long des axes. L'indicateur nuit Lnight varie entre 45 dB(A) et 55dB(A). Le projet se situe dans une zone relativement calme à moyennement bruyante le long des axes routiers.

D'après les mesures du niveau sonore réalisées en novembre 2025, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

2.10.1.1 Définition et niveaux de bruit

◗ Notion de bruit et de gêne

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium ou aiguë) et par son amplitude mesurée en niveau de pression acoustique.

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible ($2x10^{-5}$ Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000 (un million). L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibel A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

Les effets sur l'oreille humaine ne concernent pas les bruits de transports terrestres. En effet, les niveaux de bruit rencontrés ne sont pas assez élevés pour avoir une conséquence auditive. L'oreille humaine est lésée par le bruit lorsque le niveau sonore est très élevé (supérieur à 120 dB(A)). Rupture de tympan et luxation des osselets peuvent alors se produire. L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive, souvent temporaire. La perte d'audition est définitive lorsque les cellules ciliées de l'oreille interne sont détruites.

La perturbation du sommeil par le bruit des transports est une gêne exprimée avec insistance par les riverains des grands axes routiers, des aéroports et autres lieux bruyants.

Les modifications de structure du sommeil sont induites par l'irruption du bruit dans l'environnement des dormeurs soit, au contraire, par la diminution du niveau de bruit pendant le sommeil. Des résultats de recherches sur ce sujet montrent que ce sont surtout les bruits de trafics routiers qui, probablement en raison de leur nature de type continu fluctuant, provoquent des changements de structure du sommeil.

Les changements du sommeil par les bruits irréguliers sont plus marqués que ceux induits par une augmentation monotone des niveaux de bruit continu nocturne.

Ces perturbations du sommeil par le bruit se traduisent, sur le plan subjectif, par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil.

◗ Le décibel

La pression sonore s'exprime en pascal. L'oreille humaine perçoit des sons à partir de 20 micro pascals (seuil d'audibilité) et jusqu'à 20 pascals (seuil de la douleur). Cette unité est peu pratique, c'est pourquoi les acousticiens ont défini une nouvelle unité : le décibel (dB), qui permet de comprimer cette gamme entre 0 (seuil d'audibilité) et 130 (seuil de la douleur). Le décibel représente la plus petite variation de l'air d'intensité sonore perceptible par l'oreille humaine.

Le décibel est également utilisé pour caractériser les performances acoustiques des produits et des ouvrages de bâtiment, comme l'indice d'affaiblissement acoustique d'un produit ou bien l'isolement acoustique entre logements. Plus la valeur de ces caractéristiques, exprimée en dB, est grande, meilleure est la performance.

Figure 131 : Échelle des bruits en milieu extérieur

Niveaux sonores	Bruit lié à la parole	Bruits courants	Bruit de circulation	Zone
30 dB(A)-45dB(A)	Je chuchote	Appartement calme	Rue très calme, rue résidentielle	Très calme
45 dB(A)-50dB(A)		Bureau calme	Rue très calme, rue résidentielle	Très calme
50dB(A)-55dB(A)		Lave-vaisselle	Rue calme	Calme
55 dB(A)-60dB(A)	Je parle	Robinet ouvert au maximum	Rue avec légère circulation	Moyennement bruyante
60dB(A)-65dB(A)		Grands magasins	Rue avec circulation	Moyennement bruyante à Bruyante
65 dB(A)-70dB(A)		Téléviseur	Rue à fort trafic	Bruyante
70dB(A)-75dB(A)		Aspirateur	Rue à très fort trafic	Très bruyante
>75 dB(A)	Je crie	Tondeuse, klaxon	Autoroute, passage de train	Très bruyante

Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

2.10.1.2 Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la communauté urbaine de Strasbourg est mis à disposition du public suite à son approbation par délibération de la Commission permanente du Conseil du 17 octobre 2014.

La Communauté urbaine de Strasbourg (devenue Eurométropole de Strasbourg au 1er janvier 2015) a approuvé lors du conseil métropolitain du 4 février 2022 les axes stratégiques de son second Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Ce dernier s'appuie sur les résultats des cartes de bruit réalisées en 2017 ainsi que sur le bilan du premier PPBE.

Les axes stratégiques du second PPBE 2018-2023 visent à :

- Articuler la lutte contre le bruit plus finement avec les différentes politiques publiques que sont l'aménagement, l'habitat, la rénovation énergétique, l'amélioration de la qualité de l'air intérieur et leurs étapes de construction pour produire des territoires plus qualitatifs,
- Au regard des objectifs du Plan national santé environnement, impulser une dynamique ambitieuse visant à combiner rénovations énergétique et acoustique plus systématiques des patrimoines exposés au bruit afin de Concilier les objectifs de réduction des consommations énergétiques et une diminution significative des nuisances liées à la surexposition au bruit,
- Intégrer dès que cela est possible, les enjeux de qualité de l'air intérieur (position optimisée des systèmes de ventilation) dans les tous projets de rénovation thermoacoustique des patrimoines privés et publics et de suppression des PNB,
- Poursuivre un effort continu de résorption des points noir bruit en bordure des axes routiers les plus impactant ainsi que dans les quartiers "politique de la ville", préserver et étendre les zones calmes et les espaces à ambiance sonore apaisée. Veiller à ce que les enjeux de végétalisation et de l'accroissement de la biodiversité de l'espace urbain tel le plan Canopée porté par la Ville de Strasbourg participent aussi l'accroissement et au renforcement des zones calmes,
- Offrir en complément de ces actions une mission d'Assistance à Maître d'Ouvrage (AMO) en vue de réaliser les études techniques nécessaires à la définition des travaux d'amélioration thermique, acoustique et de la qualité de l'air intérieur. Cette mission d'AMO permettra à des bailleurs privés ou sociaux ainsi qu'à des acteurs publics (école, crèches, établissement de santé ou d'aide sociale…) dont les bâtiments sensibles sont en situation de PNB de connaitre précisément les solutions techniques à mettre en œuvre ainsi que leur impact sur l'économie du projet.

D'après le PPBE de l'Eurométropole de Strasbourg, la population exposée au bruit dans la commune de Schiltigheim a diminué (passant d'environ 2 310 en 2012 à environ 1 360 en 2017). Cela s'explique notamment par la limitation de génération du bruit (revêtement routier et réduction de la vitesse de circulation) et par la limitation de propagation du bruit (mise en place d'écrans anti-bruit, butte de terre, …).

D'après les cartes du bruit, le site d'étude est **soumis à des nuisances sonores maximales d'environ 70 dB(A)**. Ces nuisances maximales concernent uniquement les bordures du site, et proviennent principalement des voiries suivantes : **la Rue de la Patrie à l'est, la Rue Schutzenberger au nord et la Rue des Chasseurs à l'ouest.**

L'intérieur du site présente une ambiance sonore calme (> 55 voire > 50 dB(A)) A noter qu'en raison de son éloignement à la gare routière (Gare de Bischheim), le site n'est pas concerné par des nuisances acoustiques liées à la présence de voies de chemin de fer.

Le site du gouvernement du département du Bas-Rhin indique le classement sonore des voies de transports terrestres, au sein des Annexes des Arrêtés préfectoraux suivants :

- Annexe 1 de l'Arrêté préfectoral du 29 juin 2015 ;
- Annexes 2-3-4-5 de l'Arrêté préfectoral du 10 novembre 2016 ;
- Annexes 1-2-3-4-5-7 de l'Arrêté préfectoral du 28 juin 2019.

Ainsi, la Rue de la Patrie (située à l'est du site) est classée en **catégorie 5**. La Rue Schutzenberger ainsi que la Rue des Chasseurs ne sont pas classées.

Figure 132 : Carte du Bruit Routier – Indicateur Lden



Source : www.strasbourg.eu

Figure 133 : Carte du Bruit Ferroviaire – Indicateur Lden



Source : www.strasbourg.eu

2.10.1.3 Situation acoustique

Au regard des indicateurs Lden (L day, evening, night) et Ln (Lnight) utilisé dans le cadre des cartographies européenne (« plan de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE) et Point Noirs de Bruit (PNB), le site est exposé à des niveaux Lden variant entre 55dB(A) et 65dB(A) le long des axes. L'indicateur nuit Lnight varie entre 45 dB(A) et 55dB(A).

Le projet se situe dans une zone relativement calme à moyennement bruyante le long des axes routiers.

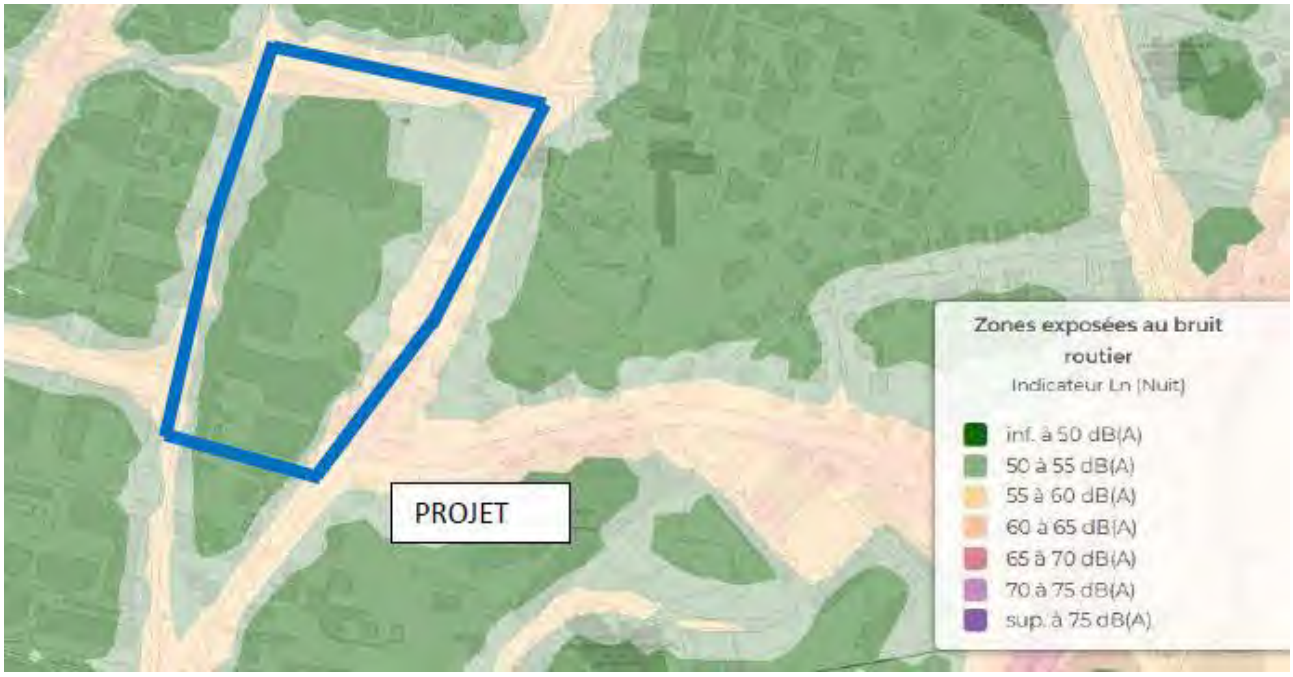
Le projet n'est pas situé en point noir de bruit.

Figure 134 : Cartographie européenne Eurométropole de Strasbourg Lden (bruit routier)



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

Figure 135 : Cartographie européenne Eurométropole de Strasbourg Ln (bruit routier)



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

2.10.1.4 Mesures du niveau sonore

◗ Localisation des points de mesure du niveau sonore

Les mesures de bruit ont été réalisées du 27 au 28 novembre 2025, par ARUNDO ACOUSTIQUE (**Annexe n°10**). Les infrastructures pouvant impacter le site au niveau du bruit sont les suivantes :

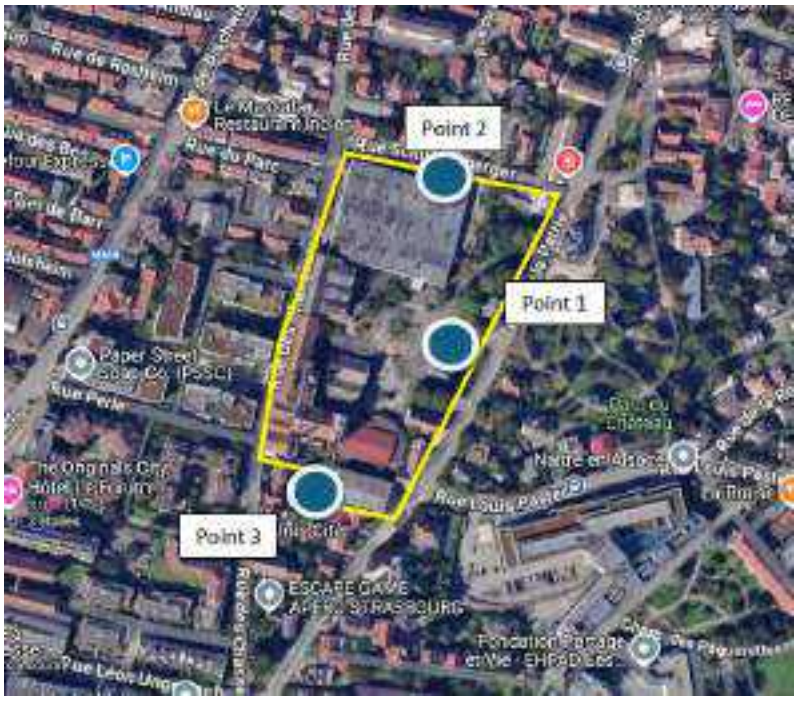
- Rue de la Patrie à l'est,
- Rue Schützenberger au nord,
- Rue des Chasseurs à l'ouest.

Tableau 18 : Caractéristiques des points de mesure du niveau sonore

Points	Emplacement	Sources caractérisées
Point 1 (Durée de mesurage 24h)	A l'Est de la zone du projet, A 20m de la rue de la Patrie A 1.5m de hauteur	Rue de la Patrie
Point 2 (Durée de mesurage 24h)	A l'Est de la zone du projet, A 8m de la rue Schützenberger, séparée par un écran A 1.5m de hauteur	rue Schützenberger
Point 3 (Durée de mesurage 24h)	A l'Ouest de la zone du projet, A 20m de la rue des Chasseurs, séparée par un écran A 1.5m de hauteur	rue des Chasseurs

Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

Figure 136 : Localisation des points de mesure du niveau sonore



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

◗ Résultats

Le point 1 caractérise la Rue de la Patrie, à l'est de la zone du projet. Les niveaux sonores mesurés sont de 52.5 dB(A) de jour et 44.5 dB(A) de nuit à 20 m de la route, correspondant à une zone relativement bruyante.

Les niveaux sonores mesurés au point 2 caractérisant la Rue Schutzenberger sont de 49.5 dB(A) de jour et 41 dB(A) de nuit, à moins de 10 m de celle-ci.

A l'ouest du site, la Rue des Chasseurs est audible. Les niveaux sonores mesurés sont de 45dB(A) de jour et 40dB(A) de nuit à 20 m de la voie, correspondant à une rue moyennement bruyante.

Globalement, les niveaux sonores relevés correspondent à **des zones relativement calmes à relativement bruyantes** le long des axes routiers.

Tableau 19 : Résultats de la mesure du niveau sonore

voie caractérisée	Point	Bruit mesuré		
		L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} (bruit moyen)	L_{90} (bruit de fond)
Rue de la Patrie	Point 1 JOUR	52.5	50.0	41.0
	Point 1 NUIT	44.5	35.5	33.5
rue Schützenberger	Point 2 JOUR	49.5	42.5	39.5
	Point 2 NUIT	41.0	37.0	34.0
rue des Chasseurs	Point 3 JOUR	45.0	42.5	41.0
	Point 3 NUIT	40.0	39.0	36.5

Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

2.10.2 Déchets

Source : www.strasbourg.eu

Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) a été adopté par délibération du Conseil de l'Eurométropole du 25 juin 2021. Il fixe un objectif de réduction des Déchets Ménagers Assimilés (DMA) de – 4% entre 2018 et 2023 et - 6 % entre 2018 (448 kg/hab/an) et 2026 (421 kg/hab/an).

La quantité globale des ordures ménagères résiduelles et déchets assimilés collectée sur l'ensemble du territoire (33 communes) a augmenté de 0,7 % par rapport à 2020 avec un ratio rapporté à l'habitant qui se maintient (soit 238,7 kg/hab).

La commune de Schiltigheim a collecté, en 2021, environ 1 800 t d'emballages ménagers recyclables et 670 t de verres.

La gestion des déchets au sein de la Commune est une compétence exercée par la collectivité Eurométropole Strasbourg depuis le 1er janvier 2016.

L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.10.2.1 Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA)

Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) a été adopté par délibération du Conseil de l'Eurométropole du 25 juin 2021. Rebaptisé « Objectif Z, Zéro Déchet, Zéro Gaspi. Plan d'action 2021-2026 », il fixe un objectif de réduction des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) de - 4 % entre 2018 et 2023 et - 6 % entre 2018 (448 kg/hab/an) et 2026 (421 kg/hab/an).

Ce programme permet pour les six prochaines années de renforcer les actions de réduction des déchets, développer de nouvelles solutions et fixe un nouvel objectif de réduction des déchets.

Les premières étapes de ce programme ont été élaborées en 2019 et 2020 : orientation politique, état des lieux et diagnostic territorial, co-construction du plan d'action et des objectifs avec les acteurs du territoire, élaboration du plan d'action et du document-projet, validation politique des objectifs stratégiques, de la gouvernance et des grands axes de travail.

En 2021, le document-projet a fait l'objet d'une consultation publique de 21 jours, conformément au décret du n°2015-662 du 10 juin 2015. L'objectif était de communiquer et de permettre à chacun d'enrichir le projet, de donner son avis et de voter pour cinq actions à mener en priorité. 500 habitants, administrations, entreprises, commerçants et associations ont participé.

2.10.2.2 Gestion des déchets à l'échelle intercommunale

◗ La collecte des déchets

La gestion des déchets est une compétence exercée par la collectivité Eurométropole Strasbourg depuis le 1er janvier 2016. Elle concerne principalement l'organisation du tri, de la collecte et le traitement des déchets ménagers.

Sur la commune de Schiltigheim, et plus précisément aux alentours du site d'étude, les jours de collectes sont :

- Pour les ordures ménagères : le Mercredi ;
- Pour le tri : le Lundi.

La quantité globale des ordures ménagères résiduelles et déchets assimilés collectée sur l'ensemble du territoire (33 communes) a augmenté de 0,7 % par rapport à 2020 avec un ratio rapporté à l'habitant qui se

maintient : il est de **238,7 kg/hab**, contre 238,4 kg/hab en 2020 (+ 0,1 %). Il s'agit d'une moyenne pour l'ensemble des dispositifs de collecte : porte-à-porte, apport volontaire enterré, bennes en substitution de bacs.

Sur 20 513 tonnes de matériaux collectés en porte-à-porte et apport volontaire sur le territoire des 7 communes de plus de 10 000 habitants, 13 518 tonnes de matériaux sont valorisables. Ce poids représente 32,5 kg de matériaux valorisables sur les 49,3 kg collectés par habitant.

Les quantités de verre collectées sont en augmentation de 2,2% en 2021 par rapport à 2020. La collectivité doit poursuivre ses efforts pour densifier le réseau de conteneurs à disposition des habitants dans l'habitat urbain sur les 7 communes de plus de 10 000 habitants (dont Schiltigheim). Ce territoire compte aujourd'hui un conteneur pour 797 habitants, la performance est stable par rapport à 2020 avec 21,7 kg/hab/an contre 21,6 kg/hab/an.

D'après le rapport annuel 2021 d'Eurométropole, Schiltigheim a collecté :

- 1 792 t d'emballages ménagers recyclables, soit environ 51 kg/an/hab ;
- 667 t de verres, soit environ 19 kg/an/hab.

◗ Les déchetteries

Les déchetteries permettent au public de venir déposer les déchets non pris en charge par la collecte en porte-à-porte en raison de leur nature ou de leur volume. L'objectif est de répondre aux besoins des ménages.

Le réseau des déchetteries de l'Eurométropole de Strasbourg compte 7 déchetteries fixes. Les déchetteries de l'Eurométropole de Strasbourg (sauf la déchetterie située à Breuschwickersheim) sont réservées uniquement aux particuliers. La déchetterie la plus proche du site d'étude est la déchetterie Wacken (à environ 520 m au sud).

La plupart des communes périphériques bénéficient d'un passage de déchetteries mobiles. Ce dispositif est implanté sur site une journée par mois, sauf de décembre à février, où il est implanté une fois dans le trimestre. De plus, ce service est complété d'avril à novembre par une déchetterie mobile spéciale végétale.

Ces installations ont pour objectifs de :

- Proposer des lieux de collecte pour les déchets qui ne sont pas pris en charge par la collecte traditionnelle en bacs ;
- Favoriser le recyclage ;
- Réduire le nombre des dépôts sauvages.

Figure 137 : Déchetteries fixes et tonnages collectés en 2021



Source : www.strasbourg.eu

◗ Les centres de tri et leurs performances

Les centres de tri vers lesquels sont dirigés les déchets d'emballages et les papiers collectés sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg sont certifiés ISO 14001 et ISO 9001 :

- Altem, pour le tri des déchets en mélange provenant des bacs et des conteneurs d'apport volontaire ;
- Schroll, pour le tri des bennes provenant des déchetteries (papiers, cartons uniquement).

Les déchets sont séparés par catégorie grâce à de nombreuses techniques: criblage, tri optique, tri manuel, etc. Les produits triés sont mis en balle ou chargés en vrac, puis expédiés vers l'industrie du recyclage.

Les apports de l'Eurométropole de Strasbourg ont représenté en 2021 :

- 24 953 tonnes livrées sur le site Altem ;
- 2 623 tonnes livrées sur le site Schroll.

2.10.3 Énergie

Sources : www.strasbourg.eu / www.carto.viaseva.org / Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025) – **Annexe n°11**

D'après le PLUi d'Eurométropole de Strasbourg, la production d'énergie renouvelable de toutes les sources situées sur le territoire représentait environ 105 000 tonnes équivalent pétrole en 2014. Le taux de couverture d'énergie renouvelable sur le territoire était en 2010 de 10,5%.

La production en énergie renouvelable de la commune de Schiltigheim était de 16,5 Gwh en 2014.

L'étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (EnR) réalisée par GINGER BURGEAP en novembre 2025 a permis de mettre en évidence les potentiels EnR du site, à savoir :

- Un potentiel en termes d'énergie solaire (solaire photovoltaïque et thermique) ;
- En région Grand Est, le bois-énergie présente un potentiel important, permettant de mobiliser une ressource et des emplois régionaux ;
- Un potentiel en termes de géothermie sur nappe ;
- L'aérothermie est une solution de chauffage et de refroidissement qui pourrait convenir ;
- Un réseau de chaleur urbain se trouve en bordure du site d'étude (Rue de la Patrie).

Les sources d'énergie suivantes ne sont pas retenues en raison de l'absence de potentiel au droit du site ou de contraintes trop importantes de mise en œuvre : Énergie hydraulique, Énergie éolienne, Biogaz, Chaleur fatale industrielle.

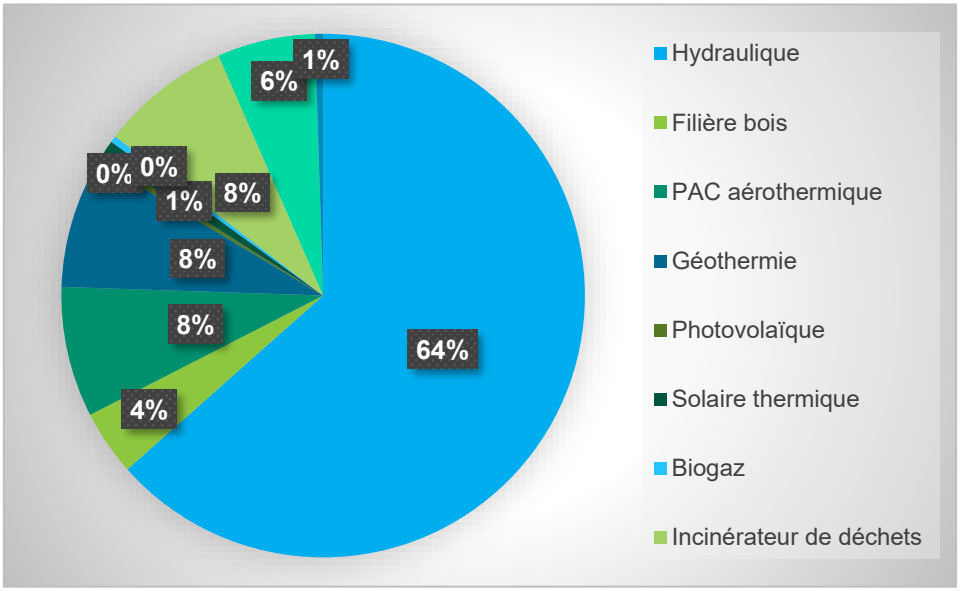
L'enjeu est jugé comme **faible**.

2.10.3.1 La production d'énergie renouvelable à l'échelle de l'Eurométropole de Strasbourg

La production d'énergie renouvelable de toutes les sources situées sur le territoire représentait environ 105 000 tonnes équivalent pétrole en 2014. Le taux de couverture des énergies renouvelables sur un territoire se définit comme le rapport entre la production d'énergies renouvelables et la consommation finale du territoire. Ainsi, sur le territoire d'Eurométropole de Strasbourg, le taux de couverture était en 2010 de 10,5%.

La production d'énergie renouvelable est très fortement liée à deux équipements principaux que sont le barrage hydroélectrique sur le Rhin et l'usine d'incinération d'ordures ménagères. Depuis plusieurs années, d'autres énergies renouvelables font leur percée dans le paysage énergétique : le chauffage bois ainsi que des pompes à chaleur aérothermiques. Le solaire thermique demeure en revanche très marginal avec un peu plus de 1% de la production d'énergie renouvelable (soit environ 0,1% des besoins énergétiques du territoire).

Figure 138 : Répartition de la production d'énergie en 2014 sur l'Eurométropole (en %)



Source : www.strasbourg.eu

Dans le cadre du Plan climat énergie territoire, l'Eurométropole de Strasbourg s'est engagée notamment à baisser sa consommation d'énergie de 30% en 2020 par rapport à celle de 1990 et à porter la part des énergies renouvelables à 30%.

D'après le PLUi d'Eurométropole de Strasbourg, plus de 90% du gisement en électricité renouvelable sur le territoire proviennent de deux types de ressources :

- L'hydroélectricité, par l'optimisation et le suréquipement des installations existantes (70%) ;
- Le photovoltaïque, avec la production en toiture des bâtiments résidentiels, des bâtiments agricoles et des bâtiments tertiaires (24%). Les caractéristiques du climat alsacien (taux d'ensoleillement élevé) et du climat urbain (moins de jours de brouillard que dans le reste de la plaine alsacienne) procurent au territoire des ressources non négligeables en matière d'énergie solaire.

Viennent ensuite les énergies issues de la valorisation des déchets et du bois (5%) et de l'énergie éolienne (1%). Concernant l'éolien, le schéma régional éolien de 2011, lié au SRCAE et l'outil 100% ENR concluent à un potentiel très limité pour le territoire, les sommets vosgiens et la partie ouest de l'Alsace Bossue étant privilégiés. Les potentiels sont à rechercher du côté de la micro éolienne sur les bâtiments.

2.10.3.2 Particularités des productions énergétiques locales (échelle de l'Eurométropole Strasbourg)

Le caractère très dense de l'agglomération et la réalisation d'opérations d'ensemble confèrent au territoire la possibilité de mutualiser la satisfaction des besoins au sein d'équipements de grande envergure, à fort potentiel de maîtrise de la consommation d'énergie.

◗ Réseau de chaleur urbain

Quatre chaufferies urbaines permettent l'alimentation de réseaux de chaleur à l'Esplanade, à Hautepierre, au Wacken et à la Meinau. Le développement de ces réseaux s'envisage en lien avec les nouveaux équipements et les projets d'aménagement. Ils permettent de mieux maîtriser les pollutions atmosphériques en se substituant aux installations individuelles plus ou moins bien entretenues et en permettant une consommation réduite d'énergie non renouvelable.

◗ Incinérateurs de déchets

L'énergie dégagée sous forme de vapeur par l'incinération des déchets peut être récupérée et valorisée. Ainsi, l'usine d'incinération des ordures ménagères est équipée d'un turboalternateur permettant la production simultanée de chaleur et d'électricité. Le fort rendement en matière de production énergétique permet d'envisager l'augmentation de la fourniture aux entreprises industrielles voisines et l'alimentation d'un réseau de chaleur urbain, destiné au chauffage de logements.

◗ Biogaz et cogénération

La production de biogaz constitue une autre possibilité de valorisation énergétique des déchets. Ce gaz riche en méthane est issu de la fermentation de matières organiques (déchets ménagers, boues des stations d'épuration, effluents) à l'abri de l'air. La station d'épuration de Strasbourg - La Wantzenau possède une turbine de cogénération ayant pour objectif la valorisation du biogaz.

La cogénération est la production conjointe de chaleur et d'énergie mécanique, généralement transformée en électricité, à partir d'une même source d'énergie, gaz naturel ou ressources renouvelables (incinération de déchets ménagers, biogaz, bois-énergie) qui sont justement disponibles localement. Elle permet d'exploiter au maximum le potentiel énergétique du combustible (80 à 90 % contre 35 à 40 % pour une installation classique). L'autre intérêt de la cogénération est de diminuer la production de gaz à effet de serre par quantité d'énergie utilisée.

2.10.3.3 La production d'énergie renouvelable à l'échelle de la commune de Schiltigheim

D'après le PLUi d'Eurométropole de Strasbourg, la production en énergie renouvelable de la commune de Schiltigheim était de 16,5 Gwh en 2014.

Tableau 20 : Consommation annuelle d'énergie finale par commune en ktep et production d'énergies renouvelables en GWh en 2014 pour la commune de Schiltigheim

Consommation annuelle d'énergie finale par commune en ktep				Energies renouvelables
Commune	2005	2014	Tendance 2014/2005	Production EnR en 2014 (GWh)
Schiltigheim	88,3	63,6	- 28 %	16,5

Source : www.strasbourg.eu

2.10.3.4 Le potentiel en énergie renouvelable au niveau du site d'étude

Dans le cadre de l'étude EnR&R réalisée par GINGER BURGEAP (**Annexe n°11**), plusieurs énergies ont été étudiées par rapport à la parcelle, mais n'ont pas été retenues, car elles présentaient un rendement faible et/ou de fortes contraintes.

Ces énergies sont les suivantes :

- Raccordement à un réseau de chaleur ou de froid existant ;
- Énergie hydraulique ;
- Énergie solaire ;
- Énergie solaire thermique ;
- Énergie éolienne ;
- Combustion de biomasse bois-énergie ;
- Biogaz ;

- Géothermie ;
- Aérothermie ;
- Chaleur fatale industrielle.

Les énergies retenues pour la suite de l'étude ou présentant un potentiel pour le site et le projet sont présentées ci-dessous.

◗ Énergie solaire

◗ Photovoltaïque

De par sa position et son voisinage, le site bénéficie de la quasi-absence de masques lointains, offrant par conséquent une possibilité d'ensoleillement journalier forte.

L'autre critère à évaluer pour juger du potentiel est l'énergie du soleil reçue au sol est l'ensoleillement moyen. Dans l'agglomération strasbourgeoise, il est en moyenne de 1692 heures/an, jugé satisfaisant.

Dans le cas d'une confirmation de la mobilisation de la filière solaire photovoltaïque, l'intégration des modules en toiture est à anticiper. Le projet est situé dans un périmètre de protection de monuments historiques. Une consultation de l'ABF sera alors nécessaire pour valider l'intégration de modules solaires.

◗ Thermique

La solution est pertinente pour la couverture des besoins en ECS des logements. Mais, il existe une concurrence avec la filière photovoltaïque. Si l'espace disponible en toiture n'est pas mobilisé par le solaire photovoltaïque, le solaire thermique serait une solution à considérer.

◗ Combustion de biomasse : bois énergie

Le bois énergétique est la première source d'énergie renouvelable de la région Grand Est, représentant 30% des parts de la production EnR régionale, dont 96,9% sont consommées sous forme de chaleur. Un cas exemplaire d'usage du bois énergétique existe à moins de 1 km du projet, il s'agit de la chaudière biomasse de 5,2 MW alimentant le réseau de chaleur ECO2WACKEN. Cette chaudière fonctionne grâce à des combustibles locaux et renouvelables tels que des plaquettes forestières. En Grand Est, ce sont 1 790 chaufferies au bois en fonctionnement en 2023 consommant environ 2 700 000 t de bois. Il est ainsi possible d'affirmer que la région Grand Est est propice au bois énergétique.

Le bois-énergie présente un potentiel important, permettant de mobiliser une ressource et des emplois régionaux. Toutefois, l'espace nécessaire pour l'aire de déchargement des camions ainsi que le stockage des ressources implique de prévoir des réserves sur le projet et le trafic routier généré par les rotations pour l'alimentation en combustible sera à ajouter au trafic routier supplémentaire induit par ailleurs par le projet.

◗ Géothermie sur nappe

Le site du projet se trouve sur la nappe d'Alsace aussi appelée nappe rhénane. D'après la base de données GÉOTHERMIES, le potentiel de la géothermie sur nappe dans le secteur du projet est classé à fort potentiel. La nappe d'Alsace est le meilleur aquifère local avec des débits supérieurs à 50 m^3/h. De plus, elle est accessible à des profondeurs inférieures à 10 m. Le secteur du projet contient uniquement des ouvrages de géothermiques très basse température sur nappe

Figure 139 : Potentiel géothermique sur nappe



Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025)

◗ Réseau de chaleur urbain

L'analyse des bases de données disponibles (France Chaleur Urbain) indique la présence à proximité du site d'un réseau de chaleur desservant le quartier Wacken à Schiltigheim.

Ce réseau traverse le quartier Wacken et passe par la Rue de la Patrie bordant le site d'étude. Il présente un contenu CO2 (quantité de CO2 émise en kg par kWh d'énergie livré) intéressant, car il est en effet alimenté en partie par une chaudière biomasse.

Ce réseau de chaleur est classé : ce classement rend obligatoire le raccordement de nouvelles constructions ou de rénovation lourde de besoins en chauffage supérieur à 30 kW sur son périmètre sauf dérogation.

Tableau 21 : Identification du réseau de chaleur de Wacken

Réseau de chaleur	Identifiant	Distance au projet	Contenu CO2	Contenu CO2 ACV	Taux EnR
ECO2WACKEN	6725C	0 km	0.023 kgCO2e/kWh	0.037 kgCO2e/kWh	89.9%

Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025)

Figure 140 : Réseau de chaleur urbain actuel à proximité du site d'étude



Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025)

◗ Aérothermie

L'aérothermie consiste à utiliser une pompe à chaleur sur l'air extérieur. Si les investissements sont inférieurs à la géothermie (pas de forage), le coefficient de performance du système est globalement moins bon, car la température extérieure atteint des températures plus basses (particulièrement pendant la période de chauffage). Dans les cas extrêmes, le COP (rapport de l'énergie thermique obtenue sur l'énergie électrique dépensée) tend vers 1 et le système s'approche des performances d'un radiateur électrique à convection classique. Le recours à une pompe à chaleur est donc acceptable pour des bâtiments récents et bien isolés ayant des besoins de chauffage réduits dans des zones climatiques plutôt tempérées.

2.10.4 Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Source : Bilan des émissions de GES (GINGER BURGEAP, 08/12/2025) – **Annexe n°12**

L'activité initialement présente sur site a cessé en 2006. Le site est majoritairement imperméabilisé et il n'est pas attendu de développement significatif de la végétation.

Aucune émission de gaz à effet de serre n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, etc.) sur le site actuellement.

L'enjeu est jugé comme n**égligeable**.

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre a été réalisé par GINGER BURGEAP, en décembre 2025 (**Annexe n°12**).

Le scénario sans projet est défini comme similaire à l'état actuel sur une période d'exploitation de 50 ans identique à celle avec projet.

Le site comprend dans son emprise une ancienne brasserie, dont l'activité a cessé en 2006. Le site est un terrain inoccupé sur la durée observée. Le site est majoritairement imperméabilisé (près de 90% de sa surface), et il n'est pas attendu de développement significatif de la végétation présente sur site.

Ainsi, **aucune émission de gaz à effet de serre** n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, immobilisation, etc.) sur le site.

2.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU)

Source : www.ocs.geograndest.fr

La commune de Schiltigheim est globalement touchée par ce phénomène, étant située en périphérie de la métropole de Strasbourg, très densément urbanisée.

Le site d'étude est une ancienne friche industrielle comportant des espaces imperméables et quelques espaces verts. La surface bâtie ainsi que l'absence d'eau impliquent un effet de chaleur important au sein du site. Toutefois, la présence d'espaces verts est favorable à la limitation du phénomène.

Les surfaces imperméabilisées représentent environ 84% de la totalité du site.

L'enjeu est jugé comme **modéré**.

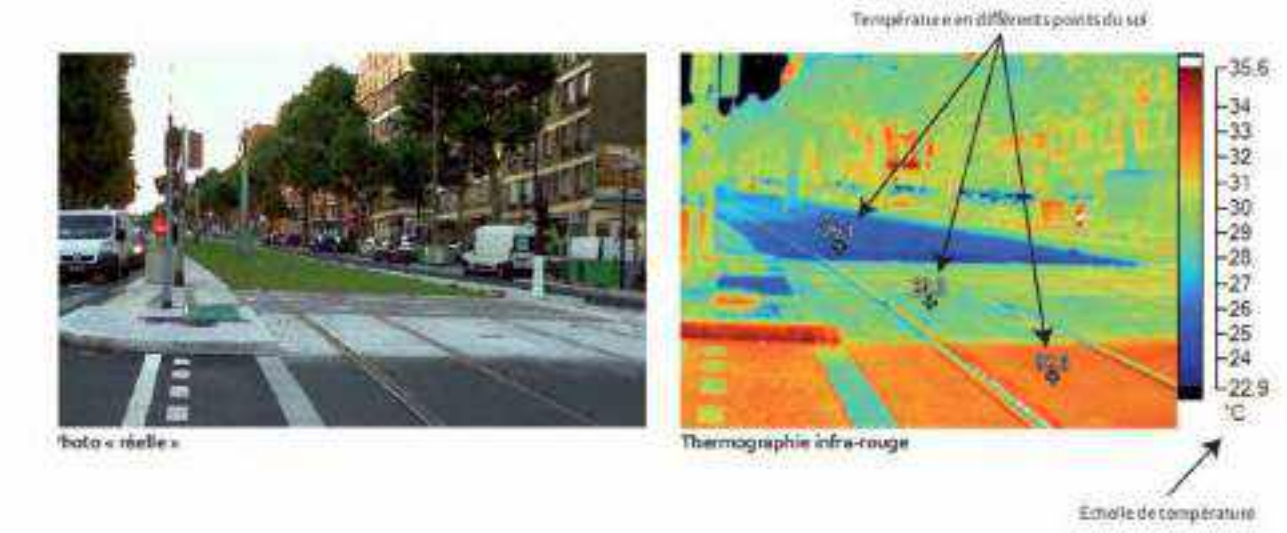
Le phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) est constaté par l'écart de température entre la zone urbanisée et les zones rurales environnantes. Il peut être de plus de 2 °C en température moyenne.

Il est dû pour partie au rayonnement des immeubles et lié au chauffage, mais surtout, en été, aux restitutions de chaleur par le bâti et la voirie. La lumière du soleil est absorbée par le matériau, et l'énergie correspondante est restituée sous forme de rayonnement thermique infrarouge.

Le rayonnement thermique ainsi généré est identifiable par les techniques de thermographie infrarouge, qui montrent que les murs et la voirie, notamment les revêtements bitumineux sombres, ont une température plus élevée que les revêtements de couleur claire (albédo plus élevé) et, surtout, les surfaces végétalisées. Ces dernières absorbent l'énergie pour la photosynthèse (elle n'est donc pas restituée en rayonnement thermique), et contribuent à rafraîchir l'air par l'effet de l'évapotranspiration.

Ces revêtements accumulent l'énergie lumineuse solaire reçue le jour et la restituent en infrarouge thermique, contribuant ainsi à accentuer le réchauffement de l'air.

Figure 141 : Exemple de cliché - Tramway T3, boulevard Mortier, Paris



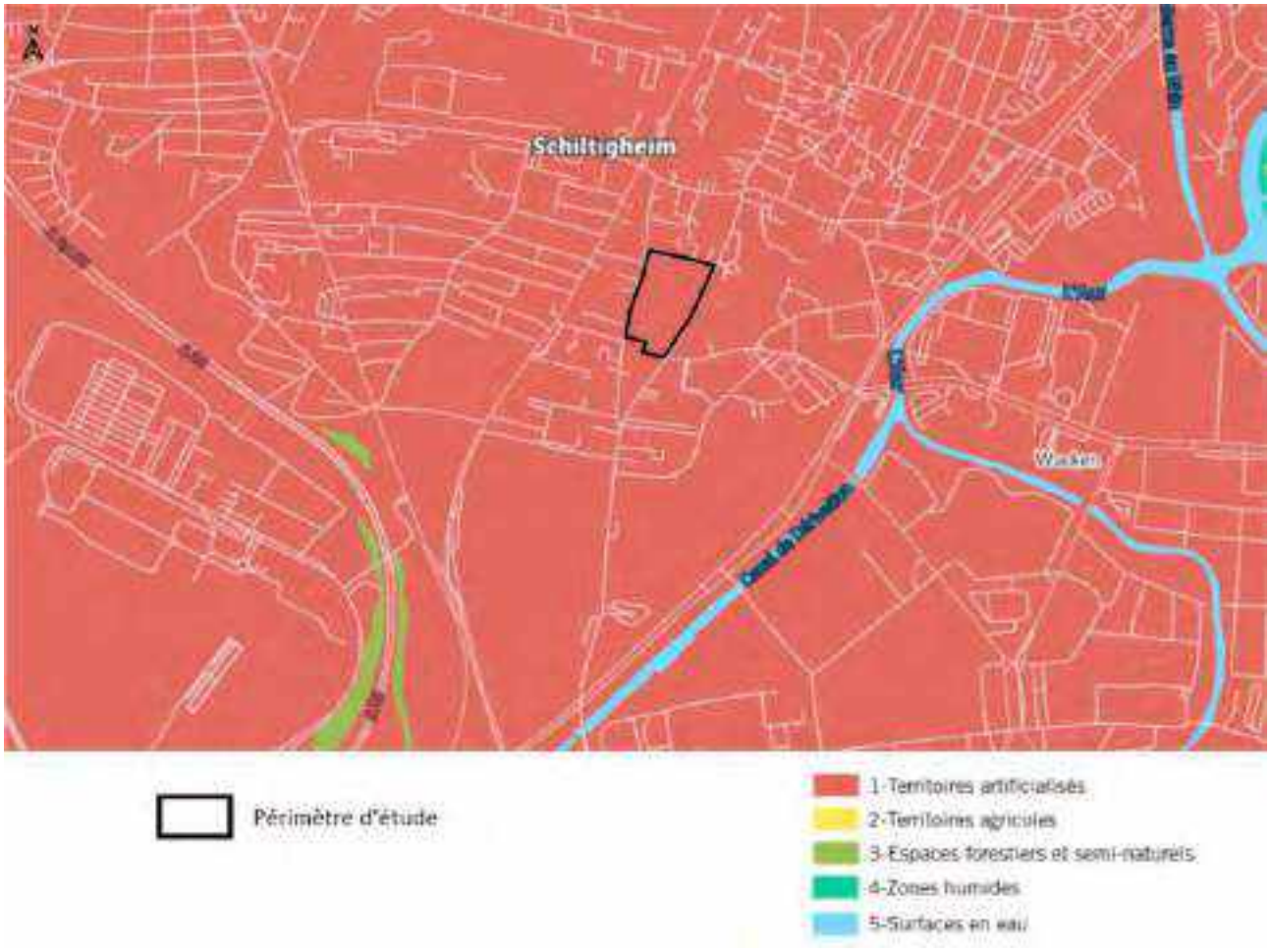
Source : APUR, 2012.

Cet exemple montre l'importance des écarts de température au niveau du sol, puisqu'il atteint ici près de 7°C.

La commune de Schiltigheim est globalement touchée par ce phénomène, étant située en périphérie de la métropole de Strasbourg, très densément urbanisée.

En effet, comme le montre la carte ci-dessous, le site d'étude se trouve au sein d'un espace très largement urbanisé. Très peu d'espaces verts sont identifiés aux alentours du site. L'espace semi-naturel identifié est principalement situé le long de l'autoroute A4. Et, la surface en eau le plus proche est le cours d'eau de l'Aar (à l'est du site).

Figure 142 : Occupation du sol du site d'étude et alentour



Source : www.ocs.geograndest.fr

À noter que le site d'étude est une ancienne friche industrielle comportant du sol imperméable (voiries et bâtis), ainsi que quelques espaces végétalisés artificiels. La surface bâtie, la voirie ainsi que l'absence d'eau impliquent un effet de chaleur important au sein du site :

- Plus il y a de bâtis, plus grande est la surface d'absorption du rayonnement solaire (le jour), et plus grande est la surface de restitution de la chaleur emmagasinée (la nuit) ;
- Plus l'ilot est imperméable, plus il y a d'échauffement des surfaces et par conséquent une baisse de l'évaporation en surface et emmagasinement de chaleur des matériaux (déstockage la nuit de la chaleur emmagasinée le jour selon l'inertie des matériaux).

Toutefois, la présence de végétation contribue à atténuer l'effet d'ilot de chaleur urbain (rafraîchissement de l'air via l'évapotranspiration des végétaux, …).

Les divers types de surface au sol sont répartis de la façon suivante :

- Environ 51,2% de surface bâtis ;
- Environ 32,6% de voiries ;
- Environ 16,2% d'espaces verts artificialisés.

Les surfaces imperméabilisées représentent environ 84% de la totalité du site. Le site est donc soumis au phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU).

Figure 143 : Surfaces du site et phénomène d'ICU



Source : www.geoservices.ign.fr

2.11 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial a permis de mettre en avant les éléments d'**attractivité** du site, découlant de sa localisation et des caractéristiques du territoire dans lequel il s'implante.

L'absence d'une **topographie** du site marquée, ainsi que sa localisation dans un milieu urbain déjà bien desservi par les transports et réseaux divers sont des atouts du secteur.

L'inventaire des risques a permis d'identifier les **risques naturels et technologiques majeurs** sur la commune. Il est à noter que le territoire est concerné par un risque faible de remontée de nappe, un risque fort de mouvement de terrain lié à la présence de galeries souterraines ainsi que par un risque faible de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. À noter que dans la région Grand Est, le **changement climatique** se manifeste avec les phénomènes suivants : hausse des températures, incertitudes sur l'évolution du risque d'inondation, fréquence plus importante des sécheresses. Concernant les risques technologiques, le site n'est pas concerné par la présence d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (en effet, la cessation des activités des ICPE anciennement présentes en lien avec l'ancienne Brasserie a été actée en octobre 2025). Néanmoins, des voies de Transport de Matières Dangereuses (TMD) se trouvent à proximité du site (routière et ferroviaire).

L'historique du site ainsi que ses activités sont des potentielles sources de **risques sanitaires**. En effet, les diagnostics ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, de HAP dans les sols et de HAP et du COHV dans le milieu aquatique souterrain.

En raison du **contexte urbain dense** de Schiltigheim, le territoire ne présente pas d'intérêt « majeur » en termes de préservation des milieux naturels et il ne joue pas de rôle de « corridor écologique ». Aucune zone humide n'a été identifiée.

L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation et la richesse floristique de l'aire d'étude est faible.

Les inventaires **faune-flore** menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence des enjeux faibles au niveau de la flore, des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères. Des enjeux modérés sont toutefois à noter pour les chiroptères (5 espèces identifiées utilisent le secteur comme zone de chasses) et les oiseaux (15 espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude).

Le site d'étude est concerné par la **présence de Monuments Historiques** (14 bâtiments de l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger) et par **deux périmètres de protection réglementaire de Monuments Historiques** (l'Ancienne brasserie Fischer et l'Église protestante).

La proximité de la ville de Strasbourg ainsi que de la bonne desserte en infrastructures de **transport en commun** (Tramway B, ligne de bus L3, ligne de bus 60 et futur Tramway) rendent le territoire très attractif. La disponibilité d'équipements de proximité (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …), la mixité fonctionnelle de plusieurs quartiers de la ville, sont également un atout pour le cadre de vie des schilikois.

D'après les mesures du **niveau sonore** menées, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).

Concernant la **pollution de l'air**, les mesures réalisées mettent en exergue l'influence du trafic routier sur les concentrations de NO2.

D'après **l'étude EnR**, le site d'étude présente un potentiel en termes d'énergie solaire (solaire photovoltaïque et thermique), en bois-énergie, en géothermie sur nappe, le raccordement à un réseau de chaleur urbain et en aérothermie.

Selon le bilan de GES réalisé, **aucune émission de gaz à effet de serre** n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, etc.) sur le site en raison de l'arrêt de l'activité initialement présente sur site et de l'absence de développement significatif de la végétation.

Au vu de l'occupation actuelle du sol ainsi que de sa localisation, le site est soumis au **phénomène d'ICU** (présence surfaces imperméables supérieures aux surfaces perméables).

En ce qui concerne, enfin, les **caractéristiques socio-économiques** du secteur, il est à noter que la commune de Schiltigheim reste attractive et se densifie progressivement (un peu plus de 33 780 habitants en 2022, soit environ + 100 habitants par an depuis 1982), tout en gardant une bonne dynamique en termes d'économie locale (20 100 emplois), malgré un taux de chômage qui reste très élevé (12,4%). La commune de Schiltigheim est reconnue comme une véritable capitale de l'activité brassicole. Ces brasseries ferment progressivement et sont identifiées comme des sites en friche. Ces sites sont des opportunités pour le développement de projets de reconversion urbaine.

Les principaux enjeux identifiés sont repris et catégorisés selon la sensibilité du site (cf. tableau en page suivante) :

Fort
Modéré
Faible
Nul

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Climat et changement climatique	La région Grand Est est à la fois sous l'influence de l'océan Atlantique et celle du climat continental, avec une amplitude annuelle très forte. La pluie est assez fréquente. Les hivers ont tendance à être froids, vifs et sans nuage avec des températures moyennes environnant les 6°C. Les mois estivaux tendent à être chauds et relativement secs avec des températures moyennes quotidiennes environnant les 25°C. D'après les données de Météo France, on observe en France une hausse des températures moyennes de 1,4°C depuis 1900 avec une accentuation sensible du réchauffement au cours des 3 dernières décennies. Dans la région Grand Est en particulier, le changement climatique se manifeste avec les phénomènes suivants : hausse des températures, incertitudes sur l'évolution du risque d'inondation, fréquence plus importante des sécheresses.	**Modéré**
Topographie	Le site du projet présente une topographie globalement plane, ne comportant pas de contraintes particulières.	**Nul**
Sol et sous-sol	Les horizons géologiques rencontrés au sein du site sont les suivants (de la surface vers les couches plus profondes) : Remblais, Loess brun clair, beiges, et Sables à gravier limoneux. Les investigations géotechniques réalisées au droit du site ont mis en évidence des Remblais ayant des caractéristiques géotechniques hétérogènes, ainsi que des Loess ayant des caractéristiques géotechniques globalement faibles.	**Faible**
MILIEU AQUATIQUE		
Eaux superficielles	Le site d'étude n'est pas concerné directement par un cours d'eau. Dans ses environs, quatre cours d'eau ont été identifiés : l'Ill (à environ 1,2 km), l'Aar (à environ 470 m), le Canal de la Marne au Rhin (à environ 1,1 km) et le Canal de dérivation (à environ 470 m). Le site étudié ne se trouve pas en zone inondable.	**Faible**
Eaux souterraines	Le site d'étude présente une nappe pouvant remonter à la cote 135.5 NGF, soit à 9.5 m de profondeur selon la topographie du site Les sondages menés par le bureau d'étude GINGER CEBTP indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur.	**Faible**
Gestion et usages de l'eau	Le contrôle, l'entretien, l'exploitation des sites de production et la distribution d'eau potable sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg, par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA). Sur la commune de Schiltigheim, le contrôle, l'entretien et l'exploitation des réseaux d'assainissement sont assurés par le SDEA. Le site d'étude ne se trouve pas au sein d'une aire d'alimentation de captage d'eau potable.	**Faible**
MILIEU NATUREL		

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
Inventaire des protections et autres zonages	Aucun zonage réglementaire ni d'inventaire n'intercepte le périmètre du projet. Les sites protégés les plus proches se localisent à plus de 3 km de distance. Le site est localisé : • À 3,4 km de deux sites Natura 2000 (« Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » et « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » ; • À 3,4 km d'une ZNIEFF de type I (« Forêt rhénane de la Robertsau ») ; • À 3,2 km d'une ZNIEFF de type II (« Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg ») ; • À 3,4 km d'une Réserve Naturelle Nationale (« Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau ») ; • À 3,4 km de la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Rhin ; • À 3,4 km d'un site de la convention RAMSAR (« Rhin supérieur »).	**Faible**
Continuités écologiques	Située en zone urbanisée, l'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue, et le site n'est pas directement concerné par des continuités écologiques. Toutefois, l'aire d'étude éloignée (5 km) est traversée par plusieurs corridors écologiques, majoritairement des cours d'eau, et deux corridors majeurs d'intérêt supra régional. Les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée sont de petites superficies, fragmentés et ne permettent pas de former de grands corridors d'intérêts pour rejoindre des corridors identifiés à l'échelle régionale.	**Faible**
Biodiversité	L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation. La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est **faible** compte tenu du contexte urbain et anthropique du secteur. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée. Il est à noter la forte présence d'espèces végétales exotiques envahissantes. Les inventaires faunistiques menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence : • Insectes : enjeu considéré comme **négligeable** ; • Amphibiens : 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain, mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée (Crapaud commun). Enjeu considéré comme **faible** ; • Reptiles : 2 espèces observées (Lézard des murailles et Orvet fragile). Enjeu jugé **faible** ; • Mammifères : 2 espèces observées (Hérisson d'Europe et Ecureuil Roux). Enjeu **faible**.	**Faible**
	• Chiroptères : Au moins 5 espèces identifiées (deux Oreillards et 4 groupes d'espèces). Les principaux secteurs à enjeux moyens concernent les zones de chasses tels que les milieux semi-ouverts comme les friches, les candélabres ainsi que des gites arboricoles principalement localisés à l'est au niveau des boisements. La majeure partie des espèces identifiées utilise des gîtes de type anthropique et ceux présents sur l'aire d'étude ne semblent pas être utilisés. C'est pourquoi le niveau d'enjeu est faible pour les espèces du cortège anthropique au niveau des zones bâties. Enjeu **faible à modéré**.	**Modéré**

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	• Oiseaux : 21 espèces observées en période de reproduction et 17 espèces en période internuptiale. À noter aussi la présence de 15 espèces protégées, 3 espèces à enjeu contextualisé fort et 2 espèces à enjeu contextualisé moyen. Les autres espèces sont à enjeu spécifique faible.	**Fort**
Zones humides	Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), il n'y a pas de zone humide détectée au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Les surfaces non caractéristiques et pro parte non déterminée du fait de la végétation et de la pédologie représente 7 350 m² soit 25,6% de l'aire d'étude rapprochée. Une expertise réalisée à l'aide de piézomètre est nécessaire afin de déterminer du caractère humide des surfaces pro parte et non caractéristiques. Toutefois, vu le contexte du site (zone urbaine, éloignée du cours d'eau, en hauteur, sans remontée de nappe), il est improbable que des zones humides soient présentes.	**Nul**
Espaces agricoles	Le site ne comporte aucun espace agricole ou forestier.	**Nul**
PATRIMOINE		
Inventaire des protections	Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiées au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ». Aucun autre périmètre de protection réglementaire du patrimoine n'est situé au sein du site d'étude. Le « Site patrimonial remarquable de Strasbourg » se trouve à environ 1 km.	**Fort**
Paysage	Le territoire de l'Eurométropole bénéficie d'une identité paysagère forte incarnée par le Rhin, l'Ill et ses affluents, ses rieds, ses forêts, ses champs, par les ceintures vertes et les forts. Ces éléments représentent les principaux atouts du territoire de l'Eurométropole et un enjeu de poids pour développer une métropole attractive. L'intégration de ces sites à la vie urbaine est très ponctuelle, car ils ne construisent pas une armature paysagère qui valorise l'urbanisation. Deux entités paysagères se dégagent sur le territoire de Schiltigheim : la plaine alluviale Ill-Rhin et les terrasses de Schiltigheim. Localisé dans un secteur urbanisé, le site d'étude est cerné par diverses voiries communales. Le site d'étude dispose d'un caractère intimiste. L'histoire du site s'observe dans l'ancienneté des bâtiments et le charme pittoresque du patrimoine de l'ancienne Brasserie Schutzenberger (en partie classée Monument Historique), qui marque l'identité du lieu.	**Modéré**
Patrimoine archéologique	La commune de Schiltigheim est située en contexte urbain. Le site d'étude est inclus dans la zone de présomption de prescription archéologique, telle que définie par la DRAC Grand Est.	**Modéré**
OCCUPATION DU SOL		

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
Occupation du sol	La commune de Schiltigheim est majoritairement composée de zones urbanisées (47,6%). Le site d'étude est actuellement occupé par d'anciens bâtiments industriels, du sol nu ainsi que quelques espaces verts. Il s'agit de l'ancienne brasserie Schutzenberger.	**Modéré**
Document d'urbanisme : PLUi	Le site d'étude se trouve au sein de la zone UXb1 du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg. Une procédure de mise en compatibilité du PLUi est en cours.	**Fort**
Servitudes d'Utilité Publique (SUP)	Le site d'étude est concerné par les servitudes suivantes : • Servitude liée à la conservation du patrimoine : périmètres de protection des monuments historiques, des sites classés et inscrits (14 bâtiments du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ») ; • Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles ; • Servitude aéronautique de dégagement et de balisage.	**Fort**
Réseaux	Le site s'insère dans un quartier urbain déjà desservi en réseaux divers (eau potable, assainissement, gaz, électricité, …).	**Faible**
RISQUES		
Risques naturels	La commune de Schiltigheim est concernée par les risques naturels suivants : • Risque inondation par débordement de l'Ill et du Rhin (PPRI) : nul, • Risque inondation par remontée de nappe : faible, • Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles : faible, • Risque mouvement terrain lié aux galeries souterraines : fort, • Risque radon : faible, • Risque sismique : modéré, • Risques climatiques majeurs : modérés.	**Fort**
Risques technologiques	Le site du projet est potentiellement concerné par les risques technologiques suivants : • Risque lié à la présence d'ICPE : nul (la brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE en régime Autorisation et Déclaration. Toute exploitation est terminée depuis 2006 et les dossiers de cessation ont été réalisés en octobre 2025), • Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) : modéré (proximité de voies TMD routières et ferroviaires, et absence de canalisations).	**Modéré**

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
POLLUTIONS		
Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau	L'étude historique a permis de confirmer que le site a été occupé de 1863 à 2006 par la brasserie Schutzenberger. Ainsi, plusieurs installations ont été identifiées comme des sources potentielles de pollution sur site. Par ailleurs, la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des 20 sites BASIAS identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites ont pu émettre dans l'environnement principalement des COHV, des Hydrocarbures totaux ainsi que des BTEX-Naphtalène. <u>Sols</u> Au total, 2 diagnostics de sol ont été menés par le bureau d'étude Arcadis entre janvier et avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, d'hydrocarbures aromatiques polycyclique, l'absence de COHV et PCB sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site. Les investigations des sols réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP mettent en évidence des concentrations marquées en hydrocarbures et en métaux, ainsi que la présence de mercure. <u>Eaux souterraines</u> Un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré : • En 2007 : la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV ; • En 2010 : la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV ; • En 2011 : la présence de HAP et de COHV. Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées. <u>Gaz des sols</u> Les investigations des gaz réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP, indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation. Les investigations réalisées en 2025 par GINGER BURGEAP sur l'air ambiant n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu.	**Fort**
Pollution de l'air	D'après le bilan de qualité de l'air réalisé par ATMO Grand Est, la qualité de l'air autour du projet peut être qualifiée de moyenne. Les niveaux de concentrations en NO_2, PM10 et PM2,5 demeurent relativement élevés, caractéristiques d'un environnement urbain très dense, et restent supérieurs aux valeurs recommandées par l'OMS. Des dépassements des seuils pour l'ozone sont souvent observés.	**Modéré**

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	Les mesures réalisées mettent en exergue l'influence du trafic routier sur les concentrations de NO2.	
Pollution lumineuse	Le site du projet est soumis aux émissions lumineuses du tissu urbain de Strasbourg. Il se trouve ainsi dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà omniprésente.	**Faible**
MILIEU HUMAIN		
Population	En 2022, Schiltigheim comptait un total de 33 780 habitants (soit environ 4 500 habitants au km²) avec la présence d'une population relativement jeune (en comparaison avec la moyenne départementale). La taille moyenne d'un ménage était de 2,1 personnes en 2022. Au total, 43% de la population communale vit seule et 57% de la population de Schiltigheim constitue un ménage avec famille (couples, couples avec enfant ou famille monoparentale). Le parc des logements est en constante augmentation depuis 1968. Sur ses 17 717 logements (en 2022), la commune de Schiltigheim est constituée en majeure partie d'appartements (89%). La ville de Schiltigheim compte 35% de logements sociaux.	**Faible**
Économie	La commune comptabilise environ 22 870 actifs. Le taux de chômage au niveau de la commune (12,4%) est supérieur à la moyenne nationale (7,2%) en 2022, et a augmenté depuis 2011 (+0,7 points). La ville accueille environ 20 100 emplois. Les emplois à Schiltigheim se distinguent par une forte proportion de professions-cadres (32,8%), par des professions intermédiaires (28,7%) et employés (25,1%). Ces catégories à elles seules représentent près de 86% des emplois du territoire. Près de 74% des résidents de la commune de Schiltigheim travaillent en dehors de la commune. Au total, près de 22% d'entre eux se déplacent en transports en commun et 46% en voiture. La commune de Schiltigheim est reconnue comme une véritable capitale de l'activité brassicole.	**Faible**
Équipements	La ville de Schiltigheim possède un dense tissu d'équipements publics (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …), qui permettent de satisfaire les besoins de la population actuelle.	**Faible**
MILIEU FONCTIONNEL		
Mobilité	Des comptages manuels ont été réalisés en février 2023 pour l'heure de pointe du soir (17h-18h) et en novembre 2025 pour l'heure de pointe du matin (8h-9h). Ceux-ci mettent en avant le matin le rôle important de la Rue de la Patrie, notamment dans le sens sud-nord. L'heure de pointe du soir est la plus dimensionnante. La Rue de la Patrie a un trafic proche de celui de la Route de Bischwiller, une voie pourtant très circulée.	**Modéré**

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
Réseaux de transport	D'après l'étude trafic, la commune de Schiltigheim comptabilise peu d'aménagements cyclables. Le site d'étude offre une situation très centrale et permet d'accéder aux grands pôles en moins de 10 minutes à vélo. Il est remarqué une forte évolution entre 2023 et 2025. Le trafic vélo HPM est important sur la Rue de la Patrie : il équivaut à 50% du nombre de VL.	**Modéré**
Stationnement	Afin de permettre la rotation des véhicules des rues commerçantes de la commune de Schiltigheim, un secteur horodaté a été mis en place. Le parc de stationnement payant le plus proche du site se trouve à environ 150 m au nord.	**Faible**
SANTÉ		
Bruit	Au regard des indicateurs Lden et Ln utilisé dans le cadre des cartographies européenne, le site est exposé à des niveaux Lden variant entre 55dB(A) et 65dB(A) le long des axes. L'indicateur nuit Lnight varie entre 45 dB(A) et 55dB(A). Le projet se situe dans une zone relativement calme à moyennement bruyante le long des axes routiers. D'après les mesures du niveau sonore réalisées en novembre 2025, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).	**Modéré**
Déchets	Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) a été adopté par délibération du Conseil de l'Eurométropole du 25 juin 2021. Il fixe un objectif de réduction des Déchets Ménagers Assimilés (DMA) de – 4% entre 2018 et 2023 et - 6 % entre 2018 (448 kg/hab/an) et 2026 (421 kg/hab/an). La quantité globale des ordures ménagères résiduelles et déchets assimilés collectée sur l'ensemble du territoire (33 communes) a augmenté de 0,7 % par rapport à 2020 avec un ratio rapporté à l'habitant qui se maintient (soit 238,7 kg/hab). La commune de Schiltigheim a collecté, en 2021, environ 1 800 t d'emballages ménagers recyclables et 670 t de verres. La gestion des déchets au sein de la Commune est une compétence exercée par la collectivité Eurométropole Strasbourg depuis le 1er janvier 2016.	**Faible**
Énergie	D'après le PLUi d'Eurométropole de Strasbourg, la production d'énergie renouvelable de toutes les sources situées sur le territoire représentait environ 105 000 tonnes équivalent pétrole en 2014. Le taux de couverture d'énergie renouvelable sur le territoire était en 2010 de 10,5%. La production en énergie renouvelable de la commune de Schiltigheim était de 16,5 Gwh en 2014. L'étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (EnR) réalisée par GINGER BURGEAP en novembre 2025 a permis de mettre en évidence les potentiels EnR du site, à savoir : • Un potentiel en termes d'énergie solaire (solaire photovoltaïque et thermique) ; • En région Grand Est, le bois-énergie présente un potentiel important, permettant de mobiliser une ressource et des emplois régionaux ;	**Faible**

Thématique	Sensibilité du site et enjeux vis-à-vis du projet	Enjeu
	• Un potentiel en termes de géothermie sur nappe ; • L'aérothermie est une solution de chauffage et de refroidissement qui pourrait convenir ; • Un réseau de chaleur urbain se trouve en bordure du site d'étude (Rue de la Patrie). Les sources d'énergie suivantes ne sont pas retenues en raison de l'absence de potentiel au droit du site ou de contraintes trop importantes de mise en œuvre : Énergie hydraulique, Énergie éolienne, Biogaz, Chaleur fatale industrielle.	
BEGES	L'activité initialement présente sur site a cessé en 2006. Le site est majoritairement imperméabilisé et il n'est pas attendu de développement significatif de la végétation. Aucune émission de gaz à effet de serre n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, etc.) sur le site actuellement.	**Nul**
Ilot de Chaleur Urbain (ICU)	La commune de Schiltigheim est globalement touchée par ce phénomène, étant située en périphérie de la métropole de Strasbourg, très densément urbanisée. Le site d'étude est une ancienne friche industrielle comportant des espaces imperméables et quelques espaces verts. La surface bâtie ainsi que l'absence d'eau impliquent un effet de chaleur important au sein du site. Toutefois, la présence d'espaces verts est favorable à la limitation du phénomène. Les surfaces imperméabilisées représentent environ 84% de la totalité du site.	**Modéré**

3. Description du projet

3.1 Localisation du projet

Le projet d'aménagement du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger (2,5 ha) se situe sur la commune de Schiltigheim, dans la région Grand Est. Cette friche industrielle (l'activité de brasserie est terminée depuis 2006) s'insère dans un contexte urbain, et est entourée par un tissu mixte d'habitat, activités, équipements, ...

Les parcelles concernées par le projet sont les n°35 (section 25), n°138 (section 25), n°114 (section 25) et n°243 (section 15).

Figure 144 : Plan cadastral



Source : www.geoportail.gouv.fr

3.2 Objectifs du projet

3.2.1 Historique d'un site au caractère exceptionnel

La grande brasserie de la Patrie Schutzenberger, située à proximité immédiate du centre-ville de Schiltigheim, constitue l'un des plus grands témoins de la riche histoire brassicole de Schiltigheim, la « Cité des brasseurs ». Fondée en 1740 par Jean-Daniel Schutzenberger à Strasbourg (la brasserie existait déjà en 1715, mais sous la propriété d'un autre brasseur) et s'installant totalement à Schiltigheim en 1863, la brasserie occupe une place majeure dans l'imaginaire des schilikois.es depuis de nombreuses générations.

Néanmoins, suite à la liquidation judiciaire de la brasserie en 2006, ce secteur, longtemps dynamique, est laissé à l'abandon.

Les nombreuses années passées sans occupation ont conduit à la dégradation avancée de ce patrimoine remarquable, pourtant inscrit au titre des Monuments historiques (MH) depuis janvier 2008. Aussi, ce marqueur industriel et brassicole de Schiltigheim nécessite une intervention publique rapide afin d'assurer la sauvegarde de ce patrimoine.

C'est en ce sens que l'Eurométropole de Strasbourg en lien avec la ville de Schiltigheim et le groupe B&O mènent un projet de requalification de la brasserie Schutzenberger.

3.2.2 Objectifs du projet de requalification du site

L'entrée de ville de Schiltigheim, dont fait partie la brasserie Schutzenberger, fait depuis de nombreuses années l'objet diverses réflexions, en lien avec la Ville de Schiltigheim. La requalification du site s'inscrit en cohérence avec l'objectif de requalification de l'entrée sud de la commune, et du projet de territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le projet de requalification de l'ancienne brasserie Schutzenberger à Schiltigheim s'inscrit dans une volonté de réintégrer un site emblématique, longtemps au cœur de la vie locale, dans la dynamique urbaine contemporaine. Fondée en 1740, la brasserie a connu un développement florissant durant plus de deux siècles, participant activement à l'identité industrielle et brassicole de Schiltigheim, connue comme la « Cité des Brasseurs ». Fermée depuis 2006, la brasserie est aujourd'hui à l'abandon, bien que ses bâtiments conservent un fort potentiel patrimonial et symbolique. Leur réhabilitation constitue une opportunité de redonner vie à ce lieu en le reconnectant au tissu urbain et social du quartier.

Par cette programmation, l'objectif est également d'assurer une fonction active et économique au site, comme ce fut le cas lors de l'installation de la brasserie sur le secteur de la Patrie, il y a 160 ans. En outre, en proposant une programmation qui maintient des activités économiques sur le secteur, à proximité d'infrastructures de transports en commun, d'aménagements cyclables et à proximité immédiate du centre-ville de Schiltigheim, le projet de requalification du secteur répond aux objectifs de l'Eurométropole en matière de politiques de mobilités douces et actives :

- Réduction de l'utilisation de la voiture individuelle ;
- Augmentation de l'utilisation des modes actifs ou des transports en commun ;
- Habiter à faible distance des activités économiques et donc des emplois.

Et, finalement, participer à la réduction de la pollution de l'air au sein de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le projet porte une attention particulière à l'aménagement des espaces extérieurs. Il s'agit de transformer ce site imperméabilisé et fermé en un lieu vivant, végétalisé, perméable et accessible, au service des habitants et de la transition écologique. Par la création d'espaces publics de qualité, la valorisation du patrimoine bâti et la renaturation du sol, le projet vise à recréer un lien fort entre mémoire des lieux, usages contemporains et résilience urbaine.

Figure 145 : Perspective du projet



Source : ANMA, 14/03/2025

Divers enjeux ont été identifiés en lien avec le projet de requalification de la brasserie :

- La nécessité de protéger un patrimoine riche, situé en cœur de ville, de la dégradation du temps ;
- La volonté de permettre aux habitant.es l'accès à ce site emblématique tout en portant un projet en cohérence avec les aménagements structurants en cours sur la commune de Schiltigheim et sur l'Eurométropole de Strasbourg, notamment respectueux du nouveau plan de circulation lié au projet d'aménagement du tramway et de l'apaisement de la route de Bischwiller ;
- L'adaptation au changement climatique en favorisant le développement des modes actifs de déplacement, l'utilisation d'énergies renouvelables, en préservant et favorisant la diversité sur le site via la conservation d'une grande part des espaces végétalisés existants et la réduction de la part des espaces imperméabilisés au profit d'espaces perméables et en concevant des bâtiments exemplaires ;
- Le besoin de construire la ville sur la ville, dans une logique d'optimisation et gestion économe du foncier et en cohérence avec les objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols, le projet s'inscrivant sur un site déjà artificialisé en majeure partie ;
- La prise en compte des risques en matière de santé et de sécurité publique : qualité de l'air, pollution des sols, anciennes galeries héritées du passé brassicole du site.
- La préservation et la mise en valeur du patrimoine industriel de la brasserie se retrouvent à la croisée de l'ensemble de ces enjeux, tout comme la reconquête des friches.

3.3 Concertation

3.3.1 Concertation avec les parties prenantes

Diverses concertations ont eu lieu avec les administrations :

- DRAC et ABF : un échange avec la DRAC a été réalisé le 28 janvier 2025, ainsi qu'une visite de site et l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) le 19 février 2025 ;
- DDEA : une réunion avec la Direction du Développement Economique et de l'Attractivité (DDEA) s'est tenue le 5 février 2025 ;
- Eurométropole de Strasbourg et ville de Schiltigheim : un COPIL s'est tenu le 4 février 2025 avec l'Eurométropole de Strasbourg et la ville de Schiltigheim. L'Eurométropole de Strasbourg et la ville Schiltigheim sont fortement associés et impliqués dans la réalisation du projet. L'Eurométropole de Strasbourg a d'ailleurs porté la procédure de mise en compatibilité du PLUi afin de rendre le projet possible. Un autre COPIL s'est également tenu le 13 novembre 2025 avant la fin de la procédure de MECDU du PLUi.

3.3.2 Concertation avec le public

◗ Concertation préalable

La concertation du projet a été réalisée dans le cadre de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de l'EMS pour permettre la requalification du site "Schutzenberger" à Schiltigheim engagé par L'Eurométropole de Strasbourg.

Une phase de concertation préalable a été organisée du 4 novembre au 6 décembre 2024 inclus. D'après le bilan de la concertation menée dans le cadre de la Déclaration de projet "Schutzenberger" emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de l'Eurométropole de Strasbourg, près de 220 personnes se sont mobilisées dans le cadre de la réunion publique, les permanences et la déambulation :

- Environ 60 personnes ont assisté à la réunion publique d'information du 6 novembre 2024 ;
- Environ 130 personnes ont assisté à la déambulation sur le site Schutzenberger le 23 novembre 2024 ;
- Environ 30 personnes se sont rendues aux permanences les 12 et 25 novembre 2024.

Au total, 74 contributions ont été réceptionnées à travers les divers canaux de communication mis en place.

Les délibérations de la Ville de Schiltigheim (4 février 2025) et du Conseil métropolitain (7 février 2025) relatives au bilan de cette concertation préalable sont notamment disponibles en bas de cette page dans la section « Documents à télécharger » et au sein du dossier d'enquête publique, à cette adresse : https://www.registre-dematerialise.fr/6462

◗ Enquête publique

La déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU a fait l'objet d'une enquête publique. Cette enquête s'est déroulée du lundi 25 août 2025 au vendredi 26 septembre 2025. Vingt-sept personnes sont passées consulter le dossier ou discuter du projet avec le commissaire enquêteur, 17 contributions ont été inscrites dans le registre et 2 courriers ont été ajoutés. Par contre le site informatique de l'enquête présente 86 contributions alors que 2446 téléchargements ont été réalisés pendant cette enquête. La déambulation organisée le 13/09/2025, a permis de répondre directement à 28 interrogations. Suite à l'enquête public, le commissaire enquêteur donne un avis favorable assorti d'une réserve et de deux recommandations à la mise en comptabilité du PLU :

- Réserve : faire une étude démontrant l'innocuité des émanations gazeuses du sol sur la santé humaine ;

- Recommandation n°1 : actualisation rapide de l'étude trafic réalisée en 2023. Après finalisation de cette étude, il faudra revoir le plan de circulation de la ville de Schiltigheim ;
- Recommandation n°2 : compléter les dispositions existantes au sein de l'OAP permettant une meilleure intégration paysagère des bâtiments dans ce quartier.

3.4 Caractéristiques du projet

3.4.1 Programme

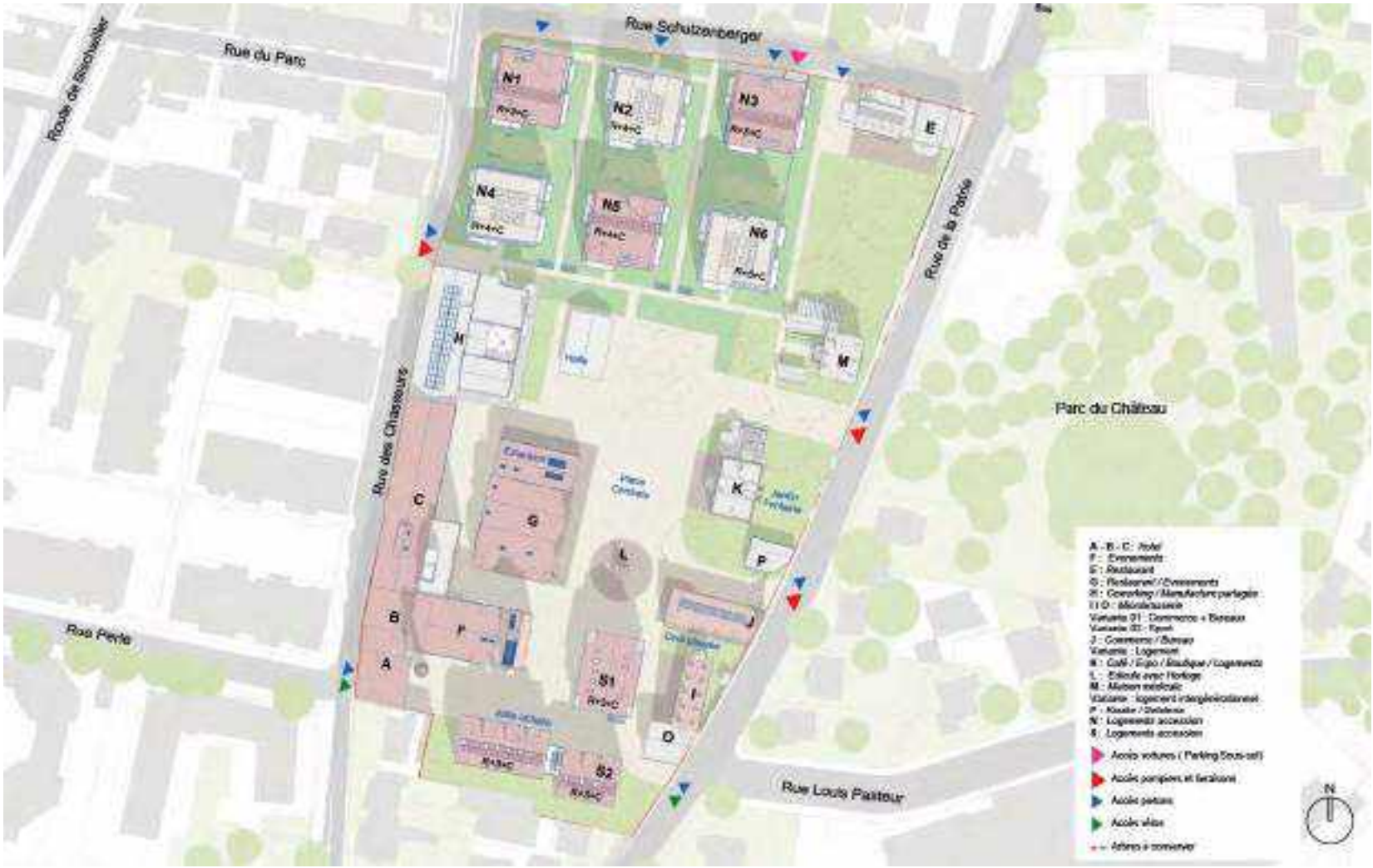
Sur un terrain d'emprise d'environ 2,5 ha, le projet consiste en la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur site (hall de stockage, l'atelier, les caves de gardes et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud), puis la requalification des structures existantes sur le site et la création de nouveaux bâtiments à destination de logements (environ **170 logements** allant du T2 au T4), bureaux, hôtel (environ **116 chambres**), commerces et activités (artisanat, coworking, restauration, halles).

La SDP du projet est d'environ **25 000 m²**, répartie comme suit :

- Hôtel (spa, événementiel, restauration) : environ 7 700 m² de SDP ;
- Restauration : environ 660 m² de SDP ;
- Commerces : environ 620 m² de SDP ;
- Activités (artisanat, coworking) : environ 3 000 m² de SDP ;
- Bureaux : environ 600 m² de SDP ;
- Logements : environ 12 000 m² de SDP.

Le projet prévoit la création d'un espace public comportant une place centrale, des jeux pour enfants et un café.

Figure 146 : Plan masse



Source : ANMA, 12/2025

3.4.2 Accès et stationnement

Les accès au site seront les suivants : un accès au parking Rue Schutzenberger, trois accès vélos (Rue Schutzenberger, Rue de la Patrie et Rue des Chasseurs) et six accès piétons (un accès Rue Schutzenberger, deux accès Rue des Chasseurs, trois accès Rue de la Patrie).

Les entrées pour l'hôtel et le spa seront distincts.

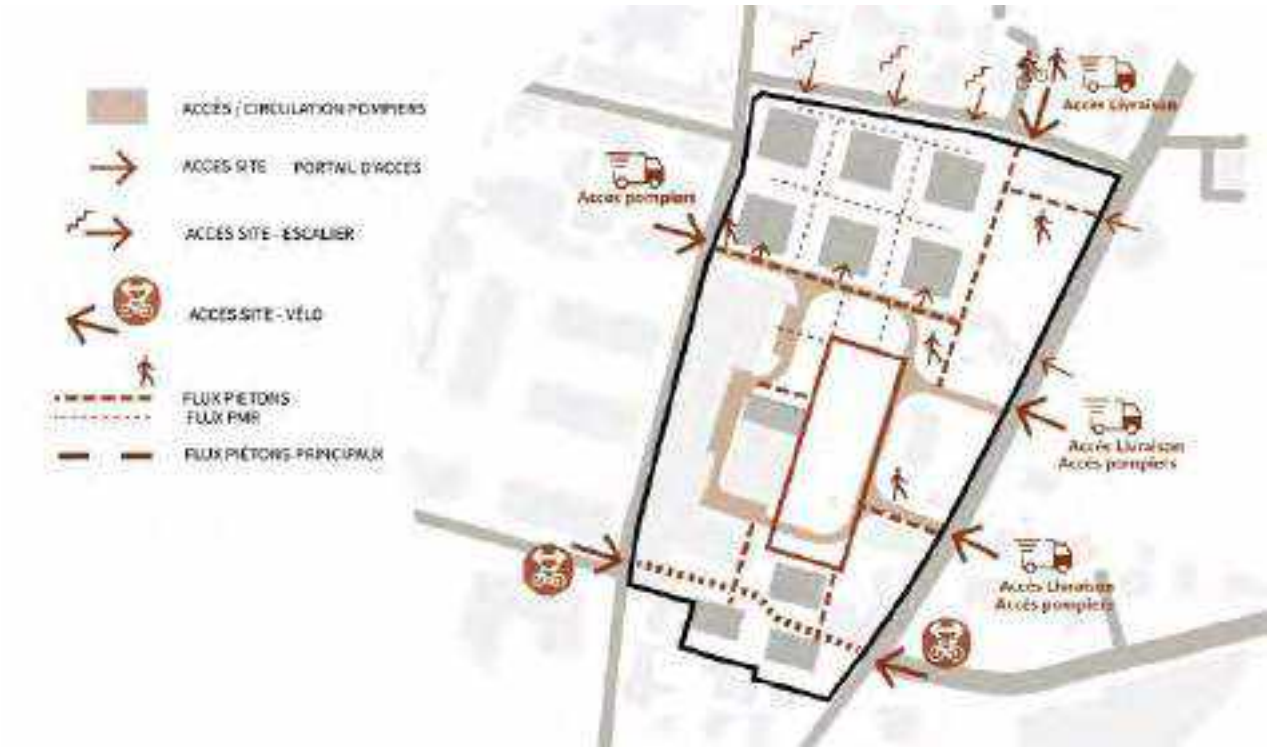
Le projet envisage la réalisation de deux niveaux de sous-sol en dessous des nouveaux bâtiments de logements créés (au nord du site d'étude). Il sera développé un total d'environ **273 places** réparties de la manière suivante :

- 125 places de stationnement en R-1 ;
- 148 places de stationnement en R-2.

Le projet prévoit également la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Ces locaux se trouveront en RDC des bâtiments des logements ainsi qu'au SS1, à proximité de l'accès du parking.

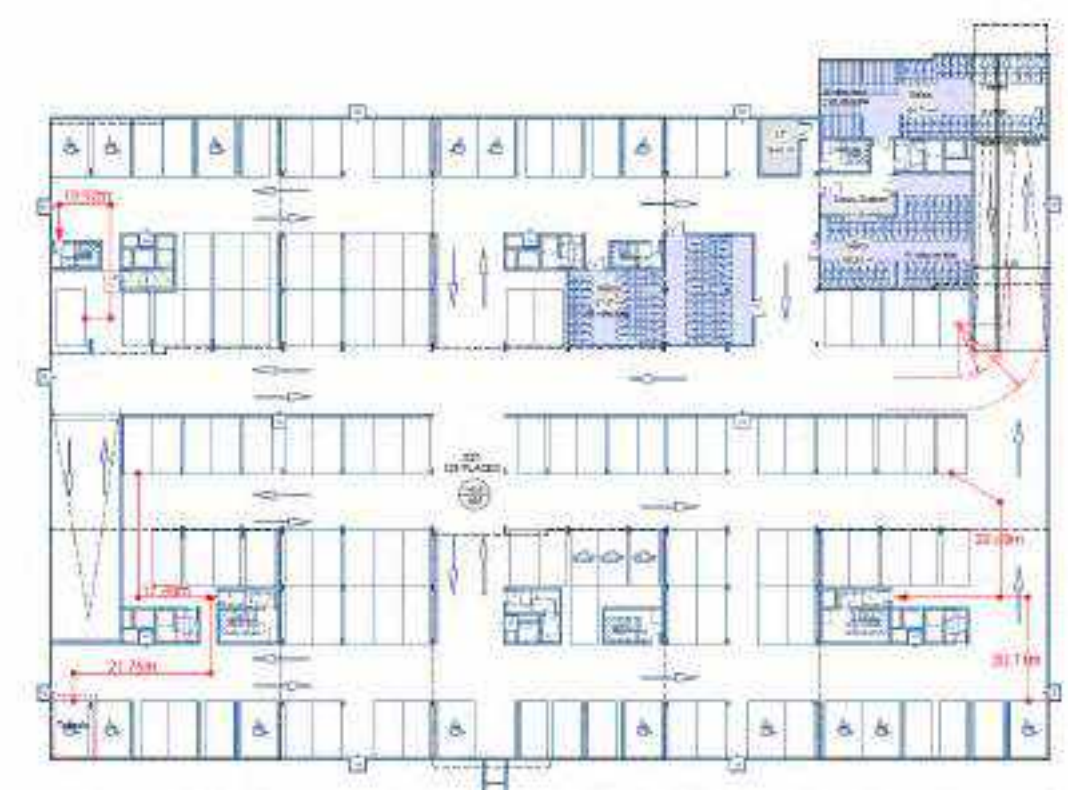
Les cheminements internes seront larges et stabilisés permettant l'accès aux Personnes à Mobilités Réduites (PMR).

Figure 147 : Schéma de principe des accès au projet



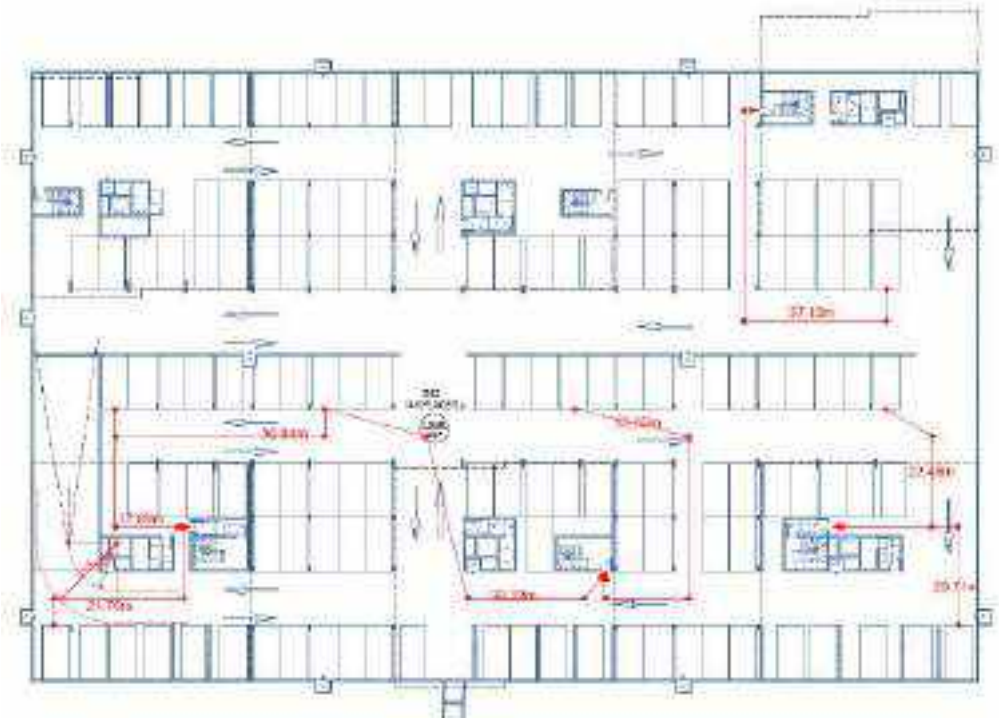
Source : ANMA, 06/2025

Figure 148 : Plan du R-1 – Logements nord



Source : ANMA, 12/2025

Figure 149 : Plan du R-2 – Logements nord



Source : ANMA, 12/2025

3.4.3 Planning prévisionnel

Le projet prévoit le planning prévisionnel suivant :

- Dépôt de PC prévu le 19 décembre 2025 ;
- Début des travaux prévu en 2026 ;
- Livraison du projet prévue en 2029.

3.4.4 Insertion architecturale

Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur).

Les bâtiments créés seront composés de matériaux traditionnels (briques, pierre, bois). Les briques actuellement utilisées sur site en tant que pavées enherbées seront réemployées.

La signalétique sera élégante et sobre. Elle sera inspirée du patrimoine industriel afin de rappeler l'identité du site.

Les mobiliers urbains seront robustes, intemporels et durables. Il sera identifié si un réemploi des éléments des bâtiments actuels est possible.

Un diagnostic architectural, patrimonial et urbain a été réalisé par Bertrand FLECK, en mai 2025 (**Annexe n°13**). Ce diagnostic porte sur le site et les bâtiments de l'ancienne brasserie Schutzenberger, et plus particulièrement sur les bâtiments totalement ou partiellement inscrits au titre des Monuments historiques. En fin de rapport, il est proposé des pistes de réflexion architecturale pour certains bâtiments patrimoniaux conservés.

Figure 150 : Coupe du projet

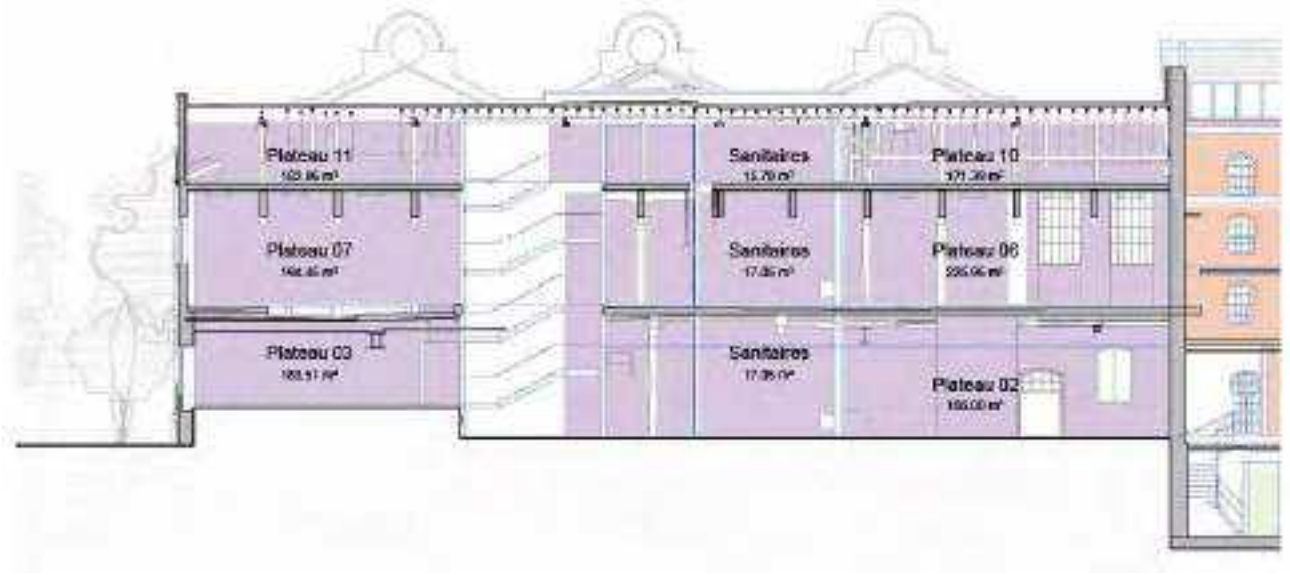


Source : ANMA, 14/03/2025

3.4.4.1 Canetterie

Il est prévu la rénovation des façades existantes en béton lasuré blanc / enduit blanc. La toiture sera en zinc. Les menuiseries seront en aluminium teinte grise.

Figure 151 : Coupe longitudinale (vers ouest) – Canetterie



Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.2 **Malterie et salle de brassage**

Une rénovation des façades existantes sera réalisée en enduit et briques. La Malterie sera surélevée avec une finition en enduit et un brise soleil en bois. Les toitures seront en tuile de terre cuite avec la teinte existante. De nouvelles menuiseries en aluminium teinte grise, proche du bois seront mises en place.

La façade de l'extension sera enduite avec la teinte existante. De nouvelles menuiseries aluminium teinte grise, proche du bois seront mises en place.

Figure 152 : Coupe longitudinale (vers est) – Malterie



Source : ANMA, 06/2025

Figure 153 : Coupe longitudinale (vers sud) – Salle de brassage



Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.3 Logements nord

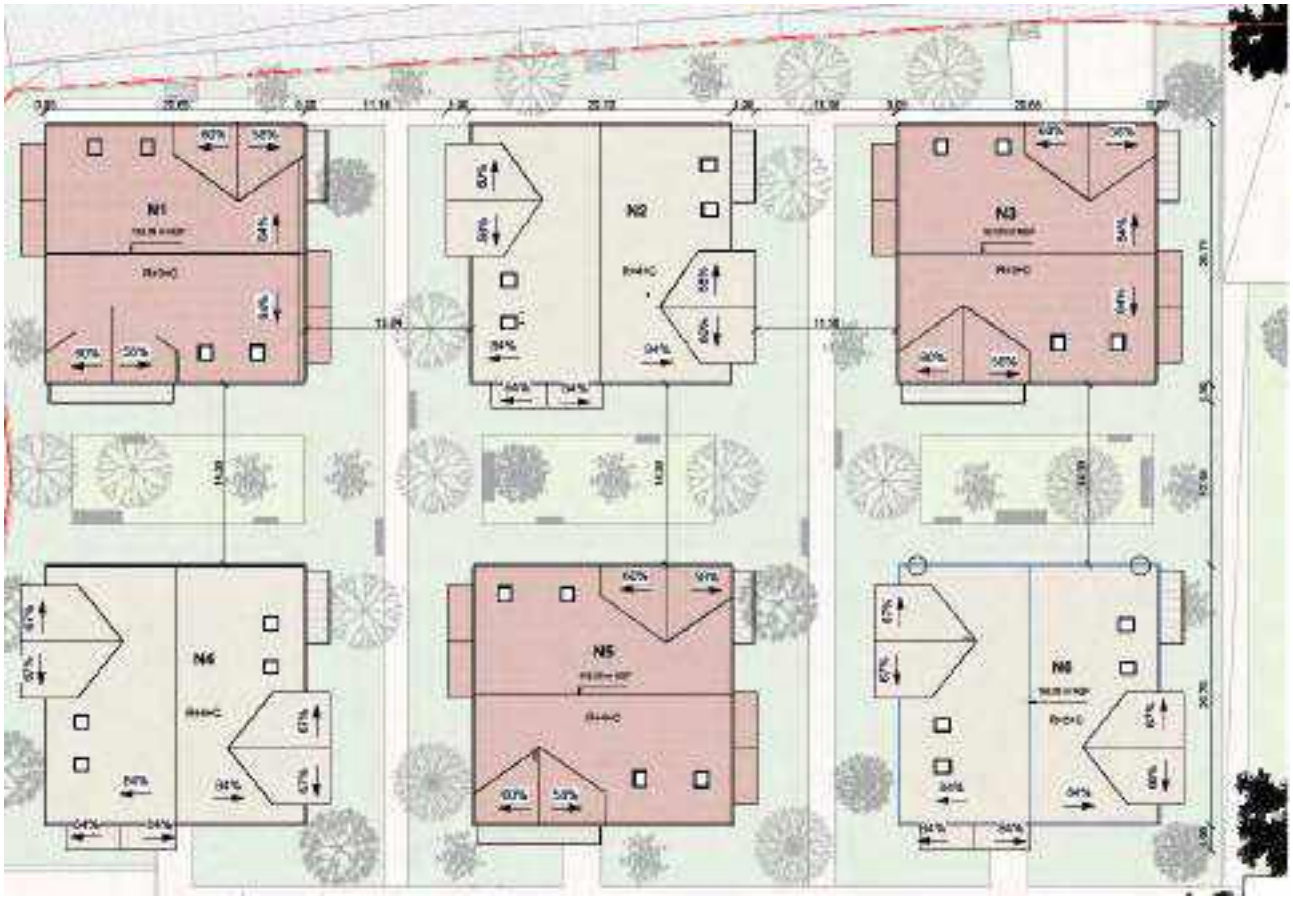
Sur les six bâtiments créés, deux seront en R+3+C, trois en R+4+C, et un en R+5+C. Les façades seront en brique de terre cuite teinte rouge clair et beige. Les toitures seront en tuile de terre cuite teinte dito brique. Les menuiseries seront en bois-aluminium teinte gris-beige. La serrurerie sera métallique teinte gris-beige.

Figure 154 : Coupe longitudinale (vers nord) – Logements nord



Source : ANMA, 06/2025

Figure 155 : Plan masse avec nombre d'étages – Logements nord



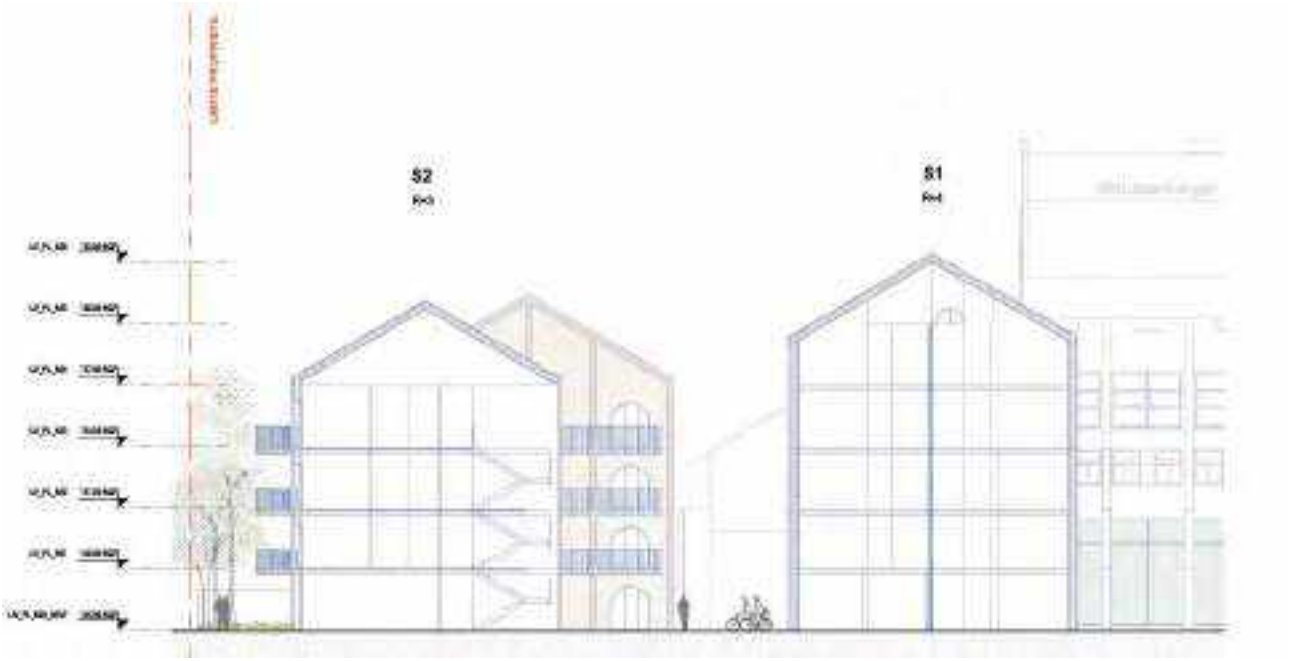
Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.4 Logements sud

Deux bâtiments seront créés en R+3+C.

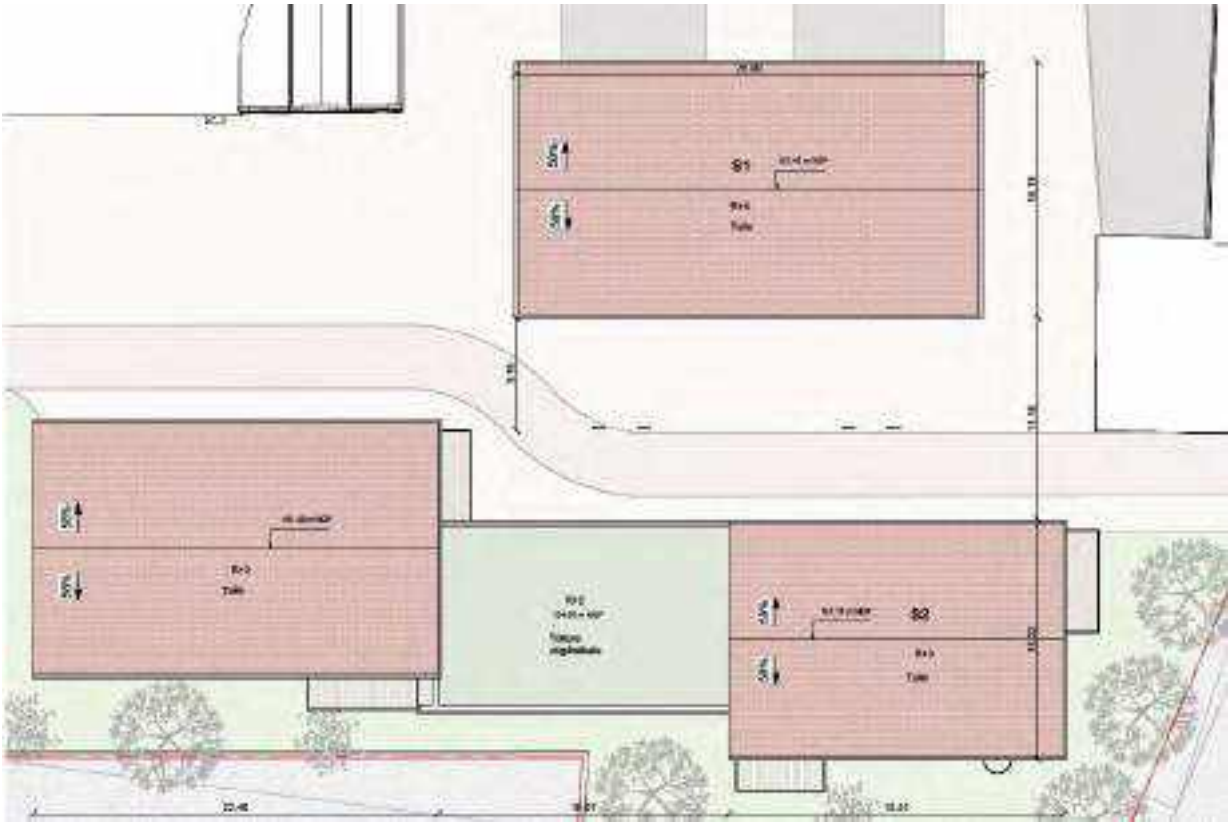
Les façades seront en enduit teinte beige, avec des encadrements en brique. Les toitures seront en tuile de terre cuite rouge. Les menuiseries et serrureries seront en teinte gris-beige.

Figure 156 : Coupe transversale (vers ouest) – Logements sud



Source : ANMA, 06/2025

Figure 157 : Plan masse avec nombre d'étages – Logements sud

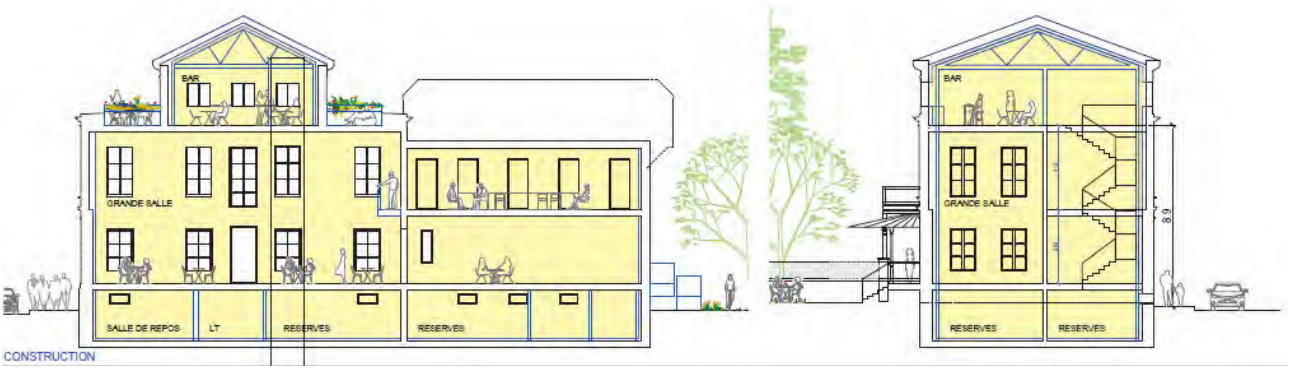


Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.5 Maison de maître

Les toitures seront en tuile de terre cuite. Il sera reconstruit la charpente en bois et isolée avec du chanvre. Le bardage sera en chêne. Un enduit minéral à la chaux sera réalisé. Une isolation intérieure est prévue. La menuiserie extérieure sera en chêne, et un double vitrage extra claire sera réalisé. Les volets seront rénovés ou remplacés par des volets en bois massif. La marquise sera en acier thermolaqué et verre trempé. Le garde du corps sera en fer forgé thermolaqué.

Figure 158 : Coupe longitudinale – Maison de maître

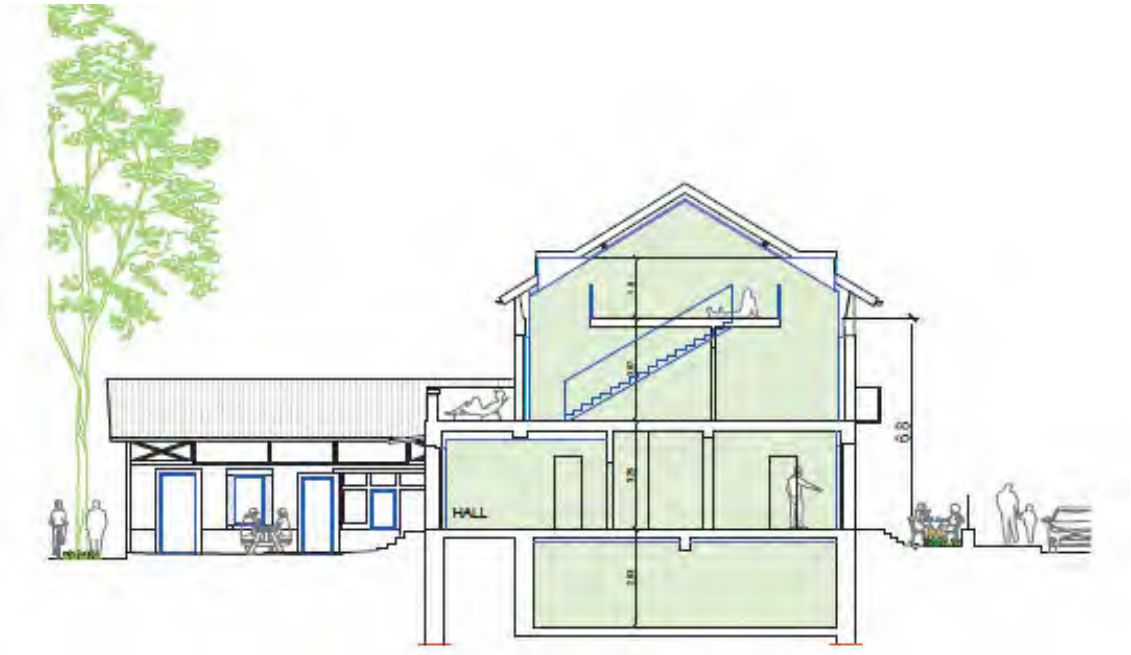


Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.6 Maison du chef brasseur

Les toitures seront en tuile de terre cuite. Il sera réalisé une isolation au chanvre. Un enduit minéral à la chaux sera réalisé. Une isolation intérieure est prévue. La menuiserie extérieure sera en bois laqué avec un double vitrage extra clair. La serre sera en acier thermolaqué avec un simple vitrage extra clair. Les volets seront rénovés ou remplacés par des volets en bois laqué. Le garde du corps sera en fer forgé thermolaqué.

Figure 159 : Coupe longitudinale – Maison du chef brasseur



Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.7 **Maison de maître II**

Les toitures seront en tuile de terre cuite. Il sera réalisé une isolation au chanvre. Un enduit minéral à la chaux sera réalisé. Une isolation intérieure est prévue. La menuiserie extérieure sera en bois laqué avec un double vitrage extra clair. La serre sera en acier thermolaqué avec un simple vitrage extra clair. Les volets seront rénovés ou remplacés par des volets en bois laqué. La marquise sera en fer forgé avec verre trempé extra clair. Le garde du corps sera en fer forgé thermolaqué.

Figure 160 : Coupe longitudinale – Maison de maître II

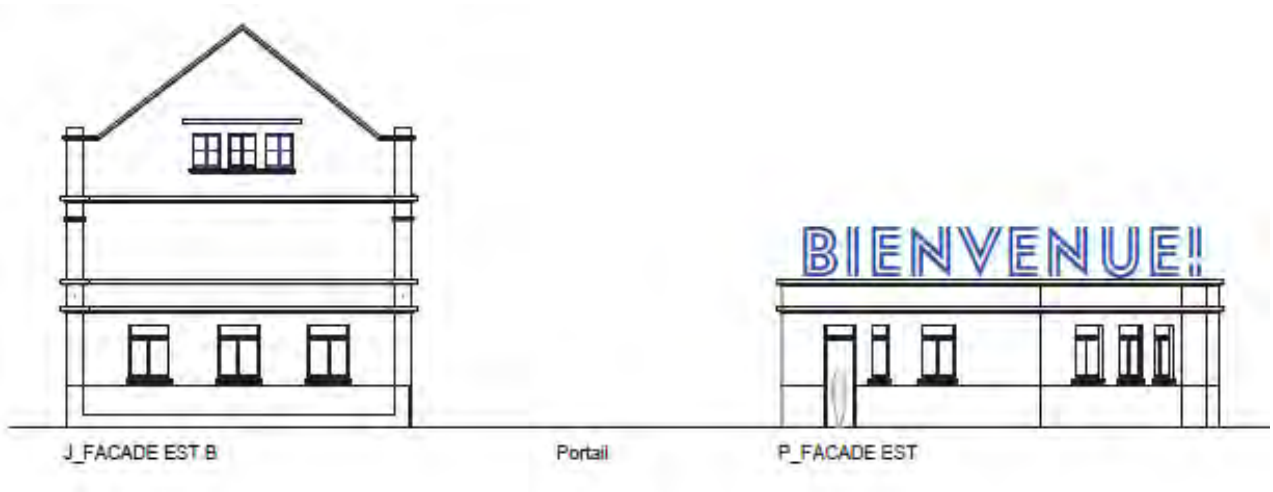


Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.8 **Kiosque**

La toiture sera en zinc avec une isolation au chanvre. Les façades seront en enduit minéral à la chaux avec une isolation intérieure. La menuiserie extérieure sera en chêne nature avec double vitrage extra claire. La marquise sera en tissu ou en fer forgé et vert trempé extra clair.

Figure 161 : Coupe longitudinale – Kiosque

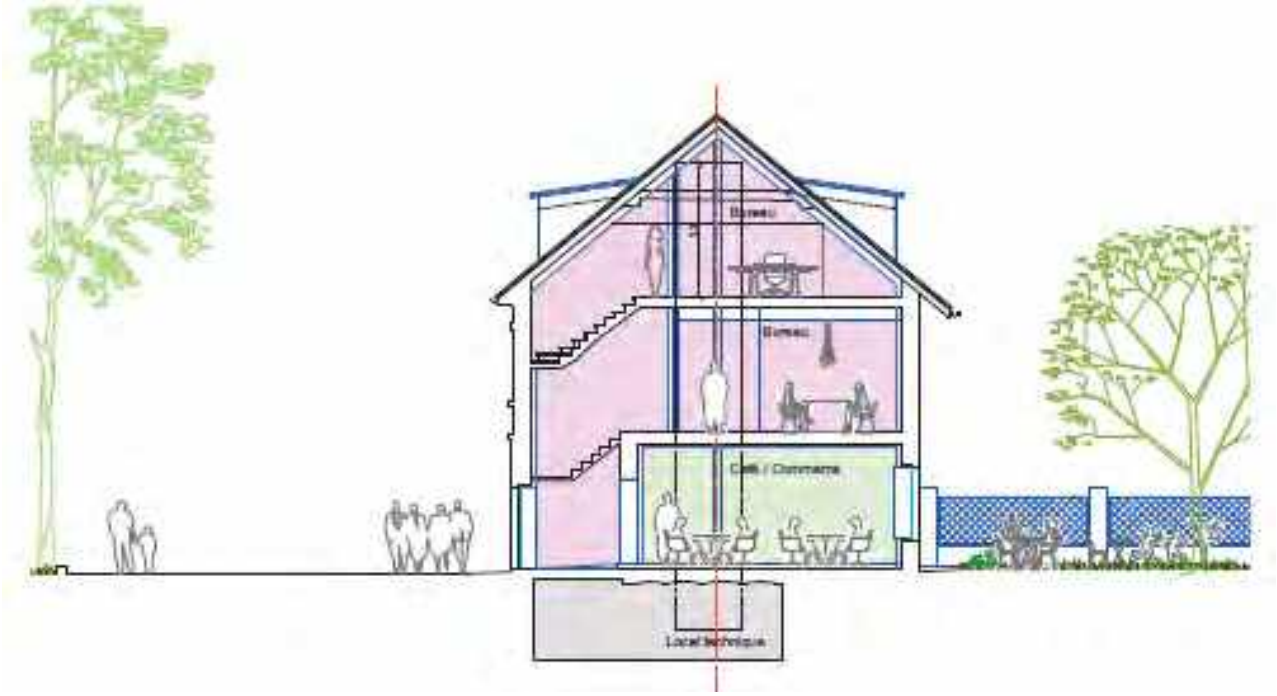


Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.9 **Bureaux**

Les toitures seront en tuile de terre cuite. Il sera réalisé une isolation au chanvre. Un enduit minéral à la chaux sera réalisé. Une isolation intérieure est prévue. La menuiserie extérieure sera en chêne, et un double vitrage extra claire sera réalisé. La verrière sera en acier thermolaqué avec double vitrage extra clair. La marquise sera en tissu ou en fer forgé et vert trempé extra clair.

Figure 162 : Coupe longitudinale – Bureaux



Source : ANMA, 06/2025

3.4.4.10 Atelier limonade et vestiaires

Les toitures seront en tuile de terre cuite. Il sera réalisé une isolation au chanvre. Un enduit minéral à la chaux sera réalisé. Une isolation intérieure est prévue. La menuiserie extérieure sera en chêne, et un double vitrage extra claire sera réalisé. La verrière sera en acier thermolaqué avec double vitrage extra clair. La marquise sera en tissu ou en fer forgé et vert trempé extra clair. Le garde du corps sera en fer forgé thermolaqué.

Figure 163 : Coupe longitudinale – Atelier limonade et vestiaires



Source : ANMA, 06/2025

3.4.5 Insertion paysagère

Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale.

L'approche paysagère vise à reconnecter ce lieu aujourd'hui enclavé avec son environnement naturel, urbain et mémoriel, en posant les fondements d'un nouvel équilibre entre ville, nature et histoire.

Les objectifs paysagers sont :

- **Préserver et mettre en scène un lieu de mémoire urbaine** : La brasserie Schutzenberger est un témoin majeur du passé industriel et brassicole de Schiltigheim. L'intention première est de conserver et valoriser les éléments bâtis à forte valeur patrimoniale, en les intégrant dans une composition paysagère qui révèle leur présence et leur histoire. Ce patrimoine pourra être mis en scène à travers un traitement sensible des sols, des matériaux et du végétal, en résonance avec l'architecture existante. Des dispositifs narratifs et des usages ouverts, pourront prolonger l'esprit du lieu et le rendre lisible au plus grand nombre.
- **Reconstituer et élargir la trame verte urbaine** : Le site, en lien avec les berges de l'Aar et les parcs urbains voisins, a vocation à jouer un rôle de charnière écologique entre plusieurs corridors verts. Un maillage végétal structurant sera développé, mêlant lisières boisées, prairies urbaines, strates basses et arbres de grand développement. L'objectif est d'accueillir la biodiversité en cœur de ville et d'amplifier les continuités écologiques à l'échelle du territoire.
- **Désimperméabiliser et restaurer les sols vivants** : L'un des premiers gestes consistera à désartificialiser les sols en supprimant les surfaces minérales superflues héritées de l'activité industrielle. Ce retour à la pleine terre permettra de reconstituer des cycles hydrologiques locaux, de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, et de recréer un substrat vivant favorable à la végétation. Des dispositifs comme les noues paysagères, les fossés plantés ou les zones d'engravement naturel seront mobilisés.
- **Créer un îlot de fraîcheur et de résilience climatique** : Dans un contexte de réchauffement urbain, le site deviendra un refuge climatique en cœur de ville : par la plantation d'essences locales résilientes, la préservation de zones d'ombre, et l'intégration de petits dispositifs hydrauliques (bassins, fontaines, zones humides), le site contribuera à rafraîchir son environnement immédiat. Le végétal sera pensé comme un outil de confort thermique autant qu'un levier de qualité paysagère.
- **Reconnecter les habitants avec la nature en ville** : Le projet vise enfin à rendre la nature accessible et habitée : jardins partagés, espaces en friche jardinée, vergers urbains et zones de repos inviteront à des usages partagés, évolutifs et sensibles. Ce sera un lieu de reconnexion au vivant, mais aussi de pratiques collectives, pédagogiques et culturelles, en lien avec l'histoire sociale du quartier.

Le projet prévoit les aménagements extérieurs suivants (**Figure 166**) :

- Place événementielle polyvalente ;
- Terrasses et végétalisation autour des commerces et de l'hôtellerie, accessibilité, traitement des délimitations, pieds de bâtiment, etc. ;
- Jardin paysager et promenade patrimoniale (autour des bâtiments classés, dans les zones de végétation existante) ;
- Espaces ludiques pour les familles ;
- Potager et jardin de houblon pédagogique ;
- Jardins et sentiers, venelles dans la zone des logements.

L'espace végétalisé en face du bâtiment E sera préservé, et aura une surface de 1 626 m². Au total, le projet prévoit la création de **1 650 m² d'espaces verts sur dalle** et **5 010 m² d'espaces verts en pleine terre**.

Les arbres repérés au sein du plan du géomètre seront conservés (12 arbres). Les autres arbres, considérés comme « exotiques envahissantes » au sein de l'étude Faune et Flore réalisée par BIOTOPE (**Annexe n°4**) ne seront pas conservés. En effet, l'état actuel du site révèle la présence d'essences végétales invasives, héritage de son abandon progressif. Avant toute opération de requalification, un travail rigoureux de diagnostic, d'arrachage et de suivi doit être engagé afin de garantir une restauration écologique durable. La gestion de ces espèces, comme la renouée du Japon ou le buddleia, constitue une phase préparatoire essentielle : elle permettra d'assainir les sols, de libérer l'espace pour une revégétalisation raisonnée, et de sécuriser l'intégration du site dans la trame verte et bleue urbaine (**Figure 184**). De plus, les arbres malades ne seront pas conservés.

Au total, il est prévu la plantation de **85 sujets** (17 arbres de petit développement, 50 arbres de type cépées, ainsi que 18 arbres de haute tige) (**Figure 167**). La palette végétale se trouve en **Figure 168** et **Figure 169**.

Le plan paysager du projet se trouve en **Figure 166**.

Figure 164 : Perspective – Vue sur le sud du site d'étude



Source : ANMA, 25/06/2024

Figure 165 : Croquis du projet



Source : ANMA, 06/2025

Figure 166 : Plan paysager



Source : ANMA, 25/06/2025

Figure 167 : Schéma de principe des plantations



Source : ANMA, 06/2025

Figure 168 : Palette végétale – Arbres tiges, cépées et arbustes



Source : ANMA, 06/2025

Figure 169 : Palette végétale – Plantes vivaces



Source : ANMA, 06/2025

3.4.6 Approche environnementale et énergétique

3.4.6.1 Approche environnementale

Le projet vise la conformité avec la RE2025.

3.4.6.2 Approche énergétique

Le projet prévoit un raccordement au **Réseau de Chaleur Urbain (RCU)** « ECO2WACKEN », situé Rue de la Patrie, dont la taux EnR&R est d'environ 90%.

3.4.7 Gestion des eaux pluviales

Une étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par GINGER BURGEAP en décembre 2025 (**Annexe n°14**).

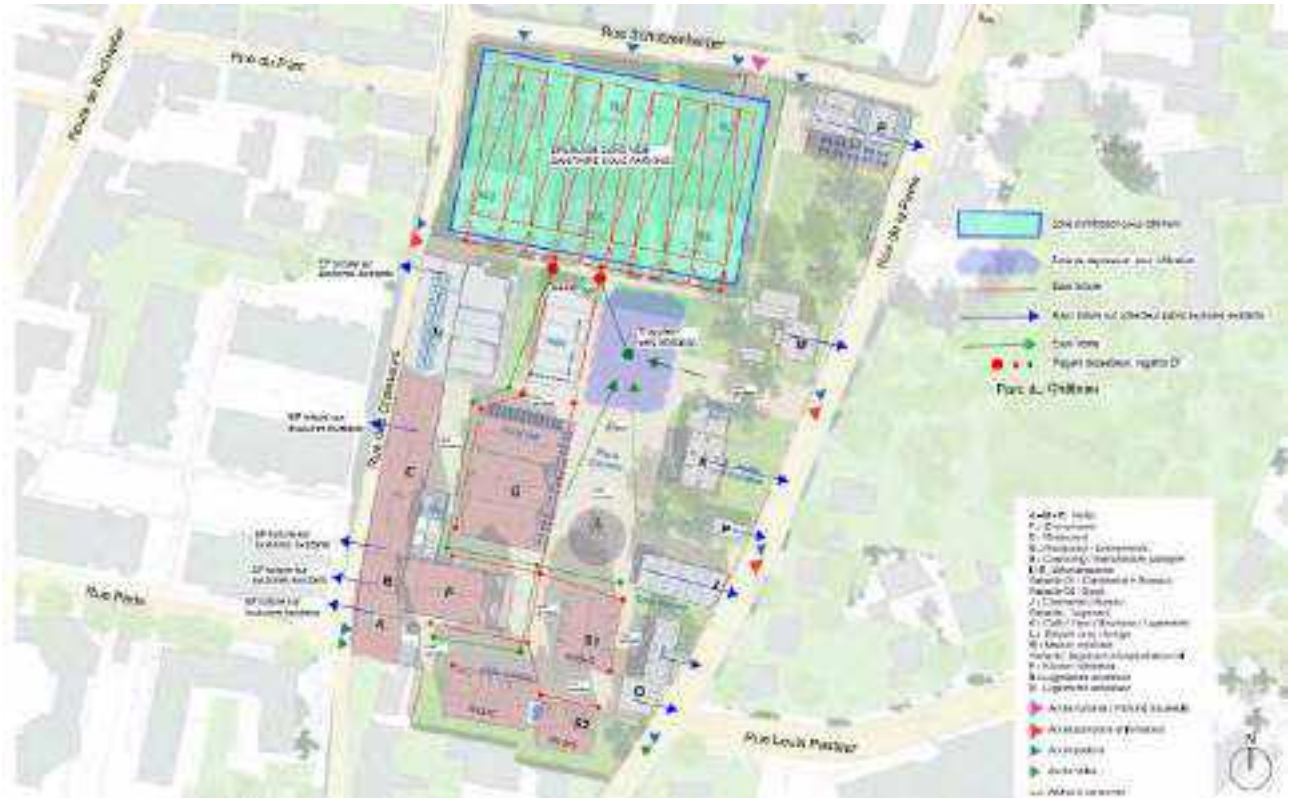
Le mode de gestion envisagé pour gérer les eaux pluviales du projet est celui demandé par les documents réglementaires en vigueur (SDAGE Rhin Meuse, Doctrine de Gestion des eaux pluviales du Grand Est et Règlement d'Assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg), à savoir une **déconnexion** des eaux pluviales de la parcelle du réseau d'assainissement collectif avec **l'infiltration** des eaux pluviales de ruissellement sous le parking souterrain. A noter qu'au vu du contexte, une dérogation a été accordée (accord de principe) par la DDT pour garder l'antériorité des raccordements des bâtiments existant.

Le règlement de l'Eurométropole de Strasbourg impose une période de retour de dimensionnement de 10 ans minimum et une évaluation du fonctionnement pour la période de retour centennale.

La localisation définitive des ouvrages sera confirmée et validée par un BET structures/géotechnique afin de ne pas interférer avec la stabilité des fondations des ouvrages de génie civil.

Un prédimensionnement des différents dispositifs pour une pluie d'occurrence 10 ans et 100 ans (coefficient de Montana), a été proposé. Pour une période de retour décennale avec une surface d'infiltration de 900 m², l'ouvrage devra avoir un volume de 610 m³.

Figure 170 : Localisation de la zone d'infiltration – infiltration et stockage



Source : Etude de gestion des eaux pluviales (GINGER BURGEAP, 18/12/2025)

3.4.8 Gestion des déchets

Des bacs seront mis à disposition à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux destinés aux ordures (ordures ménagères et tri). Il est également prévu la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.

Il est prévu deux passages par semaine pour les ordures ménagères et un passage par semaine pour le tri.

3.4.9 Raccordement aux réseaux

Le projet sera raccordé aux réseaux suivants :

- Assainissement ;
- Adduction d'eau potable ;
- Distribution de gaz ;
- Distribution d'électricité ;
- Télécommunication.

Comme indiqué précédemment, le projet sera également raccordé au **réseau de chaleur urbain** « ECO2WACKEN » situé Rue de la Patrie.

Figure 171 : Raccordement aux réseaux en phase projet



Source : ECADE, 25/07/2025

3.5 Caractéristiques de la phase chantier

3.5.1 Planning

Les travaux seront réalisés en une seule phase. Ils débuteront en 2026, pour une durée d'environ 30 mois.

3.5.2 Travaux

3.5.2.1 Démolition

Le projet prévoit la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur le site d'étude : le hall de stockage, l'atelier, les caves de gardes et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud (**Figure 172**).

Un diagnostic PEMD sera réalisé par le bureau d'études GINGER DELEO. Un diagnostic amiante est également prévu. Il sera réalisé en 2026.

Figure 172 : Schéma simplifié – Bâtiments démolis et créés dans le cadre du projet



Source : ANMA, 06/2025

3.5.2.2 Fondations

L'étude géotechnique – G2 AVP réalisée par GINGER CEBTP, en mars 2025, préconise la mise en œuvre de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu. Les pieux devront être ancrés de 1 m minimum dans la formation n°2 des sables et graviers denses, tout en respectant les conditions d'ancrage de la Norme NF P 94-262. La capacité portante de chaque pieu prendra en compte la résistance de pointe dans la formation n°2. Le frottement latéral pourra être pris en compte dans les formations n°1 et n°2.

Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°3**.

3.5.2.3 Gestion des déchets

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site et des matériaux de démolition, en lien avec les recommandations qui seront émises dans le cadre du diagnostic PEMD.

Les terres devant être éliminées hors site devront être évacuées en filières spécifiques. Sur la base de leurs caractéristiques physico-chimiques et des critères d'acceptation des filières de traitement, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- Filière ISDI ;
- Filière ISDI + (à seuils rehaussés) ;
- Filière de type Cimenterie ;
- Filière de type ISDND/Biocentre ;
- Filière de type ISDD (avec pré-traitement).

La gestion des volumes de terres caractérisées non inertes et excavées dans le cadre du projet d'aménagement engendrera un surcoût de gestion.

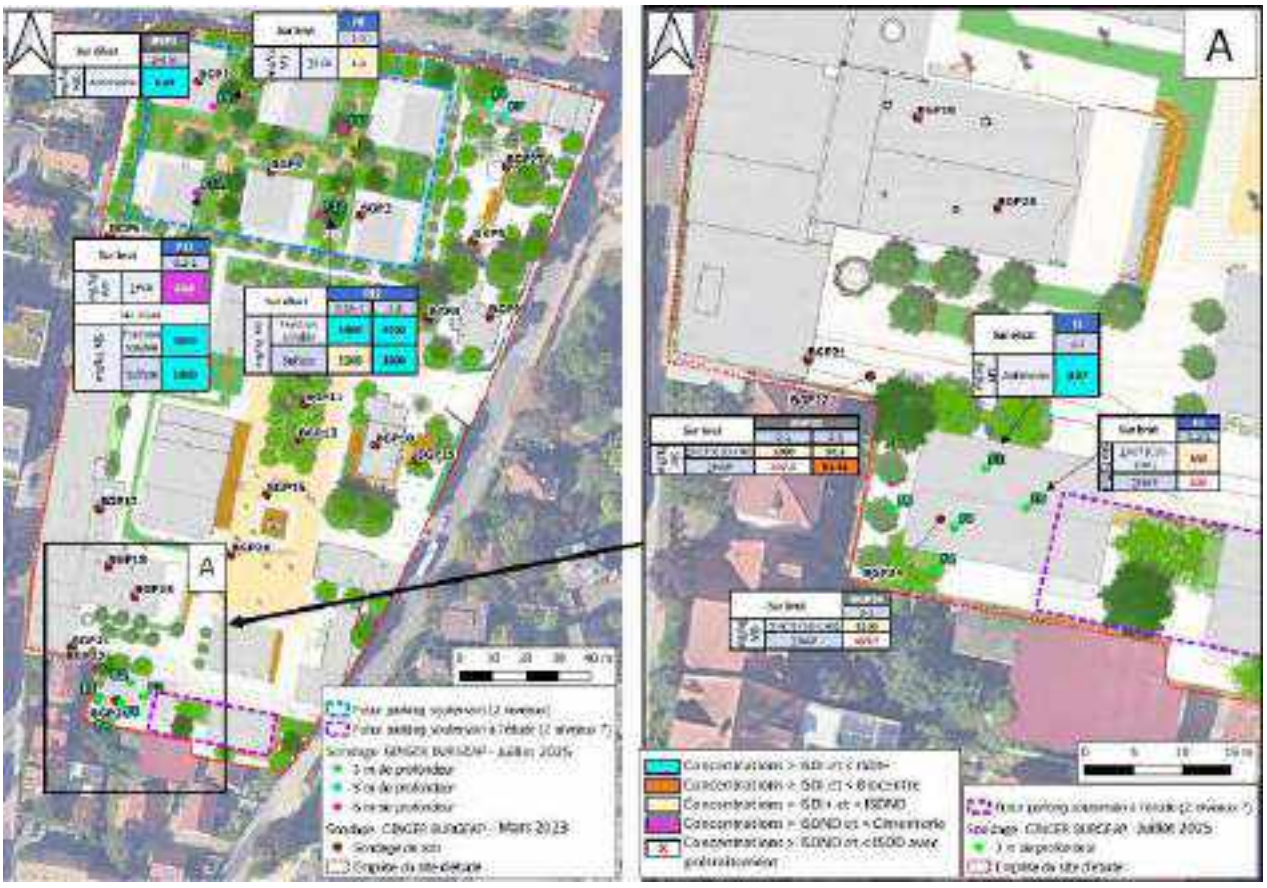
Ces volumes ont été estimés par horizon au sein du diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (**Tableau 22**). Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°6**.

Tableau 22 : Volumes de terres non inertes excavées dans le cadre du projet ou présentant un impact en hydrocarbures ou PCB (données indicatives) et filières de gestion associées

Zone concernée	Filières	Volume (m³)	Masse (T)
Ancien bâtiment de logistique nord (futur parking souterrain) + impact en PCB	ISDI +	2046	3683
	ISDND/Biocentre	1608	2895
	Cimenterie	725	1305
Zone occupée par l'ancienne cuve de 200 m³ localisée au sud du site (zone impactée en hydrocarbures et métaux) – Repère 11	ISDND/Biocentre	178	320
	ISDD avec pré-traitement	450	810
TOTAL		5007	9013

Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

Figure 173 : Concentrations dans les sols supérieures aux valeurs limite d'acceptabilité en ISDI



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

4. Solutions de substitution raisonnables étudiées

4.1 Variantes de programmation

4.1.1 Variantes de 2023 à 2025

Entre 2023 et 2025, la programmation a évolué à la marge.

Il a toujours été envisagé la réalisation de logements au sein de bâtiments localisés au nord et au sud de la parcelle. Initialement, il était prévu la réalisation de logements de type « Soho » au sud. Ils ont toutefois été modifiés vers des logements en accession classique, comme les logements situés au nord, afin de mieux répondre aux besoins de la ville de Schiltigheim.

Sur la partie hôtel, une partie de la surface a été dédiée à des « évènements » afin de diversifier le programme et de se rapprocher de la demande du preneur de l'Hôtel, qui souhaite des surfaces dédiées à l'événementiel.

Entre 2024 et 2025, des hypothèses de programmes ont été proposées et affinées avec les services de la ville afin de trouver un programme cohérent avec les besoins locaux. C'est le cas du bâtiment H devenu des ateliers type Manufacture partagée, des bâtiments I et O devenus des Microbrasseries, du bâtiment J devenu des bureaux et des commerces, et du bâtiment M devenu une maison médicale.

Figure 174 : Variante du plan masse n°1 – 2023



Source : ANMA, 2023

Figure 175 : Variante du plan masse n°2 – 2024



Source : ANMA, 2024

Figure 176 : Variante du plan masse n°3 – 2025 (retenue)



Source : ANMA, 2025

4.2 Justification des choix retenus

4.2.1 Choix de l'implantation du site

L'activité brassicole est ancienne sur la commune de Schiltigheim. En effet, diverses brasseries sont identifiées sur la commune : Espérance, Fischer, Schutzenberger, Perle et Adelshoffen.

◗ Espérance

Fondée en 1746, elle est rachetée par le groupe Heineken en 1972. La production est définitivement arrêtée depuis la fin d'octobre 2025. Cette fermeture est justifiée par le groupe pour diverses contraintes auxquelles le site est soumis : enclavement en centre-ville ne permettant pas l'agrandissement de l'activité, des coûts trop importants liés à certains équipements vétustes, etc.

◗ Fischer

Fondée en 1821, elle est fermée en 2009. Une partie des bâtiments est préservée et intégrée à un écoquartier. En effet, le projet de reconversion du site Fischer a permis la réalisation d'un programme mixte à dominante d'habitation. Environ 700 logements sont réalisés ainsi qu'un groupe scolaire, une crèche. Des commerces, des activités et de la restauration sont situés en pied d'immeubles des nouveaux bâtiments, de l'ancien brassage et de la Malterie. Au total, le projet a développé environ 53 600 m² de SDP ainsi que la conservation de 4 bâtiments.

Le projet est finalisé depuis 2023.

◗ Schutzenberger

Fondée en 1740, la brasserie a connu un développement florissant durant plus de deux siècles, participant activement à l'identité industrielle et brassicole de Schiltigheim, connue comme la « Cité des Brasseurs ». Fermée depuis 2006, la brasserie est aujourd'hui à l'abandon, bien que ses bâtiments conservent un fort potentiel patrimonial et symbolique. Leur réhabilitation constitue une opportunité de redonner vie à ce lieu en le reconnectant au tissu urbain et social du quartier.

Il s'agit d'une des dernières brasseries en friche sur la commune de Schiltigheim. Il s'agit du site objet de cette étude.

◗ Perle

La brasserie de la Perle est fondée à Schiltigheim en 1882. Un nouvel espace de production a été édifié en 1930. Elle est fermée en 1971.

En 1980, le bâtiment entier fut démoli. En souvenir de l'existence de la brasserie, une rue de Schiltigheim a hérité du nom « Rue Perle ».

◗ Adelshoffen

La brasserie Adelshoffen est une ancienne brasserie alsacienne installée à Schiltigheim. Fondée en 1864, elle est fermée en 2000. Sa marque phare, Adelscott, appartient aujourd'hui au groupe Heineken. La production est désormais issue de la brasserie de l'Espérance, également installée à Schiltigheim. La brasserie Adelshoffen est laissée à l'état de friche et subit un incendie.

En 2014, un écoquartier est en construction sur le site. Tous les bâtiments de l'ancienne brasserie ont été démolis à l'exception de la villa Weber. La programmation mixte comptabilise 305 logements, des commerces, des espaces de bureaux et de restauration pour un total d'environ 36 000 m² de SDP.

Le projet est finalisé depuis 2021.

4.2.2 Santé humaine et établissements sensibles

Lors d'une phase de concertation, les résidents ont émis diverses demandes en termes d'équipements d'intérêts collectifs et de services publics : crèche, cantine, espace muséal dédié à l'histoire et/ou à la bière.

S'agissant de la crèche, le projet n'intègre pas cet équipement en raison de risques sanitaires mis en avant dans le cadre du diagnostic environnemental (**Annexe n°6**). En effet, sur la base des études pollutions menées, il a été défini un indice de restriction d'usage n°2 au PLUi. Cet indice ne permet pas la réalisation d'équipements recevant un public sensible.

La réalisation de la cantine a été écartée. En effet, au vu des résultats du diagnostic environnemental, il a été préféré de ne pas accueillir de personnes sensibles sur le site d'étude, ici des enfants.

Il n'a pas été créé d'espace muséal a proprement parlé. Toutefois, il est prévu l'ouverture des bâtiments inscrits au public. Cela permettra d'exposer le passé brassicole du site d'étude.

4.2.3 Évolutions du plan masse

L'implantation des nouveaux bâtiments a peu évolué depuis les premières études. Compte tenu des surfaces disponibles pour la construction, deux zones se sont rapidement imposées : au nord, à l'emplacement de l'ancienne halle de stockage, et au sud, à la place de l'ancienne cave de gardes et fermentation et les ateliers. Les ajustements réalisés au fil du projet ont principalement concerné la volumétrie des bâtiments et leur positionnement précis.

En 2023, les bâtiments situés au nord présentaient un découpage plus important et s'étendaient davantage en direction du jardin protégé. Au sud, les constructions se rapprochaient plus fortement des bâtiments existants.

Progressivement, des optimisations ont été apportées afin de réduire l'emprise au sol des nouvelles constructions et de libérer un maximum de pleine terre, dans l'objectif de renforcer la végétalisation du site, selon les échanges avec la ville et l'EMS.

Ainsi, les bâtiments du nord sont devenus plus compacts, avec des volumes moins systématiques, permettant d'apporter une animation supplémentaire aux façades. Les bâtiments du sud ont été repositionnés de manière à s'éloigner davantage des constructions existantes, notamment de la Salle de Brassage. Dans cette nouvelle configuration, la Salle de Brassage gagne en visibilité depuis la place, renforçant ainsi la mise en valeur de son intérêt patrimonial. La position et l'aspect des logements ont évolué suite aux différents échanges avec l'ABF.

4.2.4 Évolutions du parking

Pour répondre aux besoins en stationnement du projet, un parking souterrain a été prévu dès l'origine sous la partie nord du site, en infrastructure des bâtiments de logements. Sa surface a toutefois été ajustée au fil des études pour trouver le meilleur compromis entre la capacité nécessaire et l'emprise au sol acceptable.

Une variante prévoyant une seconde poche de stationnement sous les logements du sud a également été étudiée. Elle a finalement été écartée en raison d'une géométrie peu efficiente, ne permettant l'accueil que d'un nombre très limité de véhicules.

Figure 177 : Emplacements des stationnements – Variante n°1



Source : ANMA, 2023

Figure 178 : Emplacements des stationnements – Variante n°2



Source : ANMA, 2024

Figure 179 : Emplacements des stationnements – Variante n°3



Source : ANMA, 2025

5. Évolution de l'état initial de l'environnement

Ce chapitre a pour objectif de comparer l'évolution des aspects pertinents de l'environnement selon :

- Un **scénario fil de l'eau**, correspondant à l'évolution prévisible du site en l'absence de projet,
- Un **scénario d'évolution avec le projet**, correspondant à la réalisation du projet de SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER.

5.1 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

Le projet vise la requalification de certaines structures existantes sur le site et la création de nouveaux bâtiments à destination de logements (environ 170 logements allant du T2 au T4), bureaux, hôtel (environ 116 chambres), commerces et activités (artisanat, coworking, restauration, halles).

La mise en œuvre du projet induira, principalement, un changement de vocation du site et une densification urbaine du secteur, avec l'apport de nouveaux habitants et par conséquence une dynamisation du site avec une mixité fonctionnelle.

Toutefois, l'opération engendrera, de par sa nature et de par la densification du site, des besoins accrus en ressources naturelles et en énergie, mais également une production supplémentaire de déchets, d'eaux usées, de gaz à effet de serre, etc. Une augmentation des déplacements des personnes dans les environs du site sera également à prévoir.

Le projet opérera une transformation permanente de l'aspect du site, avec la création de nouveaux bâtiments à destination de logements allant jusqu'à R+5+C maximum. Des bâtiments seront démolis. Néanmoins, le projet vise la conservation des bâtis classés Monuments Historiques ainsi qu'une valorisation patrimoniale de certaines structures existantes.

5.2 Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, le site maintiendra à peu près sa configuration actuelle (anciens bâtiments industriels, du sol nu ainsi que quelques espaces verts), voire il pourra se dégrader davantage en l'absence d'entretien. Certains bâtiments, dont l'état de conservation est déjà fortement détérioré (notamment : la cheminée, la maison de maitre située dans la partie nord-est du site, qui pourrait à terme s'effondrer complètement) (**Figure 180**).

Le site de l'ancienne brasserie est actuellement en friche, et non sécurisé. Il pourrait faire l'objet d'occupations illégales ou squats.

Le paysage du site n'évoluera pas ou peu. Une évolution de la colonisation du site par la végétation, spécialement par les essences invasives déjà largement présentes au droit du site, est attendue.

Figure 180 : Photos de la Maison de Maître



Source : Visite de site du 20/05/2023

5.3 Comparaison des deux scénarios d'évolution

La comparaison des deux scénarios d'évolutions (avec ou sans le projet) est conduite sous la forme d'un tableau de synthèse présentant trois classes d'évolution :

- L'absence d'évolution notoire : le scénario d'aménagement est neutre vis-à-vis de la thématique environnementale pointée, il n'a pas d'effet sur le long terme.
- Une évolution négative : le scénario d'aménagement dégrade, sur le long terme, l'état actuel. Pour chaque thématique environnementale, le niveau d'enjeu est mis en avant : nul, faible, modéré, fort.
- Une évolution positive : le scénario d'aménagement améliore, sur le long terme, la situation actuelle.

Vis-à-vis de certaines thématiques, il n'y a pas d'évolutions prévisibles attendues : dans ce cas, les cases du tableau sont marquées en tant que « sans objet ».

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
MILIEU PHYSIQUE			
Climat et changement climatique		Le changement climatique aura des impacts sur le secteur : une fréquence plus importante des événements extrêmes, une augmentation des températures moyennes et du risque de canicule, une modification de la répartition des précipitations.	Les mêmes évolutions sont à attendre. Le projet engendrera toutefois des effets indirects sur le climat global, liés notamment aux besoins énergétiques et aux déplacements des futurs usagers. Le projet vise la conformité avec la RE2025 garantissant une bonne performance énergétique des bâtiments.
Topographie		Sans objet.	En raison de la réalisation de deux niveaux de sous-sol, des mouvements de terre modifieront la topographie du site.
Sol et sous-sol		Sans objet.	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. Les solutions constructives du projet seront en accord avec les contraintes du sol.
MILIEU AQUATIQUE			
Eaux superficielles		Le site d'étude n'est pas encadré directement par un cours d'eau. Quatre cours d'eau ont été identifiés : l'Ill (à environ 1,2 km), l'Aar (à environ 470 m), le Canal de la Marne au Rhin (à environ 1,1 km) et le Canal de dérivation (à environ 470 m). Le site conservera une capacité d'infiltration, mais pas de stockage, des eaux pluviales.	Le projet engendrera des modifications de la perméabilité du sol au droit du site et de l'écoulement de l'eau superficielle. La gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet sera faite en respectant les réglementations nationales et locales.
Eaux souterraines		Les relevés piézométriques du site industriel indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur. Sans objet : aucun prélèvement ou rejet en l'absence du projet.	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée.
Gestion et usages de l'eau		L'alimentation se fait depuis le réseau AEP et les rejets sont faits au réseau public d'assainissement.	La consommation d'eau potable et les rejets d'eaux usées augmenteront significativement.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
			Le raccordement aux différents réseaux permettra l'alimentation en eau potable et les rejets d'eaux usées.
MILIEU NATUREL			
Inventaire des protections et autres zonages		Sans objet.	Le site étant hors de tout zonage de protection réglementaire, aucun impact n'est à prévoir.
Continuités écologiques		L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue, et le site n'est pas directement concerné par des continuités écologiques. Pas d'évolution des connexions écologiques.	Le projet prévoit la création d'espaces verts. Il est envisagé la plantation de nouveaux sujets ainsi que l'ouverture du site.
Biodiversité		La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu du contexte urbain et anthropique du secteur. Potentielle colonisation du site par les espèces invasives. Des espèces de chiroptères et d'oiseaux à enjeux ont été identifiées sur site et continueront à le fréquenter en l'absence du projet.	Le projet prévoit la mise en place de diverses mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi en phase de chantier : Évitement des espaces verts, Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune, Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension, Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Plan de lutte contre les espèces végétales invasives, et en phase d'exploitation : Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Création de gîtes à chiroptères, Conception et gestion durable des espaces verts, Création de gîtes à chiroptères complémentaires.
			Le projet prévoit la conservation de 5 arbres, la suppression des espèces invasives, la perturbation des endroits fréquentés par les chiroptères/oiseaux, mais des mesures seront mises en place en phase travaux et définitive pour limiter les impacts.
Zones humides		Sans objet.	Le site ne comportant pas de zones humides, aucun impact n'est à prévoir.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
Espaces agricoles et forestiers		Sans objet.	Le site ne comportant pas d'espaces forestiers et agricoles, aucun impact n'est à prévoir.
PATRIMOINE			
Inventaire des protections		Les Monuments Historiques actuellement présents sur site seront laissés à l'abandon. Sans entretien et avec le temps, ceux-ci se dégraderont. Cet espace ne sera pas valorisé et accessible au public.	Le projet vise la valorisation patrimoniale du site, avec la conservation et rénovation des structures du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger », ainsi que l'ouverture du site au public (création d'une place centrale, d'équipements et commerces de proximité).
Paysage		Le paysage du site n'évoluera pas ou peu.	Le projet participera à la mutation du quartier. Il prévoit la réalisation de logements (au max R+5+C maximum), perceptibles dans le contexte local. Afin de limiter l'impact, un traitement paysager et architectural qualitatif est prévu, qui passe notamment par la création d'espaces verts plantés de nombreux arbres de haute tige. Les façades et les bâtiments seront également traités de manière à assurer leur intégration dans le contexte urbain. Pour rappel, il est prévu la conservation et rénovation des structures du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». L'ABF a été consulté.
Patrimoine archéologique		En l'absence de projet, aucun mouvement de terre et découverte fortuite ne sont attendus.	La réalisation de deux niveaux de sous-sol pourrait entrainer des découvertes fortuites.
OCCUPATION DU SOL			
Occupation du sol		Le site est une friche industrielle. En absence de projet, les bâtiments historiques risquent de s'écrouler. L'état de conservation des bâtiments se détériora très vite. En effet, les bâtiments soufrent de plusieurs problèmes structurels : infiltration d'eau, etc. L'activité a cessé depuis 2006.	Le projet prévoit la requalification des structures existantes sur le site et la création de nouveaux bâtiments à destination de logements (environ 170 logements allant du T2 au T4), bureaux, hôtel (environ 116 chambres), commerces et activités (artisanat, coworking, restauration, halles), pour un total d'environ 25 000 m² de SDP.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
			Ce changement de vocation du site vers un usage diversifié est en cohérence avec les orientations de l'Eurométropole de Strasbourg. Une déclaration de projet est en cours afin de rendre le PLUi compatible avec le projet envisagé.
Document d'urbanisme : PLUi		Sans objet.	Une procédure de mise en compatibilité du PLUi est en cours.
Servitudes d'Utilité Publique (SUP)		Sans objet.	Le projet respectera les servitudes d'urbanisme en vigueur.
Réseaux		Sans objet.	Le projet s'insère dans un quartier déjà desservi par les réseaux. Il prendra en compte les contraintes liées à la présence de réseaux souterrains.
RISQUES			
Risques naturels		Intensification des aléas climatiques, du risque de remontée de nappe (faible), du retrait gonflement des argiles (faible), du risque sismique (modéré), du risque radon (faible) avec les changements climatiques globaux. Le site est soumis à un risque de mouvements de terrain par galeries souterraines (fort).	Les mêmes évolutions sont à attendre. Le projet prend en compte les dispositions constructives adaptées aux risques naturels du site (aléa argiles, aléa remontée de nappe, aléa sismique, aléa radon, aléa mouvement de terrain, aléa climatique). Les bâtiments créés ainsi que les niveaux de sous-sol associés ne se trouveront pas au-dessus des galeries souterraines identifiées.
Risques technologiques		Le site étudié est exposé au risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD).	Le projet ne présentant pas d'activités comportant des risques technologiques particuliers, aucun impact n'est à prévoir. Le projet a été l'occasion de régulariser la cessation d'activité de l'ICPE (dossier déposé en octobre 2025) et de s'assurer qu'il n'y avait plus de risques au droit du site.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
POLLUTIONS			
Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau		Les pollutions identifiées dans les sols, les gaz des sols, dans l'eau et dans l'air ambiant ne seront pas traitées.	Le chantier est susceptible d'avoir des impacts sur la qualité du sol et du sous-sol, en raison du possible transfert de polluants présents dans les eaux de ruissellement vers le sous-sol. Le projet prévoira les dispositions nécessaires afin d'assurer la compatibilité des usages projetés avec la qualité du sous-sol et de l'eau (évacuation des terres polluées en filière adaptée, purge de certaines sources de pollution, etc.).
Pollution de l'air		L'absence du projet n'entrainera pas d'impact sur l'évolution de la qualité de l'air.	Le projet engendrera une augmentation des émissions polluantes (chauffage, trafic induit, …). Toutefois, le projet vise la conformité avec la RE2025 garantissant une bonne performance énergétique des bâtiments. La création de stationnements vélos incitera au recours à la mobilité douce et, par conséquent, limitera le trafic et les émissions associées.
Pollution lumineuse		Le site se trouve en milieu urbain, où la pollution lumineuse est omniprésente.	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune.
MILIEU HUMAIN			
Population		Sans objet.	Le projet contribue à dynamiser la démographie locale, via l'apport de nouveaux habitants à terme (environ 500 personnes).
Économie		Sans objet.	La nouvelle population impliquera une hausse de la demande d'emploi sur le secteur et une dynamisation de l'économie locale. De plus, le projet favorisera la création d'emploi avec la mise en place de nouvelles activités.
Équipements		Sans objet.	La nouvelle population induira des besoins en équipements, notamment de santé, éducatif et de loisirs. Ces équipements sont disponibles sur Schiltigheim. Le projet favorisera la création d'équipements publics, à savoir : une place et des espaces verts.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
MILIEU FONCTIONNEL			
Mobilité et stationnements		Sans objet.	L'augmentation de la population présente sur le site (résidents, employés et usagers) engendrera des besoins de mobilité supplémentaires. Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol à destination de stationnements. Le projet s'insérant au sein d'un tissu dense, de nombreux services et commerces de proximité sont accessibles à moins de 500 m du site. Un report modal vers les modes doux (vélo, piéton) pourra être constaté, au détriment de la voiture individuelle.
SANTÉ			
Bruit		Sans objet.	Le projet, de par sa nature résidentielle et d'activités, ne sera pas directement source de bruit. Des effets indirects sur l'ambiance acoustique seront toutefois à prévoir, en lien avec le trafic routier résultant de l'augmentation des besoins en circulation induite par les habitants et les usagers supplémentaires.
Déchets		Sans objet.	Le projet comportera la production davantage de déchets en raison de la création de logements. La collecte sur le secteur est régulièrement assurée à l'échelle de l'Eurométropole Strasbourg. Le projet prévoit la création de bacs intérieurs pour les ordures ménagères et le tri. Le projet prévoit également la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.
Énergie		Sans objet.	Le projet comportera la consommation davantage d'énergie pour les besoins en chaleur, froid et électricité des bâtiments. Toutefois, le projet vise la conformité avec la RE2025 garantissant une bonne performance énergétique des bâtiments. De plus, le projet sera raccordé à un réseau de chaleur urbain, alimenté à 90% par des ENR.

Thématique	Enjeu	Scénario en l'absence du projet	Scénario avec le projet
Bilan des émissions de GES		En absence du projet, aucune évolution n'est prévue concernant les émissions de gaz à effet de serre (site en arrêt non émissif).	Le projet sera source de gaz à effet de serre sur l'ensemble de sa durée de vie, de sa construction (démolition, décaissement, constructions et changement d'usage des sols), à son exploitation (avec les déplacements des usagers, l'approvisionnement en énergie) à sa fin de vie (avec sa déconstruction).
Ilot de Chaleur Urbain (ICU)		Site inscrit dans un milieu urbain soumis à l'effet d'îlot de chaleur.	Le projet grâce à l'aménagement d'espaces verts devrait réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain.

6. Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures

Suivant l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie traite des effets temporaires du projet sur l'environnement et sur la santé humaine, qu'ils soient **négatifs ou positifs, directs ou indirects**.

Ces effets temporaires sont liés à la **phase de construction** du projet.

Les incidences temporaires du projet sur chaque compartiment de l'environnement défini dans l'état initial, sont dans un premier temps qualifiées, quantifiées et localisées.

En deuxième lieu, des **mesures** sont proposées afin d'**éviter, réduire** et, lorsqu'il n'y a pas d'alternative, **compenser** les effets négatifs notables liés au projet d'aménagement.

Dans ce chapitre, ne sont analysés que les effets temporaires majeurs ou agissant sur les compartiments de l'état initial sensibles ou présentant des enjeux notables vis-à-vis de cette phase du projet.

Les caractéristiques pour lesquels le site ne présente pas de sensibilité particulière et celles qui ne sont pas concernées par la phase chantier ne sont pas traitées dans ce chapitre.

6.1 MILIEU PHYSIQUE

6.1.1 Climat et changement climatique

◗ Incidences

En phase chantier, le trafic des engins et des camions de livraison engendrera des émissions de gaz à effet de serre.

De même, les besoins d'énergie en phase chantier peuvent comporter, indirectement, des émissions de gaz à effet de serre, si la source d'énergie n'est pas renouvelable. Pour plus de détails sur les besoins en énergie en phase chantier, se référer au chapitre « 6.10.4. Énergie » en page 273.

L'impact sur le climat sera négatif, **faible** et indirect en phase travaux.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les véhicules de chantier **respecteront les normes d'émission** en matière de rejets atmosphériques. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront également contrôlées.

Concernant les mesures en lien avec la réduction des consommations en énergie en phase chantier, se référer au chapitre « 6.10.4 Énergie » en page 273.

◗ Incidence résiduelle

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux véhicules ne pourront pas être complètement évitées en phase chantier. Toutefois, elles demeureront de nature temporaire et jugées négligeables à l'échelle de la ville et par rapport au trafic observé sur les axes routiers à proximité.

Concernant les effets résiduels vis-à-vis de la réduction des consommations en énergie en phase chantier, se référer au chapitre « 6.10.4 Énergie » en page 273.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux.

6.1.2 Topographie

◗ Incidences

La topographie du site ne présente pas de contraintes particulières.

La phase chantier pourra affecter temporairement et localement la topographie du site. Le projet nécessitera des nivellements associés essentiellement aux terrassements et au creusement de deux niveaux de sous-sol et des fondations, aux éventuels exports ou apports extérieurs de matériaux en lien notamment avec la gestion des terres impactées. Pour plus de détails, se référer au chapitre « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259.

Le relief du secteur ne sera néanmoins pas modifié de manière significative, l'incidence est donc considérée comme **négligeable**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Sans objet.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

6.1.3 Sol et sous-sol

◗ Incidences

Le projet participera à modifier très localement la structure du sous-sol dans le cadre de la réalisation des fondations et des deux niveaux d'infrastructures.

Les aléas géotechniques suivants doivent être pris en compte :

- Présence de cavités souterraines ;
- Risques faibles de retrait-gonflement des argiles et de remontée de nappe ;
- Risque sismique modéré.

Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée au droit du site.

Figure 181 : Emplacements des stationnements souterrains



Source : ANMA, 2025

L'impact du projet sur le sous-sol peut être jugé comme direct et **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Au sein de son étude géotechnique (**Annexe n°3**), GINGER CEBTP recommande la mise en place de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu. Les pieux devront être ancrés de 1 m minimum dans la formation n°2 des sables et graviers denses, tout en respectant les conditions d'ancrage de la Norme NF P 94-262. La capacité portante de chaque pieu prendra en compte la résistance de pointe dans la formation n°2. Le frottement latéral pourra être pris en compte dans les formations n°1 et n°2.

Afin de prendre en compte le risque de retrait-gonflement des argiles, il conviendra de mettre en place les dispositions suivantes :

- Rigidification du niveau bas, la rigidité maximale dans le sens de la plus grande portée,
- Coulage des fondations à pleine fouille sur toute la hauteur et protection des longrines,
- Mise hors dessiccation du sol de fondation à assurer par un encastrement suffisant par rapport aux niveaux finis extérieurs (1,5 m minimum), et intérieurs. On notera que la profondeur de la dessiccation est une donnée très approximative au stade actuel des connaissances scientifiques. De ce fait, l'encastrement demandé des fondations doit impérativement être respecté ainsi que le liaisonnement des structures précisées précédemment ;
- Vide sanitaire ou une dalle renforcée en armatures et calée sur un Biocofra carton permettant d'encaisser les déformations de soulèvement dues à des phénomènes de gonflement ; cloisons arrêtées à quelques centimètres du plafond ;
- Eviter tout épandage d'eau à proximité de la construction ;
- Entourer les façades par un étanchement de surface suffisamment large pour éviter les infiltrations jusqu'au niveau des fondations (en particulier par les remblais) ou jusqu'au vide sanitaire s'il existe ;
- Supprimer les gros arbres ;
- Mettre en place des écrans anti-racines et respecter une distance de sécurité minimale de 1 fois la hauteur adulte de l'arbre entre l'ouvrage et l'arbre.

La définition exacte des dispositions à prendre en compte devra faire l'objet d'une mission complémentaire dans le cadre d'une étude en phase projet (G2 PRO). L'étude G2 PRO projetée tiendra compte de la réalisation de deux niveaux de sous-sol au sein du projet. Cela permettra une mise à jour de l'étude géotechnique réalisée.

Il n'a pas été rencontré d'eau dans les sondages sur les 10 premiers mètres au moment des investigations. Il sera cependant nécessaire de prévoir un système de drainage périphérique ou un tapis drainant pour protéger les parties enterrées du projet (sous-sol, galeries techniques, ...) des circulations superficielles. Il permettra de collecter les eaux et de les évacuer vers un exutoire adapté. Les drainages seront raccordés à une évacuation adaptée (gravitaire ou pompe de relevage), et rejetés dans les réseaux sous réserve de l'autorisation des services compétents concernés.

Des investigations complémentaires seront réalisées après démolition de l'ouvrage : sondages dans l'emprise de l'ancien bâtiment, sondage carotté pour essais de cisaillement (calcul de soutènement provisoire), analyse de l'agressivité des sols sur le béton.

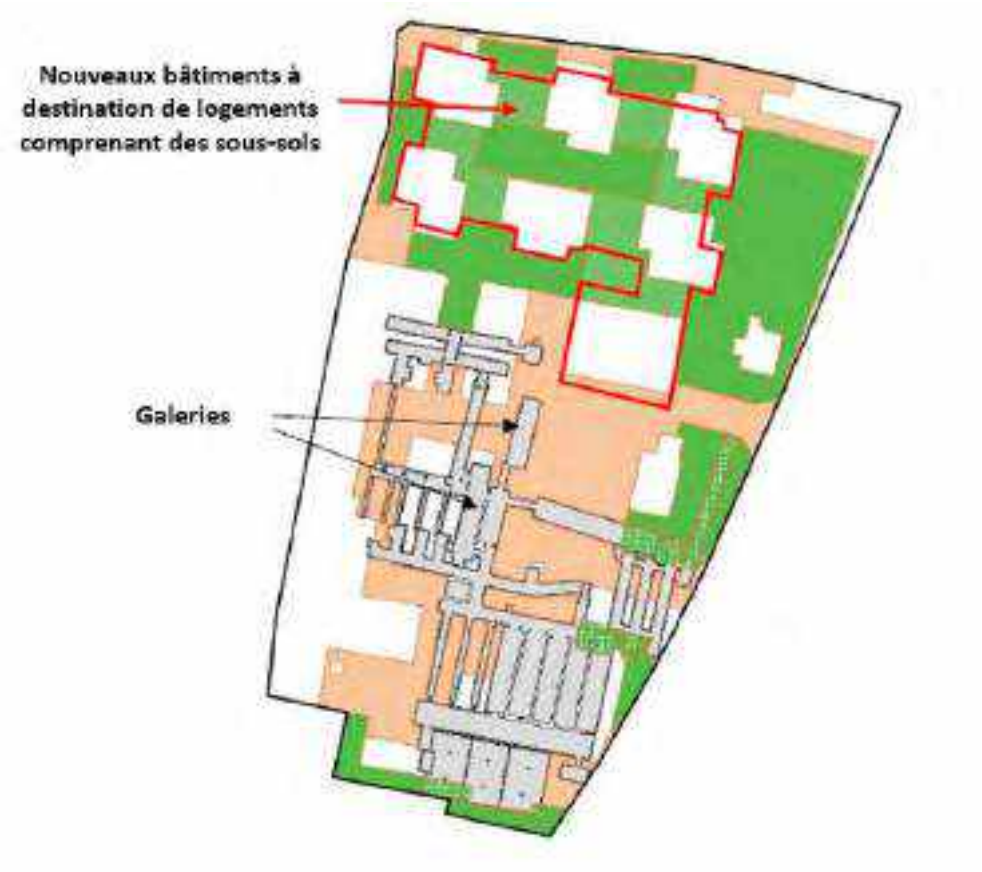
Conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, il sera réalisé les études d'ingénierie géotechniques avec les phases suivantes :

- Étude géotechnique de conception phase PROJET (G2 PRO) pour la voirie,
- Étude géotechnique de conception phase DCE/ACT (G2 DCE / ACT),

- Puis, après attribution du marché de travaux, les études géotechniques de réalisation G3 et G4.

Le projet prévoit la réalisation de niveaux de sous-sol hors zone de cavités souterraines (**Figure 182**).

Figure 182 : Identification des caves vis-à-vis du projet



Source : Étude géotechnique – Mission G2 AVP (GINGER CEBTP, 21/03/2025)

Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°3**.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Des contrôles des fondations seront réalisés conformément à la **norme NF P 94-262**.

◗ Coût

La réalisation d'une étude géotechnique - G2 AVP est estimée entre 25 000 et 40 000 €HT.

6.2 MILIEU AQUATIQUE

6.2.1 Eaux superficielles

◗ Incidences

Les travaux pourront localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements.

Concernant les aspects qualitatifs, le chantier est **susceptible de perturber les milieux**, sous l'effet du décapage des sols, du stockage, de l'utilisation de produits divers (hydrocarbures, adjuvants, huiles, etc.), de l'entretien et de la circulation des engins de travaux.

Les impacts sur la qualité de l'eau induits par un chantier de construction immobilière relèvent essentiellement :

- Des rejets sanitaires de la « zone de vie » du personnel présent (eaux usées),
- Du lessivage des surfaces décapées (entraînement de particules),
- De la mise en suspension de particules fines qui, si entrainées dans le ruissellement, peuvent participer à la dégradation de la qualité des milieux récepteurs (sédimentation et colmatage),
- Des produits stockés sur place (notamment : hydrocarbures stockés pour l'alimentation des engins),
- Des éventuelles fuites accidentelles de polluants chimiques issus de produits stockés dans l'emprise des travaux, d'hydrocarbures liés aux engins et camions, …
- Des rejets directs des eaux de lavage des engins, des coulis de béton, etc.
- De l'utilisation de produits divers tels que des huiles, des adjuvants, des peintures, etc.

Pour la plupart, ces rejets seront de **nature accidentelle**, les dispositions prises dans l'organisation du chantier visant précisément à les contenir ou les éviter.

Les effets temporaires du projet sur les eaux superficielles sont considérés comme directs, négatifs et **modérés**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Des mesures seront mises en place pour réduire le risque de pollutions accidentelles (cf. chapitre « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259). En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.

◗ Incidence résiduelle

L'effet résiduel sera **négligeable**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux.

6.2.2 Eaux souterraines

◗ Incidences

Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol.

Les relevés piézométriques du site industriel indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur.

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire, et donc, dans la plupart des cas, à des effets passagers. Néanmoins, des interactions sont possibles et ces effets peuvent être préjudiciables sur les eaux souterraines.

Des **risques de pollution** restent également possibles pendant la durée des travaux, liés à :

- L'utilisation de produits bitumineux entrant dans la composition des matériaux de chaussée,
- Le déversement d'huiles et/ou d'hydrocarbures issus des engins de chantier.

L'incidence temporaire du projet sur les eaux souterraines est considérée comme direct, potentiellement négative et **fort** sur la nappe superficielle.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée.

GINGER CEBP au sein de l'étude géotechnique (**Annexe n°3**) indique qu'il n'a pas été rencontré d'eau dans les sondages sur les 10 premiers mètres au moment des investigations. Il sera cependant nécessaire de prévoir un système de drainage périphérique ou un tapis drainant pour protéger les parties enterrées du projet (sous-sol, galeries techniques, ...) des circulations superficielles. Il permettra de collecter les eaux et de les évacuer vers un exutoire adapté. Les drainages seront raccordés à une évacuation adaptée (gravitaire ou pompe de relevage), et rejetés dans les réseaux sous réserve de l'autorisation des services compétents concernés.

Des mesures seront mises en place pour réduire le risque de pollutions accidentelles (cf. chapitre « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259). En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.

◗ Incidence résiduelle

L'effet résiduel sera **négligeable**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le coût d'un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif est estimé à environ 6 000 €.

6.2.3 Gestion et usages de l'eau

◗ Incidences

Le chantier entraînera une consommation inévitable en eau potable. Cette consommation sera principalement liée au fonctionnement des blocs sanitaires chantier et au nettoyage du chantier.

Les travaux auront globalement un impact **faible** sur l'usage de l'eau.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre en phase chantier :

- Les entreprises opérant sur le chantier tendront à **limiter les consommations d'eau potable** en utilisant l'eau en quantité raisonnable et en veillant à la bonne fermeture des robinets ;
- En cas de fuite constatée, l'alimentation sera fermée jusqu'à réparation de l'ouvrage concerné.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels sur l'usage d'eau potable sont considérés comme **négligeables** au regard des mesures prises et du caractère temporaire des travaux.

◗ Suivi

Le suivi de la consommation en eau se fera depuis les compteurs d'eau du bâtiment.

◗ Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

6.3 MILIEU NATUREL

6.3.1 Inventaire des protections règlementaires et autres zonages

Compte tenu de l'absence d'enjeu concernant les protections règlementaires des espaces naturels (zones Natura 2000, ZNIEFF, …), au droit du site, en raison de son éloignement et de son environnement très urbanisé, la phase travaux du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces protégés les plus proches (cf. chapitre « 2.3.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages » de l'état initial).

6.3.2 Continuités écologiques

En raison de l'absence de relation entre le site et la trame verte et bleue et du caractère urbanisé de la parcelle, les incidences du projet en phase chantier sur cette thématique peuvent être considérées comme négligeables (cf. chapitre « 2.3.2 Continuités écologiques » de l'état initial).

6.3.3 Biodiversité du site

◗ Incidences

Une étude Faune-Flore a été réalisée en décembre 2025 par BIOTOPE (**Annexe n°4**).

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors de la phase de travaux. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 23 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Effet direct Effet permanent (destruction), temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (oeufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (oeufs et larves), les reptiles, les amphibiens).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Mesures Eviter/Réduire

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées.

Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Mesure d'évitement - Évitement des espaces verts

Le projet prévoit un évitement partiel des espaces verts. En effet, le secteur situé entre les bâtiments E et M ne sera pas concerné par le stockage de matériaux ou par des travaux, hormis la lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

Les autres espaces verts pourront être utilisés ponctuellement pour du stockage de matériel.

Figure 183 : Localisation des espaces verts évités



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

En effet, le projet prévoit la conservation de 12 sujets (**Figure 184**).

Figure 184 : Plantations existantes conservées et supprimées



Source : ANMA, 06/2025

Mesure de réduction - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :

- Phase préliminaire
  - Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.

- Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.

- Phase préparatoire du chantier
  - Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),
  - Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,
  - Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,
  - Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.
- Phase chantier
  - Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,
  - Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier, mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,
  - Vérification de la présence/absence de chiroptères avant démarrage des travaux de rénovation et/ou démolition des bâtiments
  - Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.
  - En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,
  - Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),
  - Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.

Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.

En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :

- Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;
- La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;
- Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.

Mesure de réduction – Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune

La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning ciblant

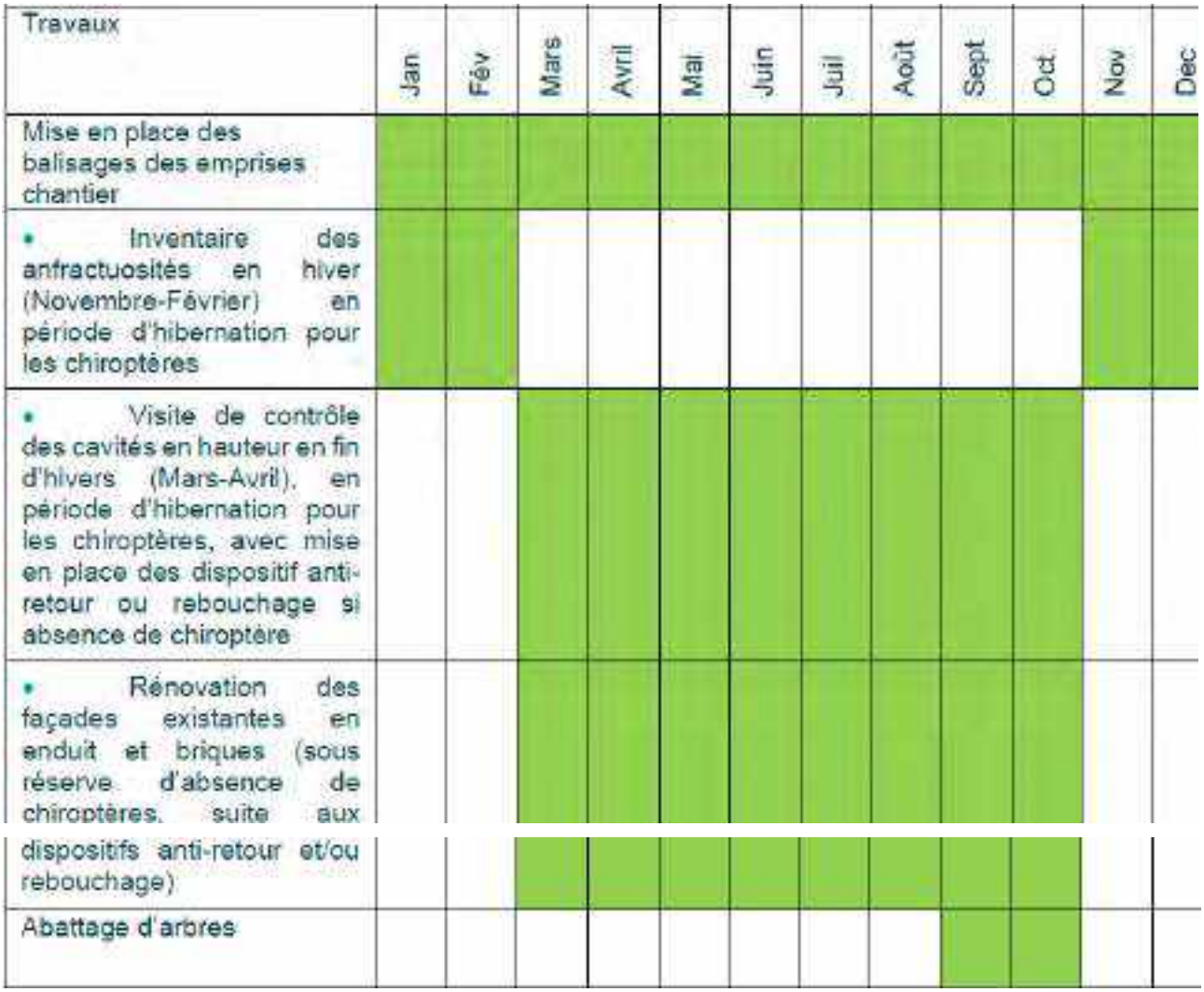
spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.

Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux.

Les points importants à retenir pour bien structurer le planning de travaux en fonction des espèces sont :

- De maintenir une activité sur l'emprise du projet dès les premiers travaux de dégagement des emprises réalisés, soit dès les travaux de défrichement réalisés. L'objectif ici est d'éviter la recolonisation de l'emprise chantier par de la végétation et ainsi attirer des espèces faunistiques et engendrer de la mortalité.
- De réaliser les opérations d'abattage et débroussaillage entre septembre et janvier afin d'éviter la période de reproduction de la faune.
- Les bâtiments pouvant servir de gite ou de site de reproduction pour l'avifaune ou les mammifères, notamment les chiroptères, ceux-ci devront faire l'objet de vérification avant leur destruction afin de s'assurer de l'absence d'individus, notamment au niveau des anfractuosités. Dans le cas où des nids ou des gites seraient identifiées, des mesures devront être mises en œuvre afin d'éviter la destruction ou la perturbation des individus.
- Les bâtiments pouvant servir de gîte au niveau des anfractuosités, notamment pour les chiroptères, ceux-ci devront faire l'objet de vérification avant leur réhabilitation afin de s'assurer de l'absence d'individus. Dans le cas où des individus seraient identifiés, des mesures devront être mises en œuvre afin d'éviter la destruction ou la perturbation des individus.
- Concernant les opérations (rénovation, enduits) au niveau du bâti (façades, intérieur des bâtiments), le mode opératoire et le calendrier d'intervention sont définis au sein de la **Figure 185**.

Figure 185 : Calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Mesure de réduction - Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension

Les emprises travaux se limiteront aux espaces déjà artificialisés, hors travaux de plantation et abattage d'arbres. Cette mesure vise ainsi à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles situées en dehors de la zone de chantier :

- Mise en place, avant démarrage des travaux de débroussaillage le cas échéant et/ou de terrassement des clôtures : grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage… ;
- Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes ;
- Suivi du balisage.

La pose de ce balisage se fera en concertation avec l'écologue en charge du chantier afin de délimiter au mieux les habitats à mettre en défens (haies, fourré, arbres à cavité, gite).

Par ailleurs, l'implantation des bases-vie, zones de stockage, zone de lavage des véhicules, parking, piste d'accès et autres annexes aux chantiers seront circonscrits dans l'emprise du projet elle-même au maximum. Notamment, aucun stockage ne devra être mis en œuvre en dehors des aires dédiées.

Cette mesure sera appliquée pendant toute la phase chantier du projet.

Mesure de réduction - Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux

Les gîtes arboricoles peuvent être utilisés à différentes périodes de l'année. En hiver, les cavités peuvent accueillir des chauves-souris en hibernation alors qu'en été, il peut s'agir de colonies de mises-bas ou d'individus isolés. La prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles a priori favorables au gîte. La prospection est réalisée en hiver, ce qui permet un repérage facilité par l'absence de feuilles sur les arbres.

Un marquage préalable des arbres favorables au gîte des chauves-souris doit être réalisé par un chiroptèrologue en période hivernale.

Les bâtiments devant être réhabilités devront être visités en amont des travaux afin de vérifier la présence d'individus ou de traces de présence. Si le gîte n'est pas utilisé au moment du contrôle, celui-ci sera rendu défavorable aux espèces. Cette intervention doit avoir lieu en période adaptée, c'est-à-dire avant le retour des espèces sur site au printemps, donc avant la fin du mois de mars.

Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour rendre inaccessibles ces cavités :

- Si les bâtiments disposent d'un échafaudage installé avant le printemps : pose d'un filet de type filet de protection/de sécurité sur l'échafaudage ou d'une bâche spéciale échafaudage. Ce filet ou cette bâche doit être totalement imperméable et ne compter aucun trou ou interstice afin d'éviter toute pénétration d'oiseaux et de chiroptères. La maille du filet doit également être suffisamment fine pour rester impénétrable par les chiroptères.
- Si les bâtiments ne disposent pas d'un échafaudage installé avant le printemps : pose de la bâche ou du filet directement sur la façade. Ou comblement de l'ensemble des cavités et interstices favorables aux espèces par utilisation de mousse expansive, de journal, de tissus, bois, etc. En cas d'utilisation d'une mousse, l'icynene sera préféré à la mousse polyuréthane. En effet, il s'agit d'une mousse isolante entièrement à base aqueuse, elle n'émet aucune odeur ou gaz toxique et est donc une alternative écologique à la mousse polyuréthane. Dans le cas où un gite s'avère occupé lors de la visite, un dispositif anti-retour pourra être installé. Les chauves-souris pourront sortir du gîte, mais ne pas y retourner. La pose de ces dispositifs doit obligatoirement être accompagnée d'un contrôle par un chiroptérologue sur les 3 jours suivant la pose.

Mesure de réduction - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

La juxtaposition de zones sans éclairage permet de tisser une trame noire, pouvant alors servir de corridor écologique emprunté par les animaux lucifuges (qui fuit la lumière).

Il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement, notamment pendant les périodes les plus sensibles pour la faune (périodes de reproduction et de migration postnuptiale des oiseaux, période d'activité des chauves-souris et des insectes).

Les travaux s'effectueront en journée (8h-18h), sans éclairage spécifique mis en place.

Mesure de réduction - Plan de lutte contre les espèces végétales invasives

Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes, …), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Des espèces végétales envahissantes ont été identifiées sur le site.

En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre :

- D'éviter la dissémination des espèces envahissantes sur les espaces alentours ;
- Ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massive d'espèces envahissantes ;
- De limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes ;
- D'éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions d'éradication sont efficaces.

Durant la phase de travaux, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront balisés par un écologue participant au suivi de chantier, pour éviter la dissémination.

Dans le cas où la lutte contre certaines espèces envahissantes suppose l'évacuation de parties de la plante, on veillera à stocker ces parties dans un lieu où leur destruction totale ne permettra pas l'apparition de nouveaux foyers de colonisation de la plante (décharge spécialisée).

◗ Incidence résiduelle

La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme **négligeables**.

A noter qu'un dossier de dérogation espèces protégées a été réalisé par BIOTOPE en décembre 2025 (**Annexe n°15**). Celui-ci permet de conclure que :

- La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.
- Les mesures d'accompagnements mise œuvre permettent d'augmenter les habitats présents et de les diversifier, apportant ainsi du gi écologique sur le site.
- Bien que les sites Natura 2000 décrits soient riches en biodiversité et abritent des espèces protégées, le projet ne semble pas avoir d'impact direct sur ces sites en raison de la distance et des caractéristiques spécifiques de l'aire d'étude rapprochée.

◗ Suivi

Des comptes-rendus seront réalisés suite aux visites de l'écologue.

Le respect du calendrier de travaux sera suivi par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces de faunes.

Le positionnement exact des mises en défens sera projeté sur les plans projet à destination des entreprises de travaux et inclus dans les DCE. Le positionnement des clôtures devra respecter ces plans. La mesure sera déclinée dans le règlement de chantier des travaux. La localisation des clôtures sera également validée sur site lors de la visite préalable aux travaux avec l'entreprise et l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier. Celui-ci veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et s'assurera sur le chantier du bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.

◗ Coût

La réalisation d'une étude Faune-Flore est estimée entre 20 000 et 25 000 €HT.

Le passage d'un écologue sur site est estimé à environ 2 000 €HT par passage.

La délimitation des emprises chantier nécessitera la pose de filets, de piquets et de panneaux :

- Environ 1 €/m linéaire pour le filet, à associer au premier passage de l'écologue de chantier ;
- Piquet métallique à disposer tous les 5 m : 2,15 €/unité ;
- Fourniture d'un panneau de chantier de 1mx0.7m : 500 €HT.

6.3.4 Zones humides

Étant donné la typologie des espaces présents et l'absence d'espèce végétalisée typique du milieu humide, le site n'est pas susceptible d'accueillir des zones humides. La phase chantier du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur une zone humide (cf. chapitre « 2.3.4 Zones humides » de l'état initial).

6.3.5 Espaces agricoles et forestiers

Compte tenu de l'absence d'enjeux concernant les espaces agricoles et forestiers au droit du site, en raison du contexte urbain dans lequel il s'insère, la phase chantier du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces agricoles et forestiers (cf. chapitre « 2.3.5 Espaces agricoles et forestiers » de l'état initial).

6.4 PATRIMOINE

6.4.1 Inventaire des protections règlementaires

◗ Incidences

Au total, 14 Monuments Historiques sont présents sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiés au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ».

En phase chantier, les travaux sont susceptibles de dégrader temporairement le paysage du site et les alentours immédiats du site du projet, et donc tout particulièrement dans le cas présent, dans un site accueillant des bâtiments identifiés monuments historiques.

L'impact temporaire du projet sur vis-à-vis de cet enjeu est **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les mesures mises en place en phase chantier afin de préserver la qualité visuelle du site et réduire l'impact sur le paysage ont été présentées dans le chapitre précédent « 6.4.2 Paysage » en page 253.

Par ailleurs, compte tenu du contexte particulièrement sensible du site et de la présence de plusieurs bâtiments identifiés en tant que Monuments Historiques au sien de l'emprise du projet, les travaux autorisés effectués sous le contrôle scientifique et technique des services de l'État chargés des monuments historiques (DRAC).

◗ Incidence résiduelle

Les impacts résiduels seront **faibles**.

◗ Suivi

Contrôle scientifique et technique de la part de la DRAC en phase chantier.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux.

6.4.2 Paysage

◗ Incidences

En phase de chantier, les différents travaux participeront à dégrader temporairement la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, locaux techniques, palissades, échafaudages, …

La pollution visuelle est également générée par la dégradation des abords, les salissures sur la voie publique la dégradation des clôtures, le dépôt ou l'envol de déchets, etc.

L'impact peut être jugé comme négatif, direct et **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

L'entreprise en charge du chantier s'engagera à maintenir la propreté du chantier et s'assurera du respect des instructions de l'article 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental.

Des moyens seront mis en place, notamment pour assurer la propreté du chantier. L'impact visuel du chantier sera minimisé :

- Mise en place et entretien de palissades ;
- Nettoyage régulier du chantier et de ses abords ;
- Lavage des roues des engins ;
- Respect des voies de circulation et des zones de livraison.

◗ Incidence résiduelle

En raison des normes de sécurité (utilisation de palissades notamment) et des travaux à mener, il ne sera pas possible d'éviter complètement l'impact temporaire du chantier sur la perception du site.

L'impact visuel ne pourra pas être totalement évité, mais il demeurera **faible** en raison des mesures mises en œuvre.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux.

6.4.3 Patrimoine archéologique

◗ Incidences

Les travaux du sol pourront occasionner des découvertes fortuites. L'incidence est considérée comme **faible**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les découvertes fortuites seront déclarées à la DRAC conformément à la réglementation en vigueur.

◗ Incidence résiduelle

Sans objet.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le taux de la redevance archéologique préventive pour l'année 2024 s'élève à 0.68 €/m².

6.5 OCCUPATION DU SOL

6.5.1 Occupation du sol

Les incidences sur l'occupation du sol, « permanentes » par définition, sont traitées uniquement dans le chapitre « 7.5.1 Occupation du sol » en page 289, dédié à l'analyse des incidences du projet en phase définitive.

6.5.2 Document d'urbanisme : PLUi

Les incidences sur l'occupation du sol, « permanentes » par définition, sont traitées uniquement dans le chapitre «7.5.2 Document d'urbanisme : PLUi » en page 289, dédié à l'analyse des incidences du projet en phase définitive.

6.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Les impacts relatifs à la prise en compte des servitudes d'utilité publique (SUP) sont traités uniquement dans le chapitre « 7.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP) » en page 290, dédié à l'analyse des incidences du projet en phase définitive.

6.5.4 Réseaux

◗ Incidences

Le site s'insère dans un quartier urbain déjà desservi en réseaux divers (eau potable, assainissement, gaz, électricité, …).

Le risque que les travaux puissent accidentellement toucher des réseaux enterrés (gaz, électricité, eau, etc.) est ainsi modéré (travaux de prolongement des réseaux existants et de raccordement du site). Les possibles incidences sont liées au **risque de contact avec ces ouvrages en phase chantier**, ce qui peut comporter des accidents pour les travailleurs ou bien affecter l'intégrité de ces éléments.

Les risques sont considérés comme indirects et **modérés**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le **repérage sur plan des réseaux enterrés** (DICT) et le cas échéant la réalisation de fouilles exploratoires permettront de localiser précisément les contraintes du site vis-à-vis de ce sujet.

La prise en compte des prescriptions associées aux servitudes des réseaux sera nécessaire et entraînera au besoin un échange préalable entre le pétitionnaire et le gestionnaire du réseau considéré.

Les constructeurs devront protéger les aménagements en place (branchements, réseaux, voirie, candélabres, …). En cas de dégradation constatée par l'aménageur aux abords du chantier, celui dernier fera intervenir une entreprise pour la réparation, et refacturera le coût de cette intervention au maître d'ouvrage.

Des **mesures de sécurité** seront maintenues tout au long de la phase travaux et de la vie du projet.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux. Le coût moyen d'un repérage de réseau par fouilles préalables jusqu' à 1,50 m de profondeur (pelle mécanique proscrite, utilisation d'outils manuels) est de l'ordre de 400 €HT/fouille.

6.6 RISQUES

6.6.1 Risques naturels

◗ Incidences

Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants :

- Risque inondation par débordement de l'Ill et du Rhin (PPRI) : nul,
- Risque inondation par remontée de nappe : faible,
- Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles : faible,
- Risque mouvement terrain par galeries souterraines : fort,
- Risque radon : faible,
- Risque sismique : modéré,
- Risques climatiques majeurs : modérés.

Les travaux ne sont pas en mesure d'aggraver ces risques. Les bâtiments et les installations temporaires en phase travaux devront être conçus pour résister à ces aléas.

Par ailleurs, les travailleurs pourront être exposés à des phénomènes climatiques et les aléas climatiques pourront entraver la réalisation des travaux.

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **modérée** sur le projet.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Des échanges ont également eu lieu avec la DRAC le 28 janvier 2025. Pour rappel, le PC est soumis à accord préalable de la DRAC. L'observation suivante a notamment été émise par la DRAC : vigilance sur les galeries souterraines.

Les bâtiments créés ainsi que les niveaux de sous-sol associés ne se trouveront pas au-dessus des galeries souterraines identifiées. Des travaux de mise en sécurité des galeries seront faits afin d'assurer la stabilité des galeries ainsi que des bâtiments existants au-dessus.

Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, de remontée de nappe et la présence de cavités souterraines ont été pris en compte dans l'étude géotechnique (**Annexe n°3**), qui définit toutes les mesures nécessaires en termes de conception des bâtiments et des fondations et les mesures nécessaires en phase travaux.

En cas de survenues de phénomènes climatiques extrêmes (canicule, vent), toutes les mesures seront prises pour assurer la protection des travailleurs.

◗ Incidence résiduelle

Les risques résiduels seront **négligeables.**

◗ Suivi

Un suivi de la bonne réalisation des bâtiments et des fondations sera assuré en phase travaux.

◗ Coût

La réalisation d'une étude géotechnique - G2 AVP est estimée entre 25 000 et 40 000 €HT.

6.6.2 Risques technologiques

◗ Incidences

La brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE selon les régimes suivants :

- Autorisation (Arrêté préfectoral du 13 février 1986) : activité de boissons (préparation, conditionnement), bière, jus de fruits, autres pour une capacité de production supérieure à 20 000 hl/jour ;
- Déclaration (Arrêté préfectoral du 24 juin 1997) : installation de combustion au gaz naturel, pour des installations de réfrigération ou compression et pour l'utilisation, le dépôt et le stockage de sources scellées conformes aux normes NF M 61002 et NF M 61003 contenants des radionucléides du groupe 1.

Une notification de cessation totale d'activité a été réalisée par GINGER BURGEAP, en octobre 2025 (**Annexe n°7**). Les activités sur site ont été arrêtées en 2006.

Le site est concerné par la proximité de voies TMD (routière et ferroviaire).

Les effets temporaires des risques TMD sur la phase chantier du projet sont considérés comme **faibles**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Une procédure permettra d'informer les intervenants sur chantier des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD. Les **obligations légales appliquées afin de faire face aux accidents** (plan d'évacuation, notice de sécurité Incendie, …) permettront de gérer d'éventuelles situations dangereuses liées au transport de matières dangereuses ou aux usines situées à proximité.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels sont **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux.

6.7 POLLUTIONS

6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau

◗ Incidences

En cas d'inhalation, les filaments d'amiante peuvent se déposer dans les poumons et provoquer des maladies respiratoires :

- Affections bénignes pulmonaires et de la plèvre ;
- Pathologies cancéreuses.

La toxicité des fibres amiantées dépend de plusieurs facteurs, partiellement connus des scientifiques.

Leurs propriétés physiques et chimiques pourraient influer sur leur vitesse d'élimination par l'organisme, et les rendre plus ou moins toxiques et cancérigènes. Par exemple, les fibres contenant du magnésium seraient moins nocives que celles n'en contenant pas.

La longueur et la finesse des fibres augmenteraient leur toxicité. En effet, le système respiratoire éliminerait moins facilement les fibres longues et fines, restant davantage dans les tissus.

L'amiante est interdit depuis de 1er janvier 1997, mais reste encore présent dans de nombreux bâtiments. De par l'usage des locaux, le vieillissement des lieux, la réalisation de travaux, des fibres d'amiante peuvent être libérées dans l'air et être source d'exposition pour les occupants et les riverains.

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé en 2022 par GINGER BURGEAP, ainsi qu'un diagnostic environnemental complémentaire en octobre 2025. Ceux-ci mettent en évidence des concentrations marquées en hydrocarbures et en métaux, ainsi que la présence de mercure. Un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré :

- En 2007 : la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV ;
- En 2010 : la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV ;
- En 2011 : la présence de HAP et de COHV.

Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées. Les investigations des gaz réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP, indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation. Les investigations réalisées en 2025 par GINGER BURGEAP sur l'air ambiant n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu (**Annexe n°6**).

Pour plus de précisions, se référer au chapitre « 2.7.1 Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau » de l'état initial, en page 115.

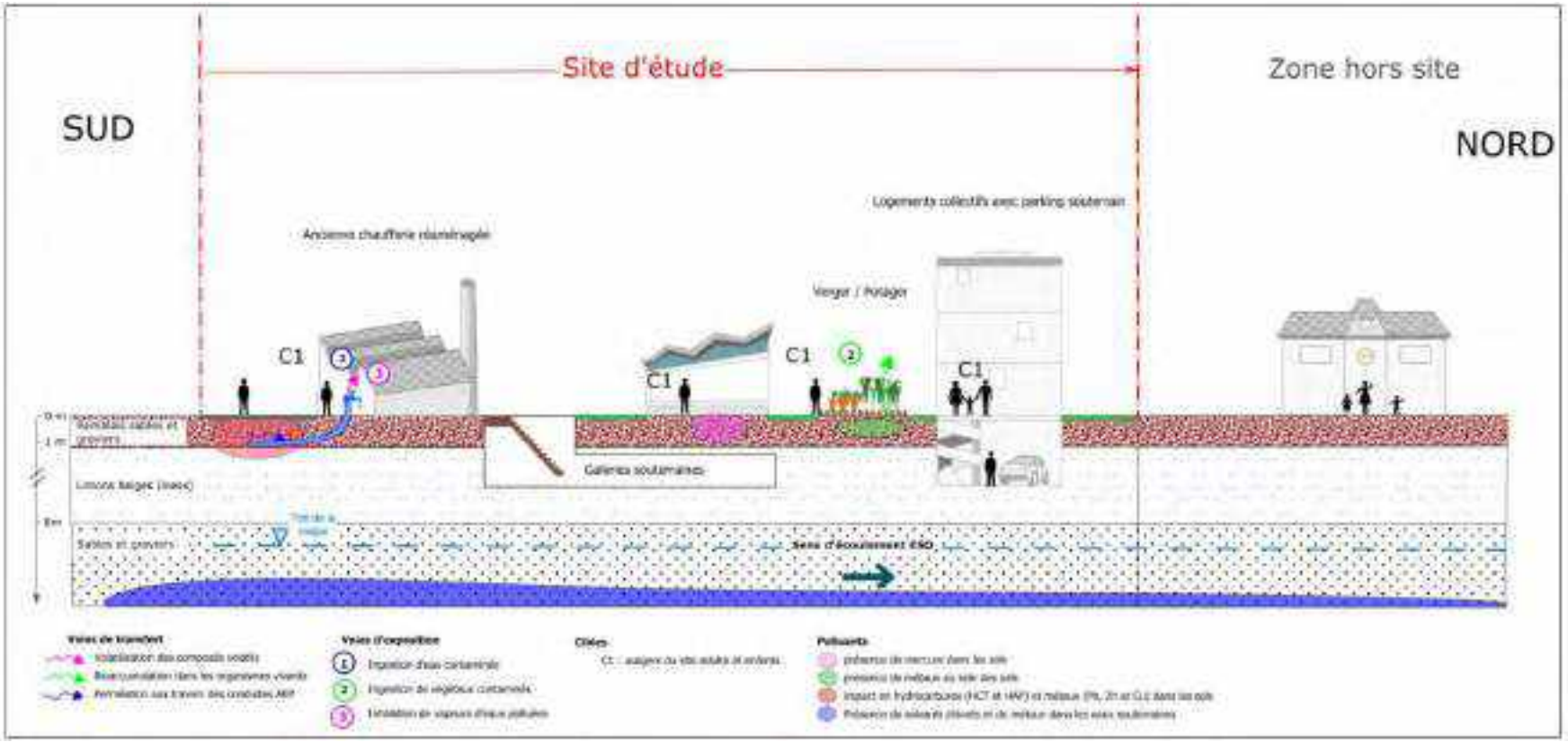
Le projet d'aménagement prévoit la **démolition de bâtiments existants** et la construction de bâtiments à usage d'hébergement et d'activités.

Le chantier est susceptible d'avoir des **impacts sur la qualité du sol et du sous-sol**, en raison du possible transfert de polluants présents dans les eaux de ruissellement vers le sous-sol. En conséquence, ces impacts sont essentiellement les mêmes qui peuvent affecter les eaux superficielles et souterraines.

Certains composants pourraient avoir des incidences sur la santé des travailleurs opérant sur le site, si aucune précaution n'est prise. Ces impacts sont considérés comme **faibles,** compte tenu des concentrations identifiées dans le cadre de l'étude de pollution.

Les polluants mis en évidence dans les sols, au droit des éventuels futurs espaces paysagers, présentent un risque potentiel, principalement, dans le cas de contacts cutanés, d'ingestion de sol ou d'inhalation de poussières. Il s'agit d'un impact potentiellement **modéré.**

Figure 186 : Schéma conceptuel



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

◗ Mesures Eviter/Réduire

Des diagnostics amiante avant démolition seront réalisés afin d'identifier précisément les matériaux et produits contenant de l'amiante dans les bâtiments sur site et planifier leur retrait sécurisé. En cas d'identification d'amiante, il sera réalisé :

- Mise en œuvre d'un plan de retrait ou d'encapsulage : le retrait des matériaux amiantés est confié à des entreprises certifiées, avec mise en place de protections collectives (confinement, dépression, signalisation) et individuelles (EPI adaptés).
- Gestion spécifique et traçabilité des déchets amiantés : conditionnement des déchets dans des big-bags homologués, étiquetage réglementaire, transport sécurisé vers des centres de stockage agréés (ISDD – Installation de Stockage de Déchets Dangereux).
- Information et coordination : communication préalable aux riverains et coordination avec le coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) pour réduire les nuisances et risques liés au désamiantage.

Un diagnostic amiante est prévu. Il sera réalisé en 2026.

Au regard des données disponibles, l'état du site apparait compatible avec les usages projetés sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes :

- **Purge des remblais impactés en hydrocarbures localisés au droit de la zone occupée par une ancienne cuve aérienne de 200 m³ d'hydrocarbures** (repère n°11) avec contrôle des concentrations résiduelles en bords et fond de fouille après excavation. En première approche, il a été considéré la purge des matériaux sur une surface de 270 m² sur 1 à 3 m de profondeur soit 630 m³ de matériaux impactés ;
- **Purge des remblais impactés en PCB localisés au droit du hall nord** (futur parking souterrain) avec contrôle des concentrations résiduelles en bords et fond de fouille après excavation. En première approche, il a été considéré la purge des matériaux sur une surface de 725 m² sur 1 m de profondeur soit 725 m³ de matériaux impactés. À noter que ces matériaux seront excavés dans le cadre du projet d'aménagement ;
- **Recouvrement pérenne des terres en place sur l'ensemble du site par un revêtement ou une couche de matériaux sains de 30 cm d'épaisseur minimum** après tassement au droit des futurs jardins d'agrément afin d'éviter tout contact direct avec les futurs usagers ;
- **Mise en place de bacs hors sol avec terre d'apport saine pour la culture des végétaux destinés à la consommation** ainsi qu'interdiction de cultiver les légumes en pleine terre ;
- Interdiction d'utiliser les eaux souterraines pour arroser les légumes produits au sein des jardins potagers ;
- Les conduites AEP devront être en matériaux anti-perméation et être mises en place au sein de sablons propres.

La terre apportée pour les futurs espaces verts devra :

- Être séparée du terrain naturel par la pose d'un grillage avertisseur d'une couleur différente de celles habituellement utilisées pour les réseaux ou d'un géotextile ;
- Présenter des teneurs en métaux inférieures aux valeurs de bruits de fond local (source : BRGM/RP-54829-FR - décembre 2006) et être exempte de polluants organiques (hydrocarbures C10-C40, HAP, BTEX, COHV et PCB). Des analyses de contrôle devront être réalisées afin de confirmer la compatibilité de ces terres d'apport avant leur mise en place sur le site.

◗ Incidence résiduelle

D'après le diagnostic environnemental (**Annexe n°6**), l'état du site est compatible avec le projet envisagé sous réserve du respect des recommandations détaillées ci-dessus.

Les mesures prises garantiront l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site.

◗ Suivi

Il est prévu la réalisation d'un contrôle des concentrations résiduelles en bords et fond de fouille après excavation, ainsi que des analyses de contrôle afin de confirmer la compatibilité de ces terres d'apport avant leur mise en place sur le site.

◗ Coût

Les coûts des mesures décrites sont déjà inclus dans les coûts des travaux. La réalisation d'un diagnostic environnemental est estimée entre 12 000 et 14 000 €HT.

Sur la base des prix du marché actuellement observés et en première approche, le surcoût de gestion des matériaux identifiés non inertes est estimé à environ 570 k€ HT hors frais liés. Ce montant comprend la gestion de matériaux non inertes dans le cadre des excavations sur parking souterrain ainsi que la gestion des zones impactées en PCB identifiées. Le coût de gestion des matériaux identifiés impactés aux hydrocarbures est estimé à environ 160 k€ HT hors frais liés.

6.7.2 Pollutions de l'air

◗ Incidences

La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur. Les principaux impacts sur la qualité de l'air du projet en phase chantier se traduiront donc par :

- Des **envolées de poussières** dues aux travaux (poussières soulevées par les engins durant les phases de terrassement/remblai, de démolition et de manipulation des matériaux). Ces émissions sont dues à la fragmentation des particules du sol. Elles sont d'origines naturelles et essentiellement minérales ;
- Des **émissions de monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, oxydes d'azote, composés organiques volatils et métaux lourds** (plomb, cadmium, vanadium) liés à la circulation des engins de chantier et des poids lourds (chargement et le transport des matériaux. Les émissions engendrées par les camions et engins de chantier resteront toutefois marginales vis-à-vis des émissions engendrées par le trafic quotidien ;
- La réalisation des enrobés lors de la construction des voiries peut également générer, ponctuellement, disséminations de composés volatils.

Il s'agit d'incidences négative, directe et **modérée**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques, laissés aujourd'hui à l'abandon. Cela permet d'éviter la démolition d'une partie des bâtiments et ainsi limite les impacts en termes de poussières générées.

Les mesures suivantes permettront de réduire les impacts sur la qualité de l'air en phase chantier :

- En ce qui concerne les envolées de poussières, celles-ci seront fortement dépendantes des conditions météorologiques. Le risque d'envolées sera en pratique limité aux longues périodes

sèches et venteuses, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. Afin d'en limiter l'impact, et donc la pollution de l'air ou les dépôts sur la végétation aux alentours qui pourraient en résulter, il est conseillé **d'arroser les pistes par temps sec et venteux** ;

- En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée, car les **véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur** en matière de rejets atmosphériques. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront contrôlées régulièrement.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **faibles**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est déjà compris dans le coût des travaux.

6.7.3 Pollution lumineuse

◗ Incidences

Les espaces en travaux pourraient être trop éclairés la nuit et perturber les espèces nocturnes.

À noter que les travaux seront conduits de jour, en particulier pour tenir compte des mesures de protection de la faune et la flore. L'éclairage ne concernera que le début et la fin de journée en période hivernale.

L'impact sur la pollution lumineuse pendant la phase chantier peut être considéré comme **modéré**, compte tenu du contexte urbain dans lequel le site s'insère.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit l'extinction des lumières et des équipements en l'absence de personnel.

Une étude Faune-Flore a été réalisée par BIOTOPE, en décembre 2025 (**Annexe n°4**). Il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement, notamment pendant les périodes les plus sensibles pour la faune (périodes de reproduction et de migration postnuptiale des oiseaux, période d'activité des chauves-souris et des insectes).

Les travaux s'effectueront en journée (8h-18h), sans éclairage spécifique mis en place.

◗ Incidence résiduelle

L'effet résiduel (**faible**) consistera dans un dérangement temporaire des espèces présentes sur site.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

6.8 MILIEU HUMAIN

6.8.1 Population

◗ Incidences

◗ Possibles incidences sur les riverains

Le site est localisé dans un quartier mixte de résidences et d'équipements. Ainsi, le chantier est susceptible d'engendrer quelques incidences temporaires sur les riverains, en termes de **santé, cadre de vie et nuisances**.

Ces effets sont décrits dans les chapitres « 6.7.2 Pollutions de l'air » en page 263, « 6.9.1 Mobilité » en page 268 et « 6.10.2 Bruit » en page 271.

Figure 187 : Localisation du site et usages alentour



Source : www.geoservices.ign.fr

◗ Possibles incidences sur les travailleurs

Les **travailleurs** sur le site sont les personnes les plus exposées aux incidences dues au chantier. Les principaux risques d'atteinte à la santé des travailleurs sont les suivants :

- Les risques d'accident liés à la circulation des véhicules et aux manœuvres des engins de chantier ;
- Les risques de chute dans des fouilles ou à cause d'irrégularité des sols ;
- Les risques liés à la présence de pollution des sols et des eaux souterraines ;
- Le contact avec les poussières et particules fines soulevées pendant certaines phases des travaux (les démolitions, la circulation des engins sur des pistes en terre, …) ;

- Le niveau sonore dû au chantier, ainsi que les vibrations générées par les engins des travaux.

◗ Mesures Eviter/Réduire

L'organisation du chantier sera définie de manière à limiter les impacts sur les riverains.

Les mesures de réduction des impacts sur le cadre de vie, et notamment en termes de pollution de l'air, de bruit, de trafic, … sont décrits dans les chapitres « 6.7.2 Pollutions de l'air » en page 263, « 6.9.1 Mobilité » en page 268, et « 6.10.2 Bruit » en page 271.

Se référer également aux chapitres : « 6.6.2 Risques technologiques » en page 257 et « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259.

◗ Incidence résiduelle

Les risques résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Un suivi des plaintes des riverains sera réalisé. Il sera établi et tenu à disposition un registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et de leurs traitements.

◗ Coût

Le coût des mesures de réduction est inclus au coût global des travaux.

6.8.2 Économie

◗ Incidences

La phase travaux aura une incidence négative jugée « **négligeable** » sur l'économie, au regard du peu de commerces présents aux alentours, le quartier étant très majoritairement résidentiel et dédié aux équipements (écoles, lycée, etc.).

Le chantier aura un **effet positif en termes d'emploi** de main-d'œuvre pour la construction du projet. Il s'agit d'une incidence **positive, direct et modérée**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Sans objet.

◗ Incidence résiduelle

Les impacts résiduels seront **positifs**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

6.8.3 Équipements

Des équipements sont présents à proximité du projet : deux écoles maternelles, un lycée et un centre médical.

S'agissant d'équipements à destination d'hébergement de populations, les incidences potentielles ont été traitées au « 6.8.1 Population » en page 265.

6.9 MILIEU FONCTIONNEL

6.9.1 Mobilité

◗ Incidences

Le chantier nécessitera de nombreuses rotations de camions et engins, notamment en lien avec les opérations d'évacuation des déblais et des déchets issus des démolitions, susceptibles de **perturber la circulation sur les voies environnant le site du projet**. Le transport du personnel nécessitera des véhicules légers. Cependant, tous les engins et véhicules ne circuleront pas en même temps sur le site, mais seront présents de manière échelonnée dans le temps (au cours de la journée et de diverses phases du chantier).

Le quartier est adapté aux circulations de camions (dimensionnement des voiries adapté).

Les travaux auront des effets **modérés** sur la circulation locale.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques, laissés aujourd'hui à l'abandon. Cela permet d'éviter la démolition d'une partie des bâtiments et ainsi limite les impacts en termes de déplacements des matériaux issus de la démolition.

L'opérateur mettra en œuvre des **actions visant à maîtriser la gestion des flux du chantier et à les réduire**, dont notamment l'optimisation des aires de stationnement pour le personnel, l'approvisionnement autant que possible du chantier en dehors des heures de pointe ou le respect des horaires de travaux définis en phase préparation et portés sur le panneau de chantier.

En phase chantier, le projet prévoit notamment :

- Arrêt des moteurs dès que possible ;
- Limitation de la vitesse des engins sur le chantier.

En général, les entreprises prendront toute mesure nécessaire, visant **à assurer que leurs travaux n'induisent pas de perturbations sur les trafics routiers, piétons ou cyclistes**.

◗ Incidence résiduelle

Une légère augmentation du trafic sera toujours perceptible localement, et notamment en raison de la présence de poids lourds opérant sur le chantier. Toutefois, la mise en place des mesures précédemment décrites permettra de garantir un niveau très faible de perturbation. Les effets résiduels seront **faibles**.

◗ Suivi

Le suivi du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage comprendra le contrôle et l'application du plan de circulation pendant toute la durée des travaux.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est compris dans le coût global des travaux.

6.9.2 Stationnement

◗ Incidences

En phase travaux, plusieurs engins et véhicules seront amenés à se rendre sur le site. La circulation et le stationnement sur les autres voies de desserte locale pourront être gênés par le passage d'engins de chantiers. Ainsi, de possibles conflits d'usages pourraient surgir, entre les **besoins en stationnement** du chantier et ceux des riverains.

Le chantier aura des effets potentiellement **modérés** sur les stationnements.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les besoins en stationnement liés aux travaux seront pris en compte par la création de places de stationnement au sein de l'emprise des chantiers de construction. Le planning du chantier sera optimisé de manière à limiter le report des besoins en stationnement aux abords du chantier.

Les mesures concernant ce point ont été détaillées au sein du chapitre « 6.9.1 Mobilité » en page 268.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est compris dans le coût global des travaux.

6.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE

◗ Préambule : Population exposée

Les **travailleurs** sur le site sont les personnes les plus exposées aux incidences dues au chantier. Les principaux risques d'atteinte à la santé des travailleurs sont les suivants :

- Les risques d'accident liés à la circulation des véhicules et aux manœuvres des engins de chantier ;
- Les risques de chute dans des fouilles ou à cause d'irrégularité des sols ;
- Les risques liés à la présence de pollution des sols et des eaux souterraines ;
- Le contact avec les poussières et particules fines soulevées pendant certaines phases des travaux (les démolitions, la circulation des engins sur des pistes en terre, …) ;
- Le niveau sonore dû au chantier, ainsi que les vibrations générées par les engins des travaux.

Après les travailleurs, les **riverains** sont les personnes potentiellement les plus exposées, même si la nature des risques n'est pas la même :

- Les risques d'accident avec les engins de chantier sont réduits à l'entrée / sortie du site, sauf en cas d'intrusions illégales ;
- Le niveau sonore du chantier reste l'une des principales nuisances pour la santé des riverains ;
- Des vibrations pourront être perçues localement, notamment lors des phases de terrassement (ces phases sont limitées dans le temps) ;
- L'émission de poussières du chantier vers les propriétés voisines est une nuisance potentielle notable.

Les impacts temporaires du chantier en ce qui concerne les nuisances sonores, les mesures d'évitement ou de réduction, ainsi que leurs coûts et modalités de suivi, sont présentés dans le paragraphe suivant « 6.10.2 Bruit » en page 271.

Les thématiques de la production des déchets, des émissions de GES et des besoins en énergie sont également présentées ci-après.

Concernant la qualité de l'air, se référer au chapitre « 6.7.2 Pollutions de l'air » en page 263. Concernant les nuisances acoustiques, se référer au chapitre « 6.10.2 Bruit » en page 271.

6.10.2 Bruit

◗ Incidences

La période de travaux sera une **source de trafic supplémentaire** dans le secteur, en raison des flux des camions et engins de chantier, mais les fréquences de passage relativement faibles ne modifieront pas significativement les conditions sonores existantes.

En revanche, les opérations de démolition, de terrassements et de constructions de la zone seront un réel **générateur de nuisances en fil continu d'intervention**. L'environnement proche de ces activités sera donc impacté par des bruits aux heures de déroulement de chantier, c'est-à-dire en journée, principalement entre 8h et 18h.

À titre indicatif, le tableau ci-dessous reprend les niveaux sonores susceptibles d'être générés par les activités de chantier. Pour comparaison, il convient de rappeler que le bruit ambiant est généralement supérieur à 30 dB(A). Les 100 premiers mètres autour des activités bruyantes sont donc les plus contraignants.

Tableau 24 : Impacts sonores d'un chantier (ordres de grandeur)

	Niveau sonore à la source (dans l'air)	Niveau sonore théorique à 100 m	Niveau sonore théorique à 500 m	Niveau sonore théorique à 1 000 m
Passage de camions	95 dB(A)	44 dB(A)	30 dB(A)	24 dB(A)
Chantier – Terrassement	100 dB(A)	49 dB(A)	35 dB(A)	29 dB(A)

Les travaux auront un impact modéré sur l'ambiance sonore aux abords du site, elle-même localement dégradée en situation existante au regard des conclusions des analyses de bruit faites durant la réalisation des études environnementales préalables, et présentées au sein de l'état initial de l'environnement.

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **faible**, compte tenu de l'absence à proximité immédiate de bâtiments d'hébergements ou autres cibles ou usages sensibles.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage. Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées par les autorités compétentes.

Les entreprises intervenant sur le chantier devront veiller à traiter les nuisances sonores afin de limiter leur impact.

Un ensemble de bonnes pratiques s'appliqueront sur le chantier comme :

- Utiliser des talkies-walkies pour communiquer afin d'éviter les cris et sifflements ;
- Respect des plages horaires pour les tâches bruyantes ;
- Information des riverains.

◗ Incidence résiduelle

L'impact sonore résiduel sera **faible**, et conforme aux limites imposées par la réglementation.

◗ Suivi

Des contrôles des niveaux de bruit par sonomètre pourront être imposés aux entreprises durant le chantier, à la demande du Maître d'Ouvrage.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est déjà compris dans le coût des travaux.

6.10.3 Déchets

◗ Incidences

Par leur nature, les travaux de construction généreront des déchets supplémentaires spécifiques :

- Inertes (béton, terre, briques, gravats ...),
- Non inertes (bois, chutes, emballages en plastique, papier/carton, métal…),
- Dangereux (peintures, mastic, aérosol, goudron…).

De plus, le projet va nécessiter la démolition de certains bâtiments existants sur site : caves garde et fermentation, atelier, hall de stockage et éléments du bâtiment de bureau (environ 6 600 m² d'emprise au sol).

Les travaux auront un impact **modéré** en termes de production de déchets.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques, laissés aujourd'hui à l'abandon. Cela permet d'éviter la démolition d'une partie des bâtiments et ainsi limite les impacts en termes de déchets issus de la démolition.

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site.

Les terres devant être éliminées hors site devront être évacuées en filières spécifiques. Sur la base de leurs caractéristiques physico-chimiques et des critères d'acceptation des filières de traitement, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- Filière ISDI ;
- Filière ISDI + (à seuils rehaussés) ;
- Filière de type Cimenterie ;
- Filière de type ISDND/Biocentre ;
- Filière de type ISDD (avec pré-traitement).

La gestion des volumes de terres caractérisées non inertes et excavées dans le cadre du projet d'aménagement engendrera un surcoût de gestion.

Ces volumes ont été estimés par horizon au sein du diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (**Tableau 22**). Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°6**.

Les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs actuellement en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de la signature des marchés concernant la gestion des déchets de chantier.

Un diagnostic PEMD sera réalisé par le bureau d'études GINGER DELEO. Il permettra de définir les possibilités de réemploi, de réutilisation et valorisation des matériaux et déchets issus de la phase de démolition. De plus, un diagnostic amiante est prévu. Il sera réalisé en 2026.

◗ Incidence résiduelle

Il n'y aura **aucun** effet résiduel en phase chantier, tous les déchets seront évacués selon des filières adaptées.

◗ Suivi

Pour la gestion des déchets dangereux, un bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD) sera établi afin d'assurer la traçabilité et la preuve de son évacuation (CERFA n°12571). Il sera réalisé à chaque enlèvement de bennes. Il précisera le type de déchets, les quantités, l'adresse du chantier, la destination, l'entreprise du chantier et d'enlèvement.

Les autres déchets seront suivis par BSD (Bordereaux de Suivi des Déchets). Les déchets du cantonnement seront traités comme des déchets ménagers.

◗ Coût

Le coût de gestion des déchets du chantier est compris dans le coût des travaux.

6.10.4 Énergie

◗ Incidences

En phase travaux, les principales consommations énergétiques seront liées :

- Aux déplacements des engins du chantier ;
- Au trafic des camions de livraison des matériels ;
- Au trafic des camions utilisés pour l'évacuation des matériaux et déchets issus des démolitions ;
- Au trafic des camions utilisés pour l'éventuelle évacuation hors site des terres polluées (les estimations des volumes ne sont pas disponibles à ce stade) ;
- Aux besoins d'énergie des engins opérant en phase chantier, et notamment dans le cadre des travaux de déconstruction et d'excavation des terres (pour gestion des terres polluées ou terrassements).

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **modérée**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques, laissés aujourd'hui à l'abandon. Cela permet d'éviter la démolition d'une partie des bâtiments et ainsi limite les impacts en termes de consommation d'énergie issus de la démolition et plus particulièrement ceux liés aux déplacements d'engins (camions, etc.).

Les déplacements des véhicules du chantier seront optimisés. Les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront contrôlées régulièrement.

Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à **limiter les consommations d'énergie** (sensibilisation des ouvriers, emploi d'équipements propices à la maîtrise des consommations, …).

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels sur l'usage d'eau potable sont considérés comme **négligeables** au regard des mesures prises et du caractère temporaire des travaux.

◗ Suivi

Un suivi des consommations sera effectué sur place dans la mesure du possible par le Responsable Environnement de l'entreprise coordinatrice et à partir des documents officiels tels que les factures. En effet, une copie des factures eau sera transmise régulièrement au manager environnemental.

À la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage s'engage à établir un bilan de chantier afin de mesurer les efforts et dispositions environnementales mises en place.

◗ Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

6.10.5 Bilan des émissions de GES

◗ Incidences

Le BEGES disponible en **Annexe n°12** évalue l'impact du projet en phase de réalisation, fonctionnement et fin de vie. Les impacts en phase de réalisation sont principalement liés :

- À la démolition ;
- Au décaissement et à la gestion des remblais ;
- À la construction et à la réhabilitation ;
- Au changement d'usage des sols ;
- À la gestion globale du chantier.

Ces impacts en phase de réalisation sont quantifiés dans le tableau ci-après :

Tableau 25 : Synthèse des émissions par poste en phase de réalisation

Phase	Poste	Scénario avec projet		
Phase de réalisation	Démolition	-	364	tCO_2e
	Décaissement et gestion des déblais	-	149	tCO_2e
	Construction et Réhabilitation	-	18 759	tCO_2e
	Changement d'usage des sols	-	-114	tCO_2e
	Gestion globale du chantier	-	1 433	tCO_2e

Source : Bilan des émissions de GES (GINGER BURGEAP, 08/12/2025)

Les éléments montrent la prédominance des émissions liées à la construction et de la réhabilitation des bâtiments, qui représente 91% des émissions.

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **forte en phase travaux.**

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le BEGES disponible en **Annexe n°12** préconise des mesures en phase travaux.

La grande majorité des bâtiments existants sont conservés dans le projet et seront requalifiés. Le parti pris de conserver les bâtiments existants et de les rénover, plutôt que de procéder à une démolition suivie d'une reconstruction neuve, constitue une mesure forte de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

En effet, la démolition d'un bâtiment et la reconstruction d'un nouveau engendrent des émissions importantes liées à la production et au transport des matériaux (béton, acier, verre), aux consommations énergétiques du chantier et à la gestion des déchets. Les études disponibles (dont celle de la SBTi) montrent qu'une rénovation lourde représente en moyenne 50% d'émissions de CO_2e en moins par m² par rapport à une construction neuve.

De plus, les mesures génériques suivantes seront mises en œuvre en phase chantier :

- Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques ;
- Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront contrôlées régulièrement.

◗ Incidence résiduelle

Les émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux ne pourront pas être évitées en phase chantier. Toutefois, elles seront réduites grâce aux mesures mises en œuvre. Les effets résiduels demeureront **faibles** à l'échelle de la commune ou de la région Grand Est.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

La réalisation d'un bilan des émissions de GES est estimée entre 10 000 €HT et 12 000 €HT.

6.10.6 Ilot de Chaleur Urbain (ICU)

L'impact sur l'îlot de chaleur urbain pendant la phase chantier peut être considéré comme **négligeable**, compte tenu du caractère temporaire de la phase travaux.

7. Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures

Suivant l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie traite des **effets permanents** du projet sur l'environnement et sur la santé humaine, qu'ils soient :

- **Négatifs,**
- **Positifs,**
- **Directs,**
- **Indirects,**
- **Induits**.

Ces effets permanents sont liés à la **phase d'exploitation** des constructions réalisées dans le cadre du projet.

Les incidences définitives du projet sur chaque compartiment de l'environnement sont dans un premier temps qualifiées, quantifiées et localisées.

En deuxième lieu, des **mesures** sont proposées afin d'**éviter, réduire** et, lorsqu'il n'y a pas d'alternative, **compenser** les effets négatifs notables liés au projet d'aménagement.

Des **modalités de suivi et une estimation des coûts des mesures** sont proposées, le cas échéant.

Dans ce chapitre, ne sont analysés que les effets permanents majeurs ou agissant sur les compartiments de l'état initial sensibles ou présentant des enjeux notables vis-à-vis de cette phase du projet.

Les thématiques pour lesquels le site ne présente pas de sensibilité particulière et celles qui ne sont pas concernées par la phase d'exploitation, ne sont pas traitées dans ce chapitre.

7.1 MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 Climat et changement climatique

◗ Incidences

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale.

Cependant, il peut entrainer des modifications du bilan thermique au voisinage du sol, la construction de bâtiments modifiant le couloir des vents, induisant une baisse de l'ensoleillement de l'espace public ou participant à l'effet d'ilot de chaleur (élévation localisée de la température en milieu urbain par rapport au milieu naturel lié à l'accumulation de l'énergie solaire par les bâtiments et voiries). Ces incidences, jugées comme faibles, sont analysées dans le chapitre « 7.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) » en page 313.

Par ailleurs, les besoins énergétiques du projet et la circulation de véhicules liée au projet génèrent des gaz à effets de serre pouvant contribuer, à plus large échelle, aux changements climatiques.

Ces incidences, jugées comme modérées, sont analysées dans les chapitres « 7.10.3 Énergie » en page 310 et « 7.10.4 Bilan des émissions de GES » en page 312.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet intègrera les mesures de réduction décrites dans les chapitres « 7.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) » en page 313, « 7.10.3 Énergie » en page 310 et « 7.10.4 Bilan des émissions de GES » en page 312.

◗ Incidence résiduelle

L'impact résiduel indirect du projet sur le climat sera **faible** compte-tenu des mesures de réduction prévues.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le coût des dispositifs participant au confort thermique est compris dans le cout global de construction des bâtiments et ne peut pas être clairement identifié.

7.1.2 Topographie, sol et sous-sol

L'impact sur la topographie, le sol et le sous-sol a été évalué dans le chapitre dédié à la description des impacts temporaires du chantier (cf. « 6.1.2 Topographie » en page 236 et « 6.1.3 Sol et sous-sol » en page 237).

7.2 MILIEU AQUATIQUE

7.2.1 Eaux superficielles

◗ Incidences

La réalisation du projet modifiera les surfaces imperméabilisées du site pour la création de bâtiments et de voiries. Le comportement hydraulique sera donc modifié. Les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées sont susceptibles d'impacter le réseau hydrographique local en s'accumulant ou ruisselant selon la topographie locale.

L'impact du projet en l'absence de mesures est jugé **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Des échanges avec la DDT67 ont été réalisés fin de l'année 2025, afin de définir les grandes orientations de gestion des eaux pluviales à mettre en œuvre dans le cadre du projet.

Une étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par GINGER BURGEAP en décembre 2025 (**Annexe n°14**).

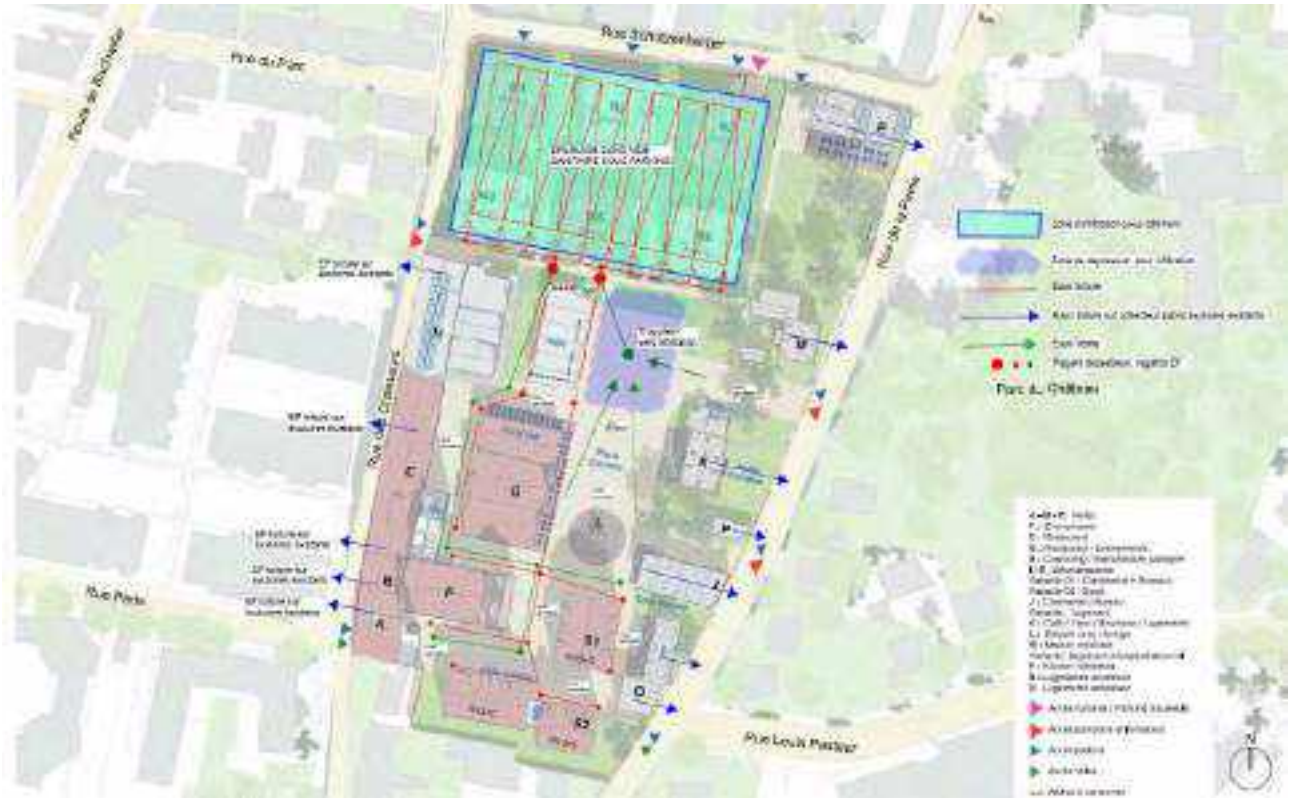
Le mode de gestion envisagé pour gérer les eaux pluviales du projet est celui demandé par les documents réglementaires en vigueur (SDAGE Rhin Meuse, Doctrine de Gestion des eaux pluviales du Grand Est et Règlement d'Assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg), à savoir une **déconnexion** des eaux pluviales de la parcelle du réseau d'assainissement collectif avec **l'infiltration** des eaux pluviales de ruissellement sous le parking souterrain. A noter qu'au vu du contexte, une dérogation a été accordée (accord de principe) par la DDT pour garder l'antériorité des raccordements des bâtiments existant.

Le règlement de l'Eurométropole de Strasbourg impose une période de retour de dimensionnement de 10 ans minimum et une évaluation du fonctionnement pour la période de retour centennale.

La localisation définitive des ouvrages sera confirmée et validée par un BET structures/géotechnique afin de ne pas interférer avec la stabilité des fondations des ouvrages de génie civil.

Un prédimensionnement des différents dispositifs pour une pluie d'occurrence 10 ans et 100 ans (coefficient de Montana), a été proposé. Pour une période de retour décennale avec une surface d'infiltration de 900 m², l'ouvrage devra avoir un volume de 610 m³.

Figure 188 : Localisation de la zone d'infiltration – infiltration et stockage



Source : Etude de gestion des eaux pluviales (GINGER BURGEAP, 18/12/2025)

◗ Incidence résiduelle

L'impact résiduel sera **négligeable**.

◗ Suivi

Le contrôle des dispositifs de gestion des eaux pluviales sera assuré périodiquement.

◗ Coût

La réalisation d'une notice de gestion des eaux pluviales est estimée entre 15 000 et 17 000 €HT.

Le coût du système d'assainissement est estimé à environ 185 000 €.

7.2.2 Eaux souterraines

Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée.

Les impacts sur les eaux souterraines ont été pris en compte en phase chantier « 6.2.2 Eaux souterraines » en page 241 et « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259.

L'impact est jugé **négligeable**.

7.2.3 Gestion et usages de l'eau

◗ Incidences

Le site d'étude ne s'inscrit pas au sein de périmètre de protection de captage ou de prise d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. L'impact sur la qualité de la ressource en eau potable est donc **nul**.

Le programme, et notamment les nouveaux logements créés (environ 170), va toutefois générer une consommation supplémentaire d'eau potable.

Le projet prévoit la venue d'environ 500 personnes, ce qui représente environ +1,5% par rapport à la population actuelle de la commune.

En considérant une consommation d'environ 150 l/j/hab (valeur moyenne utilisée au sein du Bas-Rhin), la consommation d'eau potable générée s'élèverait autour de 75 000 l/j, soit environ 27 375 000 l/an (27 375 m^3/an) pour les logements.

Il s'agit d'un impact **modéré** à l'échelle de Schiltigheim.

Le projet sera raccordé aux réseaux structurants de la commune de Schiltigheim (eau potable, assainissement, électricité, télécommunication, réseau de chaleur urbain) qui desservent déjà les environs du site d'étude. Toutefois, la capacité résiduelle de ces réseaux à répondre aux nouveaux besoins du projet sera à vérifier.

◗ Mesures Eviter/Réduire

La compétence relative à la distribution de l'eau potable à Schiltigheim est exercée par l'Eurométropole de Strasbourg. Le contrôle, l'entretien, l'exploitation des sites de production et la distribution d'eau potable sont assurés en régie par l'Eurométropole de Strasbourg par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA). Le Maitre d'Ouvrage s'assurera, en concertation avec le concessionnaire du réseau, que celui-ci dispose de la capacité résiduelle nécessaire pour alimenter le projet.

◗ Incidence résiduelle

Les consommations en eau potable ne pourront pas être évitées, mais elles demeureront faibles à l'échelle du territoire régional et maitrisées, grâce aux mesures mises en place.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est déjà compris dans le coût du projet.

7.3 MILIEU NATUREL

7.3.1 Inventaire des protections règlementaires et autres zonages

Compte tenu de l'absence d'enjeu concernant les protections règlementaires des espaces naturels (zones Natura 2000, ZNIEFF, …), au droit du site, en raison de son éloignement et de son environnement très urbanisé, la phase travaux du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces protégés les plus proches (cf. chapitre « 2.3.1 Inventaire des protections réglementaires et autres zonages » de l'état initial).

7.3.2 Continuités écologiques

Par rapport à l'état actuel du site présentant un faible intérêt écologique (cf. chapitre « 2.3.2 Continuités écologiques » de l'état initial), les incidences du projet en phase d'exploitation sur cette thématique peuvent être considérées comme **positives**. En effet, le projet prévoit la création d'espaces verts. Il est envisagé la plantation de nouveaux sujets ainsi que l'ouverture du site qui favorisera la connexion aux corridors limitrophes du site.

7.3.3 Biodiversité du site

◗ Incidences

Une étude Faune-Flore a été réalisée en décembre 2025 par BIOTOPE (**Annexe n°4**).

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors de la phase d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 26 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Effet direct Effet permanent (destruction), temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Effet direct Effet permanent Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Mesures Eviter/Réduire

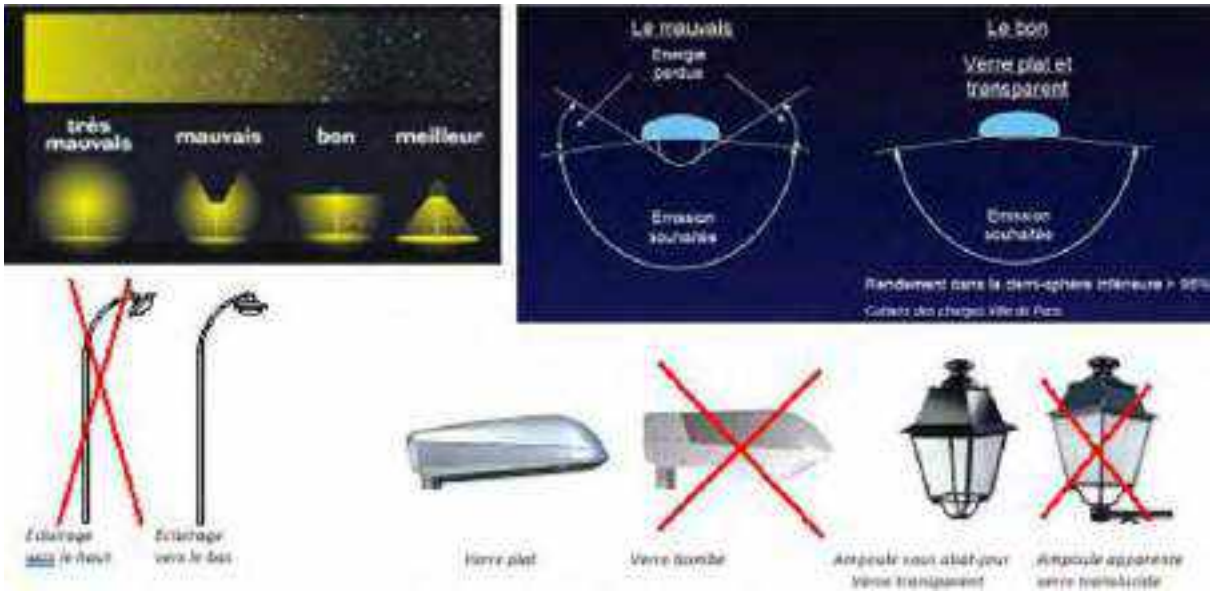
Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Mesure de réduction - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

En phase d'exploitation, un éclairage pourra être nécessaire sur certaines portions de la parcelle pour des raisons de sécurité et d'activité du site (restauration, évènementiel). L'éclairage nocturne et les nuisances sonores seront évités autant que possible en cœur de nuit. L'éclairage des espaces verts et des espaces extérieurs sera évité dès que les conditions de sécurité le permettront.

L'éclairage direct de la végétation sera proscrit et une réflexion sera menée sur les zones de corridors écologiques identifiés lors du diagnostic notamment pour les chiroptères. Des solutions alternatives utilisant des systèmes d'auto-réflecteurs pour les véhicules ayant un système d'éclairage embarqué. L'installation de détecteurs de présence permettra d'adapter l'éclairage aux usages, notamment pour les bâtiments.

Figure 189 : Schéma de principes d'éclairages conseillés



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

Mesure de réduction - Création de gîtes à chiroptères

Pour les espèces préférant les petits espaces, des gîtes artificielles seront répartis sur les façades des bâtiments rénovés (A, B, C, F, H et G). Afin de diversifier les gîtes disponibles, les gîtes artificiels présenteront des matériaux différents.

Au moins un gîte artificiel par façades modifiées dans le cadre des travaux, en bois pour correspondre aux gîtes de transit créer par les fissures dans les bâtiments, à 4 m de hauteur minimum. Les nichoirs sont mis sur des parties de façades non éclairées. La localisation de ces nichoirs sera transmise à la DREAL Grand Est dès leur mise en place.

Il est également possible d'installer des gîtes à chauves-souris à encastrer en bois. Ils peuvent être encastrés soit dans l'ITE (Isolation thermique par l'extérieur), soit à la construction dans les bâtiments à ossature bois ou dans les banches de béton dans la dimension 500 x 60 x 300 mm, idéals pour les pipistrelles : Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii).

Mesure d'accompagnement - Conception et gestion durable des espaces verts

La gestion durable vise à concilier un entretien environnemental des espaces verts, des moyens humains et du matériel disponible avec un cadre de vie de qualité. Elle permet de répondre à plusieurs enjeux :

- Préserver voire augmenter la biodiversité des espaces verts entretenus sans produits phytosanitaires ;
- Limiter les pollutions ;
- Gérer les ressources naturelles (revalorisation des déchets verts, réduction des besoins en eau…) ;
- Valoriser l'identité des paysages ;
- Améliorer le cadre de vie des habitants.

De manière générale, les principales mesures à effectuer dans les espaces verts publics sont : la provenance des espèces floristiques (secteur nord-est), la fauche tardive, la réduction de l'arrosage, la suppression de l'usage de produits phytosanitaires, la réalisation du désherbage thermique.

Mesure d'accompagnement - Création de gîtes à chiroptères complémentaires

Cette mesure vise à installer des gîtes à chiroptères complémentaires sur les bâtiments E, P, K, N3 et N6, bâtiments à proximité de l'espace vert conservé.

◗ Incidence résiduelle

La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme **négligeables**.

A noter qu'un **dossier de dérogation espèces protégées** a été réalisé par BIOTOPE en décembre 2025 (**Annexe n°15**). Celui-ci permet de conclure que :

- La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.
- Les mesures d'accompagnements mise œuvre permettent d'augmenter les habitats présents et de les diversifier, apportant ainsi du gi écologique sur le site.
- Bien que les sites Natura 2000 décrits soient riches en biodiversité et abritent des espèces protégées, le projet ne semble pas avoir d'impact direct sur ces sites en raison de la distance et des caractéristiques spécifiques de l'aire d'étude rapprochée.

◗ Suivi

Un chiroptèrologue compétent supervisera la pose des gîtes à chiroptères et validera notamment leurs dimensions pour les espèces ciblées ainsi que leur emplacement, avant toute mise en place.

Des mesures de suivi pourront être nécessaires pour vérifier l'occupation des nichoirs et l'utilisation du site par les chiroptères. Ce suivi permettra de réajuster les mesures si nécessaire. Il est à prévoir en n+1, n+2 et n+3.

◗ Coût

La réalisation d'une étude Faune-Flore est estimée entre 20 000 et 25 000 €HT.

La création de nichoirs et gîtes à chiroptères est estimée entre 50 et 250 € HT par nichoirs (avec un décompte prévisionnel de 10 nichoirs pour la rénovation des bâtiments A, B, C, F, H et G), soit 2 500 € HT maximum.

7.3.4 Zones humides

Étant donné la typologie des espaces présents et l'absence d'espèce végétalisée typique du milieu humide, le site n'est pas susceptible d'accueillir des zones humides. La phase chantier du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur une zone humide (cf. chapitre « 2.3.4 Zones humides » de l'état initial).

7.3.5 Espaces agricoles et forestiers

Compte tenu de l'absence d'enjeux concernant les espaces agricoles et forestiers au droit du site, en raison du contexte urbain dans lequel il s'insère, la phase chantier du projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces agricoles et forestiers (cf. chapitre « 2.3.5 Espaces agricoles et forestiers » de l'état initial).

7.4 PATRIMOINE

7.4.1 Inventaire des protections règlementaires et paysage

◗ Incidences

Au total, 14 Monuments Historiques sont présents sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». À noter que ce Monument Historique regroupe un total de 10 bâtiments, répartis sur le site d'étude. De plus, deux aires de protection au titre des abords de Monuments Historiques se superposent au site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne brasserie Fischer » située à environ 200 m au sud-ouest du site et « l'Église protestante » située à environ 400 m au nord.

L'aspect du site sera transformé, puisque le projet comprend la démolition d'une partie des bâtiments actuels et la construction d'un programme mixte comprenant à la fois des logements, des bureaux, des commerces et des activités. Le projet présente un enjeu d'intégration dans un contexte très fortement urbanisé, et caractérisé par la présence de Monuments Historiques « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger » (ensemble de 10 bâtiments).

Il est possible de considérer que le projet, qui a l'ambition de renouveler l'image du site actuel et d'en améliorer l'attractivité, et qui a été conçu en concertation avec la DRAC et l'ABF, aura un impact globalement **positif** sur le paysage du site.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques, laissés aujourd'hui à l'abandon. Dans ce cadre, des échanges ont eu lieu entre la GRANDE BRASSERIE PATRIE SCHUTZENBERGER et l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) (rencontres du 19 février 2025 et du 2 avril 2025). L'ABF n'a pas émis de désaccord particulier vis-à-vis du projet. Les constructions neuves et les bâtiments visés pour la démolition ont été validés. Le PC est soumis à accord préalable de l'ABF.

Des échanges ont également eu lieu avec la DRAC le 28 janvier 2025. Le PC est soumis à accord préalable de la DRAC. Les observations suivantes ont été émises par la DRAC :

- Adapter au maximum la vocation au bâtiment ;
- Vigilance sur les intérieurs inscrits (tel que la salle de Brassage).

Figure 190 : Schéma simplifié – Bâtiments démolis et créés dans le cadre du projet



Source : ANMA, 06/2025

Le parti architectural et paysager permettra d'intégrer de manière cohérente le projet dans le milieu urbain existant. Le projet de réaménagement paysager de l'ancienne Brasserie Schutzenberger ambitionne de créer un espace harmonieux et dynamique, tout en soulignant l'histoire et le caractère unique de ce lieu chargé de mémoire. La préservation du patrimoine naturel du site sera une priorité.

Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur). Les bâtiments créés seront composés de matériaux traditionnels (briques, pierre, bois). Les briques actuellement utilisées sur site en tant que pavées enherbées seront réemployées. La signalétique sera élégante et sobre. Elle sera inspirée du patrimoine industriel afin de rappeler l'identité du site. Les mobiliers urbains seront robustes, intemporels et durables. Il sera identifié si un réemploi des éléments des bâtiments actuels est possible.

Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale. L'approche paysagère vise à reconnecter ce lieu aujourd'hui enclavé avec son environnement naturel, urbain et mémoriel, en posant les fondements d'un nouvel équilibre entre ville, nature et histoire. Les objectifs paysagers sont :

- **Préserver et mettre en scène un lieu de mémoire urbaine** : La brasserie Schutzenberger est un témoin majeur du passé industriel et brassicole de Schiltigheim. L'intention première est de conserver et valoriser les éléments bâtis à forte valeur patrimoniale, en les intégrant dans une composition paysagère qui révèle leur présence et leur histoire. Ce patrimoine pourra être mis en scène à travers un traitement sensible des sols, des matériaux et du végétal, en résonance avec l'architecture existante. Des dispositifs narratifs et des usages ouverts, pourront prolonger l'esprit du lieu et le rendre lisible au plus grand nombre.
- **Reconstituer et élargir la trame verte urbaine** : Le site, en lien avec les berges de l'Aar et les parcs urbains voisins, a vocation à jouer un rôle de charnière écologique entre plusieurs corridors verts. Un maillage végétal structurant sera développé, mêlant lisières boisées, prairies urbaines, strates basses et arbres de grand développement. L'objectif est d'accueillir la biodiversité en cœur de ville et d'amplifier les continuités écologiques à l'échelle du territoire.
- **Désimperméabiliser et restaurer les sols vivants** : L'un des premiers gestes consistera à désartificialiser les sols en supprimant les surfaces minérales superflues héritées de l'activité industrielle. Ce retour à la pleine terre permettra de reconstituer des cycles hydrologiques locaux, de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, et de recréer un substrat vivant favorable à la végétation. Des dispositifs comme les noues paysagères, les fossés plantés ou les zones d'engravement naturel seront mobilisés.
- **Créer un îlot de fraîcheur et de résilience climatique** : Dans un contexte de réchauffement urbain, le site deviendra un refuge climatique en cœur de ville : par la plantation d'essences locales résilientes, la préservation de zones d'ombre, et l'intégration de petits dispositifs hydrauliques (bassins, fontaines, zones humides), le site contribuera à rafraîchir son environnement immédiat. Le végétal sera pensé comme un outil de confort thermique autant qu'un levier de qualité paysagère.
- **Reconnecter les habitants avec la nature en ville** : Le projet vise enfin à rendre la nature accessible et habitée : jardins partagés, espaces en friche jardinée, vergers urbains et zones de repos inviteront à des usages partagés, évolutifs et sensibles. Ce sera un lieu de reconnexion au vivant, mais aussi de pratiques collectives, pédagogiques et culturelles, en lien avec l'histoire sociale du quartier.

Au total, le projet prévoit la création de 1 650 m² d'espaces verts sur dalle et 5 010 m² d'espaces verts en pleine terre. Il est prévu la plantation de 85 sujets (17 arbres de petit développement, 50 arbres de type cépées, ainsi que 18 arbres de haute tige).

Figure 191 : Perspective – Vue sur le sud du site d'étude (comparaison état initial et état projet)



Source : ANMA, 25/06/2024

Figure 192 : Croquis du projet



Source : ANMA, 06/2025

Pour plus de détails sur le parti architectural et paysager du projet, se référer aux sous-chapitres « 3.4.4 Insertion architecturale » et « 3.4.5 Insertion paysagère ».

◗ Incidence résiduelle

Les incidences négatives résiduelles sur le paysage seront **positives.**

◗ Suivi

Les mesures de suivi sont liées à l'entretien des bâtiments et des espaces verts.

◗ Coût

Le coût de ces mesures est déjà compris dans le coût du projet.

7.4.2 Patrimoine archéologique

Les effets permanents sur le patrimoine archéologique sont considérés comme **nuls**.

Pour plus de détails, se référer au chapitre « 6.4.3 Patrimoine archéologique » en page 254.

7.5 OCCUPATION DU SOL

7.5.1 Occupation du sol

La mise en œuvre du projet apporte un changement de l'occupation du sol : actuellement en friche industrielle, le site verra son usage évoluer avec la création de bâtiments dédiés à 170 logements, des bureaux et à des activités. Le site sera ainsi requalifié et diversifié via l'implantation d'un projet urbain cohérent au cœur d'un quartier en pleine reconversion. L'impact est donc **positif**.

7.5.2 Document d'urbanisme : PLUi

◗ Incidences

Le site d'étude se trouve au sein de la zone UXb1 du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le projet n'est pas compatible avec le PLUi actuel. Le zonage actuel ne permet pas la construction d'habitat ni d'activité économique. De plus, l'emplacement réservé situé au sud du site d'étude permet uniquement la création d'une future voie carrossable. Cela n'est pas envisageable avec le projet.

L'impact est donc **fort**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Afin d'assurer une comptabilité des dispositions du PLUi avec le projet, l'Eurométropole de Strasbourg a lancé une procédure de mise en compatibilité du PLUi. Celle-ci vise les modifications écrites et graphiques suivantes :

- Modification du site en zone urbaine UD2 : vocation mixte, adaptée au renouvellement urbain ;
- Hauteur maximale des constructions : 25 m hors tout ;
- Levée de la servitude d'urbanisme gelant les droits à construire (PAPAG) ;
- Dispositions particulières concernant le projet :
  - Vocations de la zone cadrées par les destinations et sous-destinations : Logement, hôtellerie, bureaux, restauration, artisanat, commerces de détail, équipements d'intérêt collectif et services publics ;
  - Emprise au sol : 40% maximum ;
  - Hauteurs des constructions neuves cadrées par l'OAP.
- Modification de l'emplacement réservé au sud ;
- Modification du dispositif bâtiment exceptionnel :
  - Inscription de la cheminée ;
  - Suppression du bâtiment à l'arrière de la chaufferie.
- Modification du plan vigilance, en lien avec les sites et sols pollués (restriction d'usage) : passage de l'indice n°14 au n°2.

La procédure de mise en compatibilité du PLUi vise à créer une OAP sur le site d'étude.

Le projet de requalification du site Schutzenberger nécessite principalement de faire évoluer :

- Le règlement graphique – plan de zonage et plan vigilance ;
- Le règlement écrit ;

- Les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) avec la création de l'OAP « Secteur Schutzenberger » à Schiltigheim.

Cette procédure de mise en compatibilité a fait l'objet d'une Evaluation Environnementale, qui a donné suite à un avis de la MRAe n°MRAe 2025AGE39 en date du 23 mai 2025.

La procédure d'enquête publique s'est déroulée du 25 août au 26 septembre 2025. Suite à cela, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ont été rendus en octobre 2025.

Le planning prévisionnel de la procédure est le suivant :

- Décembre 2025 : Délibérations de la Ville de Schiltigheim et du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg portant sur l'intérêt général du projet Schutzenberger et l'approbation de la mise en compatibilité du PLU ;
- Début 2026 : Opposabilité de la procédure ;
- Courant 2026 : dépôt de la demande d'autorisations d'urbanisme par le porteur de projet.

◗ Incidence résiduelle

La procédure en cours permettra d'assurer la compatibilité des dispositions du PLUi avec le projet. Les effets résiduels sont **positifs**.

◗ Suivi

Un suivi de la procédure de la MECDU PLUi est réalisé.

◗ Coût

Sans objet.

7.5.3 Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

◗ Incidences

Le site d'étude est concerné par les servitudes suivantes :

- Servitude liée à la conservation du patrimoine : périmètres de protection des monuments historiques, des sites classés et inscrits (14 bâtiments du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ») ;
- Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles ;
- Servitude aéronautique de dégagement et de balisage.

Les effets permanents du projet vis-à-vis des contraintes liées aux servitudes sont **forts**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Concernant la servitude liée à la conservation du patrimoine, se référer au chapitre « 7.4.1 Inventaire des protections règlementaires et paysage » en page 285.

La servitude contre les perturbations électromagnétiques (PT1) a pour conséquence :

- L'obligation de faire cesser les perturbations électromagnétiques : Tout propriétaire ou usager d'une installation électrique produisant ou propageant des perturbations gênant l'exploitation d'un centre de réception est tenu de se conformer aux dispositions qui lui seront indiquées par l'autorité administrative compétente dont les services exploitent ou contrôlent le centre en vue de faire cesser le trouble ;
- L'interdiction faite, dans les zones de servitudes, aux propriétaires ou usagers d'installations électriques de produire ou de propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques reçues par le centre et présentant pour les appareils du centre un degré de gravité supérieur à la valeur compatible avec son exploitation.

La servitude aéronautique de dégagement entraîne l'interdiction de créer ou l'obligation de supprimer les obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne. La servitude aéronautique de balisage entraîne l'obligation de pourvoir certains obstacles ainsi que certains emplacements de dispositifs visuels ou radio-électriques destinés à signaler leur présence aux navigateurs aériens ou à en permettre l'identification ou de supporter l'installation de ces dispositifs. Le contrôle du respect de ces servitudes se fait à partir du même plan sur lequel figure les altitudes que ne doivent pas dépasser les constructions. Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur).

Le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg intègre cette servitude d'utilité publique. Le projet s'adapte donc à ces règles liées aux limites de hauteur.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels sont **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

7.5.4 Réseaux

◗ Incidences

Le projet sera raccordé aux réseaux structurants de la commune de Schiltigheim (eau potable, assainissement, électricité, télécommunication, réseau de chaleur urbain) qui desservent déjà le site d'étude. Toutefois, la capacité résiduelle de ces réseaux à répondre aux nouveaux besoins du projet sera à vérifier.

Les effets permanents sont jugés comme **faibles**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le maître d'ouvrage vérifiera auprès de la ville et des concessionnaires que la capacité des réseaux est suffisante pour permettre le raccordement du projet.

Une convention de raccord devra être établie entre le Maître d'Ouvrage et les concessionnaires.

Un dossier Loi sur l'Eau est en cours de réalisation. Il viendra préciser les dispositifs détaillés en matière de gestion des eaux pluviales, ainsi que les dimensionnements précis des ouvrages et leurs impacts sur le fonctionnement hydraulique du secteur.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels sont **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les mesures précédentes n'induisent pas de coût particulier, hormis celles qui seront inhérentes aux demandes faites par les concessionnaires, si ces dernières sont susceptibles d'engendrer des coûts particuliers.

7.6 RISQUES

7.6.1 Risques naturels

◗ Incidences

Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants :

- Risque inondation par débordement de l'Ill et du Rhin (PPRI) : nul,
- Risque inondation par remontée de nappe : faible,
- Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles : faible,
- Risque mouvement terrain par galeries souterraines : fort,
- Risque radon : faible,
- Risque sismique : modéré,
- Risques climatiques majeurs : modérés.

Les possibles incidences vis-à-vis des risques naturels ont déjà été traitées dans le chapitre « 7. 6.6.1 Risques naturels » en page 256, dédié aux incidences temporaires.

Les incidences liées à l'effet d'îlot de chaleur urbain sont analysées dans le chapitre « 7.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU) » en page 313.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet intègrera les mesures de réduction décrites dans le chapitre « 6.6.1 Risques naturels » en page 256, dédié aux incidences temporaires ainsi que celles décrites dans le chapitre « 7.2.2 Eaux souterraines » en page 279.

◗ Incidence résiduelle

Les risques résiduels seront **négligeables**.

◗ Coût

Sans objet.

◗ Suivi

Sans objet.

7.6.2 Risques technologiques

◗ Incidences

Le site a été occupé par des ICPE, qui ont fait l'objet d'une cessation d'activité en octobre 2025. A l'issu de cette procédure, aucun risque résiduel n'est identifié en lien avec ces installations.

Le site est principalement concerné par un risque lié à la proximité de voiries de transport de matières dangereuses.

Les effets permanents des risques liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) sur le projet sont considérés comme **faibles**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Une procédure permettra d'informer les occupants du site des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

7.7 POLLUTIONS

7.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau

◗ Incidences

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé en 2022 par GINGER BURGEAP, ainsi qu'un diagnostic environnemental complémentaire en octobre 2025. Ceux-ci mettent en évidence des concentrations marquées en hydrocarbures et en métaux, ainsi que la présence de mercure. Un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré :

- En 2007 : la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV ;
- En 2010 : la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV ;
- En 2011 : la présence de HAP et de COHV.

Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées. Les investigations des gaz réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP, indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation. Les investigations réalisées en 2025 par GINGER BURGEAP sur l'air ambiant n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu (**Annexe n°6**).

Pour plus de précisions, se référer au chapitre « 2.7.1 Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau » de l'état initial, en page 115.

D'après le diagnostic environnemental (**Annexe n°6**), l'état est compatible avec le projet envisagé sous réserve du respect des recommandations émises. Les mesures prises garantiront l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Aucune mesure n'est prévue en phase permanente, la pollution ayant été traitée en phase chantier (cf. « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259).

À noter également que les enjeux environnementaux identifiés, et notamment la pollution sur site, ont permis des évolutions de la programmation du projet. Initialement, le projet visait le développement d'un équipement sensible : une crèche. A la suite des investigations menées, il a été préféré la réalisation de logements et d'autres équipements moins sensibles.

◗ Incidence résiduelle

Les impacts résiduels sont **nuls**. Les mesures prises garantiront l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

L'estimation du prix est indiquée au sein du chapitre « 6.7.1 Pollutions du sol, du sous-sol et de l'eau » en page 259.

7.7.2 Pollutions de l'air

◗ Incidences

L'augmentation du trafic liée à l'implantation du projet est susceptible d'avoir des impacts en termes :

- D'émissions de polluants atmosphériques,
- De consommation énergétique,
- D'émissions de gaz à effet de serre.

L'estimation des émissions dues au trafic automobile a été réalisée dans le cadre de l'étude Air et santé réalisée par GINGER BURGEAP, en décembre 2025. Les concentrations identifiées ont fait l'objet de modélisations sur la base des résultats de l'étude de mobilité dans le scénario état initial au fil de l'eau et en phase projet.

Selon l'étude Air et santé (**Annexe n°8**), entre le scénario « État Initial - 2025 » et le scénario « Fil de l'eau - 2029 », on observe une baisse des émissions de NOx, CO, benzène, COV et HAP en raison du renouvellement progressif du parc automobile, avec une part croissante de l'utilisation de nouvelles technologies moins émissives (véhicules hybrides, etc.). Toutefois, la proximité entre 2025 et 2029 constitue une fenêtre temporelle trop courte pour observer pleinement les bénéfices de cette évolution technologique sur l'ensemble des polluants. Par conséquent, on note que les PM restent relativement stables (-3 à – 1%), ainsi qu'une augmentation de 1% à 3% des émissions de SO2 et métaux (As et Ni).

Figure 193 : Émissions totales journalières des tronçons de routes étudiées

	NOx (kg/j)	SO2 (kg/j)	CO (kg/j)	Benzène (g/j)	COV (kg/j)
Etat Initial - 2025	4.4	0.03	5.2	53.2	1.1
Scénario Futur sans Projet - 2029	3.4	0.03	4.6	45.6	0.9
Impact sans Projet - 2029	-21.54%	3.353%	-13.2%	-14.35%	-13.98%
Scénario Futur avec Projet - 2029	3.6	0.03	4.8	48.3	1.0
Impact du Projet - 2029	6.43%	6.356%	5.76%	6.04%	6.04%
	PM10 (kg/j)	**PM2.5 (kg/j)**	**As (mg/j)**	**Ni (mg/j)**	**BaP (mg/j)**
Etat Initial - 2025	3.28	0.99	0.13	0.75	12.2
Scénario Futur sans Projet - 2029	3.25	0.96	0.13	0.79	11.1
Impact sans Projet - 2029	-0.9%	-3.16%	1.31%	5.08%	-9.6%
Scénario Futur avec Projet - 2029	3.45	1.02	0.14	0.84	11.7
Impact du Projet - 2029	5.96%	6.1%	6.35%	6.36%	5.82%

BaP: Benzo(a)pyrène

Source : Étude de la qualité de l'air (GINGER BURGEAP, 19/12/2025)

A l'horizon 2029, la mise en service du projet entraine une **augmentation modérée** des émissions de polluants et des gaz à effet de serre de l'ordre de 6% par rapport au scénario sans projet. Ceci est en lien avec l'augmentation des volumes de trafic sur les axes routiers limitrophes.

Les coûts liés à la pollution de l'air à l'horizon 2029 sont évalués à 66 €/j. Le projet contribuerait à une augmentation supplémentaire des coûts collectifs d'environ 272 k€/j, soit une augmentation d'environ 6%.

L'impact du projet est considéré comme **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Les émissions atmosphériques identifiées seront corrélées à la hausse du trafic dans le secteur.

Les mesures proposées ci-dessous sont tirées du chapitre « 7.9.1 Mobilité » en page 301 :

- Le bureau d'études RR&A propose la réalisation d'une légère modification du plan de circulation. La modification consiste à passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Avec une légère adaptation du plan de circulation, le trafic supplémentaire généré par le projet sera intégré facilement aux axes de distribution adaptés (rues Patrie et Pasteur). **Cet aménagement a été présenté à la ville de Schiltigheim, et fait l'objet de réflexion.**
- Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Le projet prévoit en effet la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Il est notamment envisagé la création du Tram Nord qui passera *a priori* sur la route de Bischwiller.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

ATMO Grand Est réalisera notamment des contrôles de la **qualité de l'air** pendant l'occupation des bâtiments en phase exploitation.

◗ Coût

La réalisation d'une étude de la qualité de l'air est estimée à environ 10 000 €HT.

7.7.3 Pollution lumineuse

◗ Incidences

Le site du projet est soumis aux émissions lumineuses du tissu urbain de Strasbourg. Il se trouve ainsi dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà omniprésente.

Le site est destiné à accueillir des logements ainsi que des activités conduisant à une hausse de la fréquentation nocturne et donc à la nécessité de mettre en place un éclairage permettant le déplacement des usagers.

Les pollutions lumineuses pourront causer des nuisances pour les usagers du site, comme pour les espèces, notamment les chiroptères et la faune nocturne.

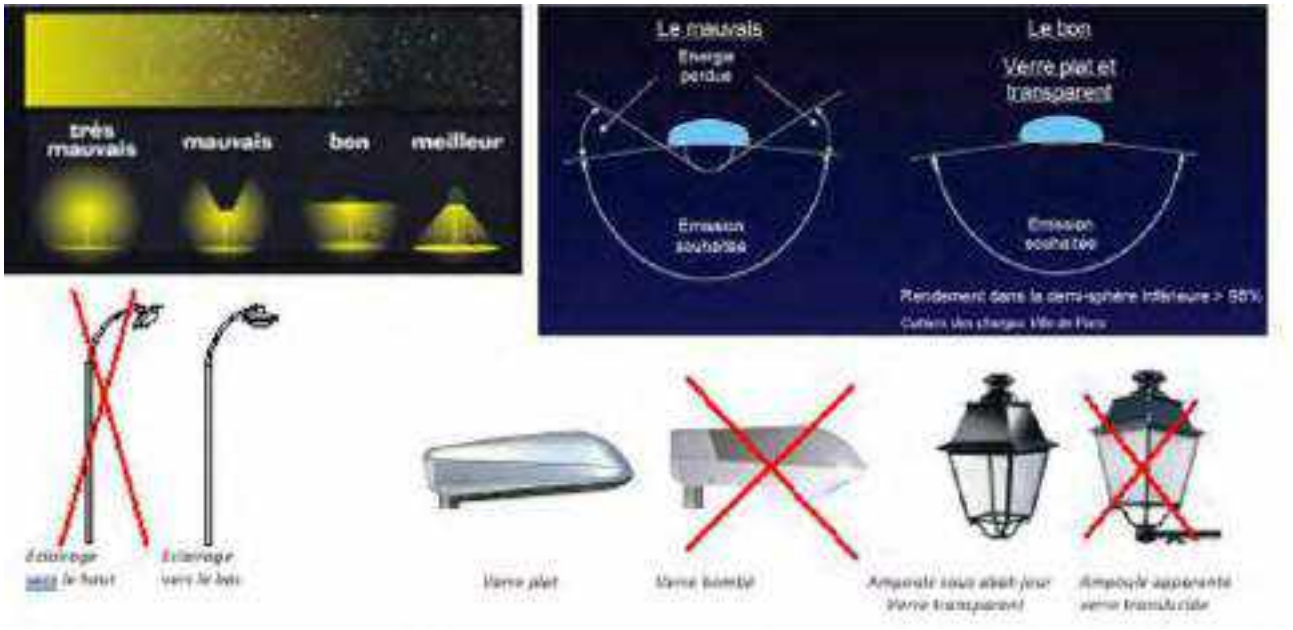
L'impact sur la pollution lumineuse peut être considéré comme direct, négatif et **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Une étude Faune-Flore a été réalisée par BIOTOPE, en décembre 2025 (**Annexe n°4**). Celle-ci préconise la mise en place d'un éclairage uniquement sur certaines portions de la parcelle pour des raisons de sécurité et d'activité du site (restauration, évènementiel). L'éclairage nocturne et les nuisances sonores seront évités autant que possible en cœur de nuit. L'éclairage des espaces verts et des espaces extérieurs sera évité dès que les conditions de sécurité le permettront.

L'éclairage direct de la végétation sera proscrit et une réflexion sera menée sur les zones de corridors écologiques identifiés lors du diagnostic notamment pour les chiroptères. Des solutions alternatives utilisant des systèmes d'auto-réflecteurs pour les véhicules ayant un système d'éclairage embarqué. L'installation de détecteurs de présence permettra d'adapter l'éclairage aux usages, notamment pour les bâtiments.

Figure 194 : Schéma de principes d'éclairages conseillé



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

◗ Incidence résiduelle

L'impact résiduel sera **faible**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

7.8 MILIEU HUMAIN

7.8.1 Population

◗ Incidences

Avec la construction de nouveaux logements (170 logements) et le développement d'activités au sein du quartier, le projet contribuera à dynamiser la démographie locale dans un quartier en pleine mutation.

Le projet va apporter environ 500 personnes supplémentaires à terme (ce qui représente environ +1,5% par rapport à la population actuelle de la commune).

La création d'espaces verts et d'espaces publics, au-delà de la question des flux et des liens, permettra la création d'un lieu de vie mixte, couplant des espaces de travail à des aménités urbaines.

La population pourra profiter de ce nouvel espace public, lieux de convivialité, supports d'interactions sociales entre les différents usagers du territoire.

Le projet aura des effets **positifs** sur la démographie et l'habitat.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Sans objet.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **positifs**.

◗ Suivi

Suivi du nombre d'habitants de la commune (INSEE).

◗ Coût

Sans objet.

7.8.2 Économie

◗ Incidences

Le projet vide la dynamisation d'un site actuellement laissé en friche avec un programme d'environ 12 500 m² de SDP dédiés à des activités économiques (hôtel, commerces, activités et bureaux).

De plus, l'apport d'une nouvelle population permettra par ailleurs d'augmenter les chiffres d'affaires des commerçants locaux.

La création de locaux commerciaux et artisanats permettra la venue de nouveaux employés.

Le projet aura des effets **positifs** sur la l'économie de la commune.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Sans objet.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **positifs**.

◗ Suivi

Suivi de l'évolution du nombre d'emplois et de la création d'entreprises dans la commune (INSEE).

◗ Coût

Sans objet.

7.8.3 Équipements

◗ Incidences

Le projet, avec la création de nouveaux logements et l'apport d'une nouvelle population, contribuera à augmenter les besoins en équipements au niveau de la commune de Schiltigheim, notamment en termes de places dans les structures scolaires. Ces équipements sont disponibles dans le secteur et disposent d'une capacité suffisante.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Sans objet.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Sans objet.

7.9 MILIEU FONCTIONNEL

7.9.1 Mobilité

◗ Incidences

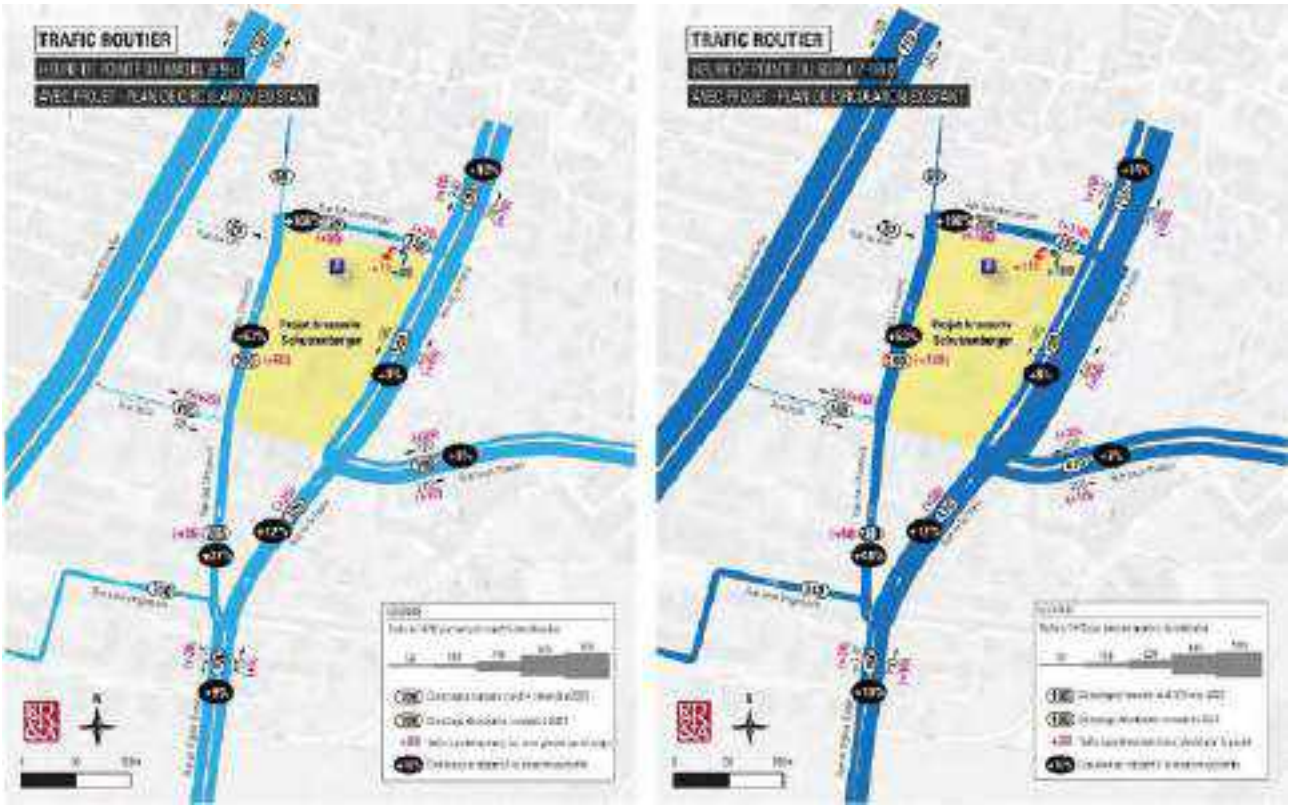
Le programme contribuera à générer, localement, de nouveaux flux de mobilité. Il s'agira essentiellement des flux domicile-travail des futurs résidents ainsi que la venue d'usagers (hôtel, spa, restaurant, artisanat, etc.).

Le bureau d'études RR&A a estimé l'impact du projet sur la circulation (étude présentée en **Annexe n°9**). Il est estimé une hypothèse d'accueil d'usagers par jours à 1 300 (habitants, employés, clients, visiteurs). À l'HPM, le projet génèrera 150 voitures (attirées + émises) et 210 à l'HPS (attirées + émises) (**Figure 195**). Le projet impacte les petites rues résidentielles autour du site : de fortes augmentations de volume de trafic de l'ordre de + 40% à + 160% sont observées.

Le bureau d'études RR&A estime que dans l'ensemble, le projet génèrera 1,7 fois plus de piétons et cyclistes que de voitures au quotidien (1 400 contre 830).

L'impact du projet sur le trafic est jugé comme **modéré**.

Figure 195 : Trafic aux heures de pointe du matin (à gauche) et du soir (à droite)



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

◗ Mesures Eviter/Réduire

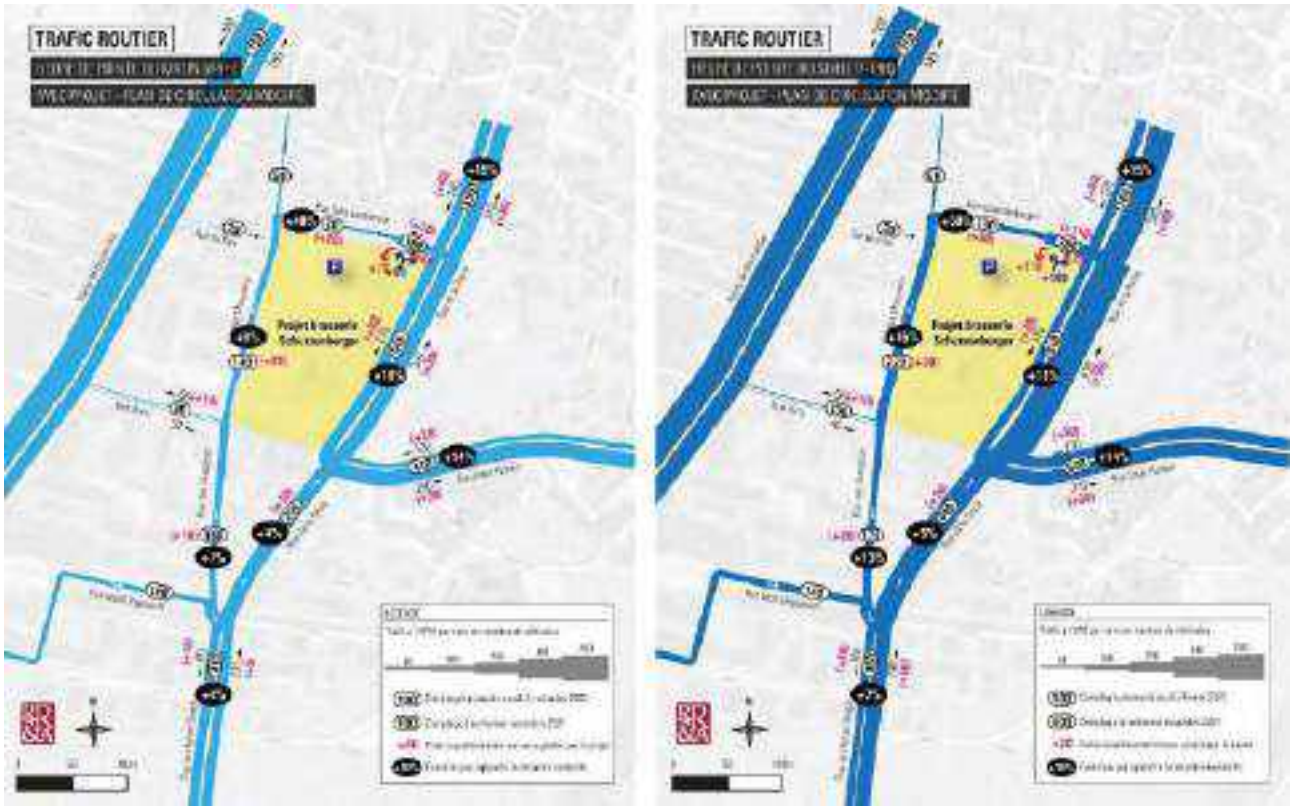
Le bureau d'études RR&A propose la réalisation d'une légère modification du plan de circulation. La modification consiste à passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. La mise en double-sens de la Rue Schutzenberger se ferait sur 50 m environ. Elle nécessiterait la suppression de 10 places de stationnement.

Figure 196 : Modification envisagée sur la Rue Schutzenberger



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Figure 197 : Trafic aux heures de pointe du matin (à gauche) et du soir (à droite) – Modification de la Rue Schutzenberger



Source : Étude trafic (RR&A, 18/11/2025)

Le trafic de transit est ainsi fortement réduit (+30 véhicules le soir au lieu de +100 avec le plan de circulation existant) dans les rues Schutzenberger et Chasseurs, et contribue à conserver un cadre de vie apaisé pour les riverains. Les évolutions de trafic sont de l'ordre de +5/+15% sur les rues Patrie et Pasteur et +7 à +40% sur les rues Schutzenberger et Chasseurs. Les calculs de capacité du carrefour Patrie-Schutzenberger en configuration cédez-le passage (comme aujourd'hui) montrent un faible temps d'attente pour sortir de la Rue Schutzenberger et donc pas d'impact sur la circulation.

Ainsi, le trafic émis est principalement reporté sur la Rue de la Patrie qui est à même d'accueillir ce trafic supplémentaire (+5 à 15% d'augmentation du volume de trafic). Les petites rues résidentielles sont ainsi mieux préservées : +7 à + 40% d'augmentation du volume de trafic.

Avec une légère adaptation du plan de circulation, le trafic supplémentaire généré par le projet sera intégré facilement aux axes de distribution adaptés (rues Patrie et Pasteur). **Cet aménagement a été présenté à la ville de Schiltigheim, et fait l'objet de réflexion.**

Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Le projet prévoit en effet la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos.

Il est envisagé la création du Tram Nord qui passera *a priori* sur la route de Bischwiller. Son développement induira des conséquences sur les mobilités dans le secteur : plan de circulation, reports de trafic, restructuration du réseau de transports en commun, aménagements cyclables et piétons, etc. Au vu de l'état d'avancement du projet, les impacts sur la mobilité ne peuvent être dimensionnés. Néanmoins, son développement aura un impact positif sur le report aux transports en commun avec une diminution de l'usage de la voiture.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels en termes d'augmentation du trafic seront **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

La réalisation d'une étude de mobilité est estimée entre 8 000 et 10 000 €HT.

7.9.2 Stationnement

◗ Incidences

Le programme contribuera à générer, localement, de **nouveaux besoins en places de stationnement,** en lien avec la création de nouveaux logements (170 logements) et activités. Le site actuellement ne dispose pas de places de stationnement.

Les effets permanents du projet sur les stationnements sont jugés **modérés**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

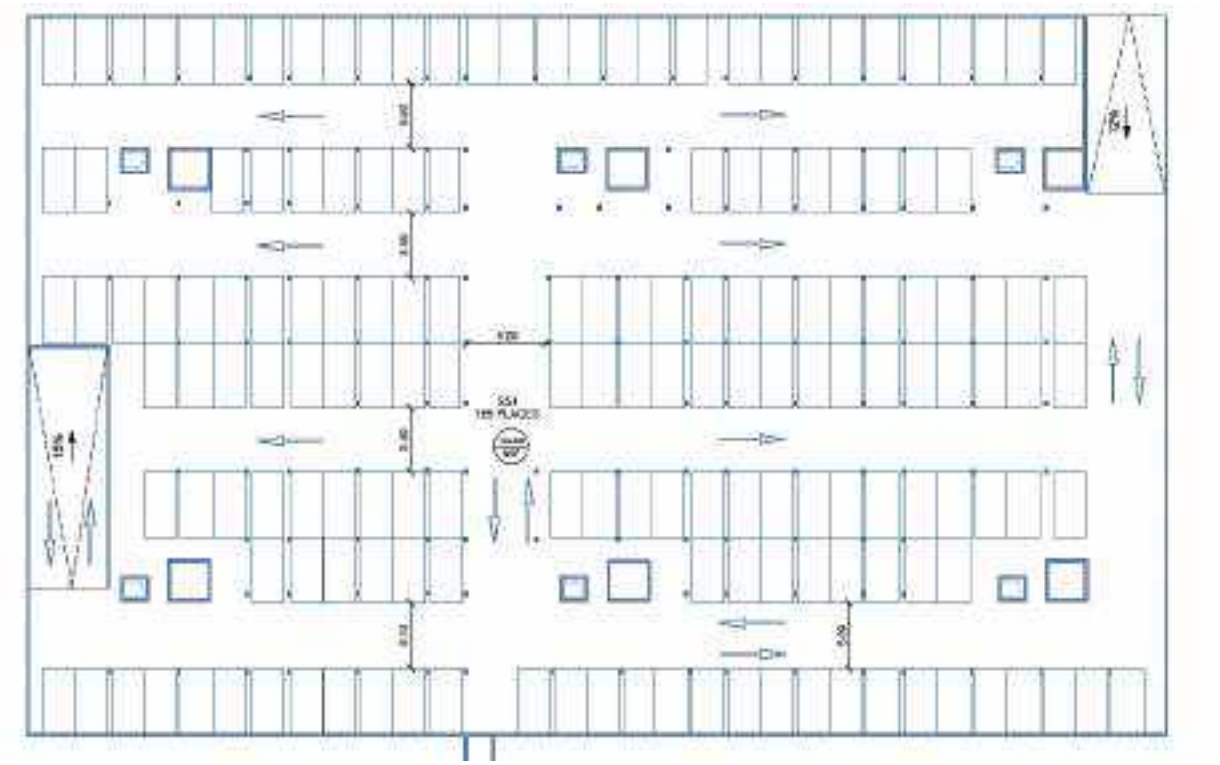
Le projet envisage la réalisation de deux niveaux de sous-sol en dessous des nouveaux bâtiments de logements créés (au nord du site d'étude). Il sera développé un total d'environ **273 places** réparties de la manière suivante :

- 125 places de stationnement en R-1 ;

- 148 places de stationnement en R-2.

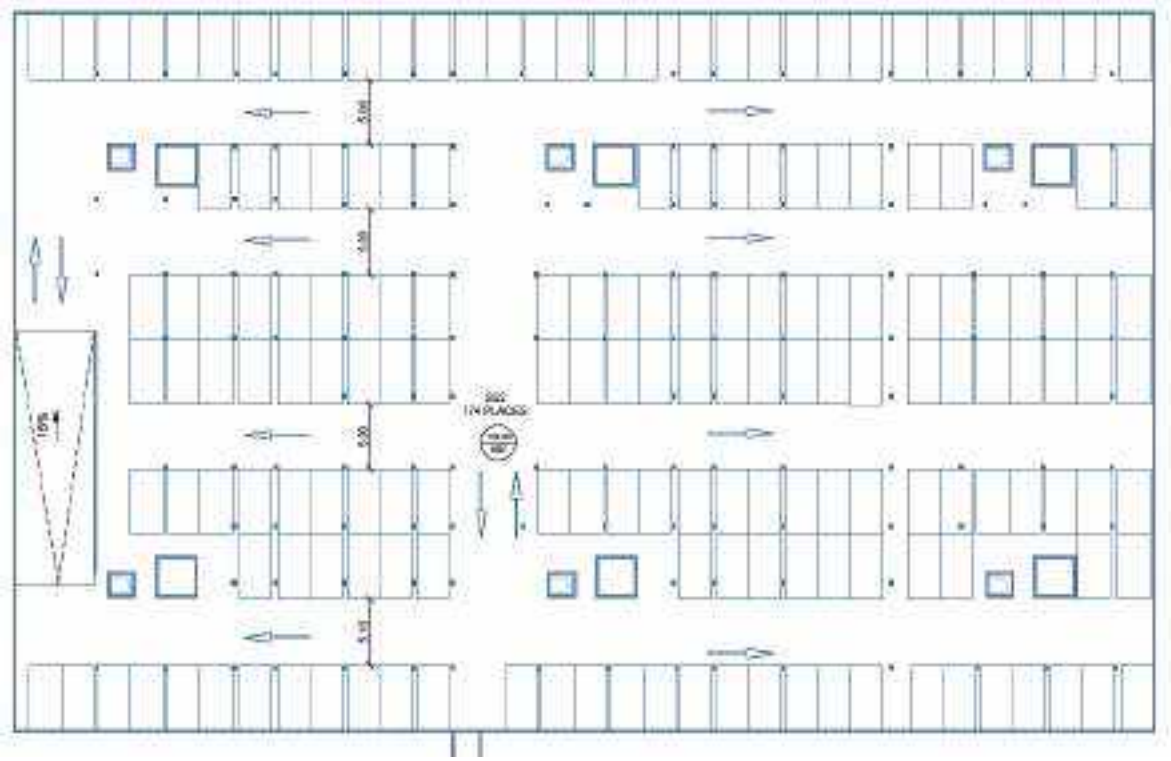
Le projet prévoit également la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Ces locaux se trouveront en RDC des bâtiments des logements ainsi qu'au SS1, à proximité de l'accès du parking.

Figure 198 : Plan du R-1 – Logements nord



Source : ANMA, 06/2025

Figure 199 : Plan du R-2 – Logements nord



Source : ANMA, 06/2025

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **nuls**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts du projet.

7.10 SANTÉ ET CADRE DE VIE

7.10.1 Bruit

◗ Incidences

Le projet ne sera pas directement source de bruit, en raison du programme envisagé (hébergement et activités).

En revanche :

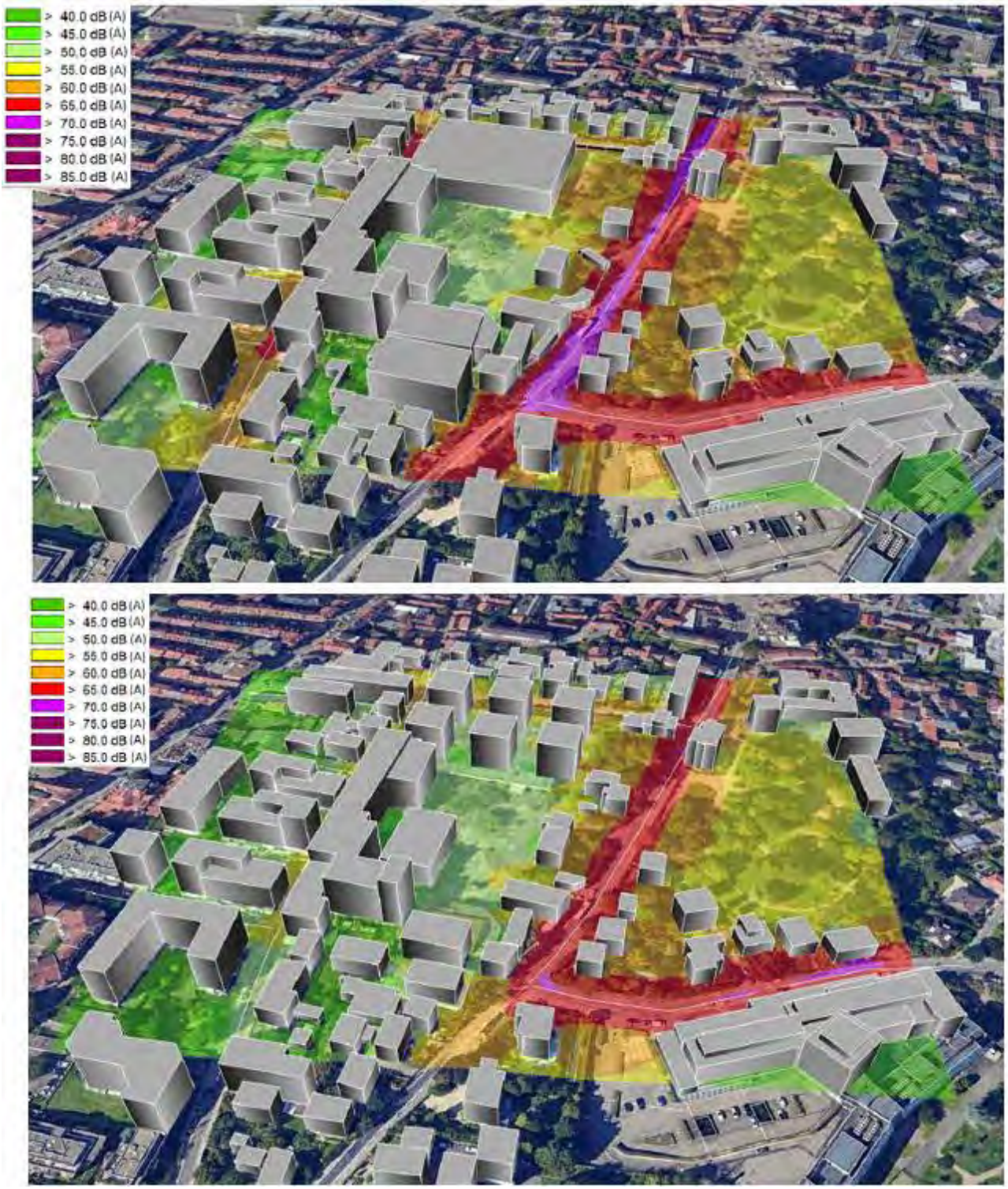
- L'opération d'aménagement contribuera indirectement à la pollution sonore liée au trafic routier, en raison de l'augmentation des besoins en circulation, induits par les usagers supplémentaires ;
- Il est nécessaire de prendre en compte les nuisances sonores qui pourront impacter les futurs habitants des hébergements et les usagers du site. Ils seront impactés par le bruit des axes routiers environnants. Il s'agit d'un impact négatif, direct et fort.

À partir des informations issues de l'étude trafic réalisée par la société RR&A (**Annexe n°9**), ARUNDO ACOUSTIQUE a réalisé des cartographies du site à l'état projet avec les données issues de l'étude trafic (**Annexe n°10**).

Les modélisations permettent de dégager quelques tendances et d'identifier les zones calmes et bruyantes. Il est observé une diminution du trafic dans le secteur et une réduction des niveaux sonores associés, globalement de 5dB(A). Les façades des logements donnant sur les rues de la Patrie, et Schutzenberger seront exposées à des niveaux sonores Lden allant jusqu' à 60 dB(A). En s'éloignant de la Rue de la Patrie, les niveaux sonores diminuent. Côté ouest, les façades donnant sur la Rue du Chasseur seront exposées à des niveaux sonores de l'ordre de Lden 60dB(A). Au cœur de l'îlot, les valeurs simulées sont de l'ordre de Lden 50 dB(A), correspondant à une zone calme. En effet, les futurs bâtiments masqueront les bruits routiers et réduiront l'impact des routes.

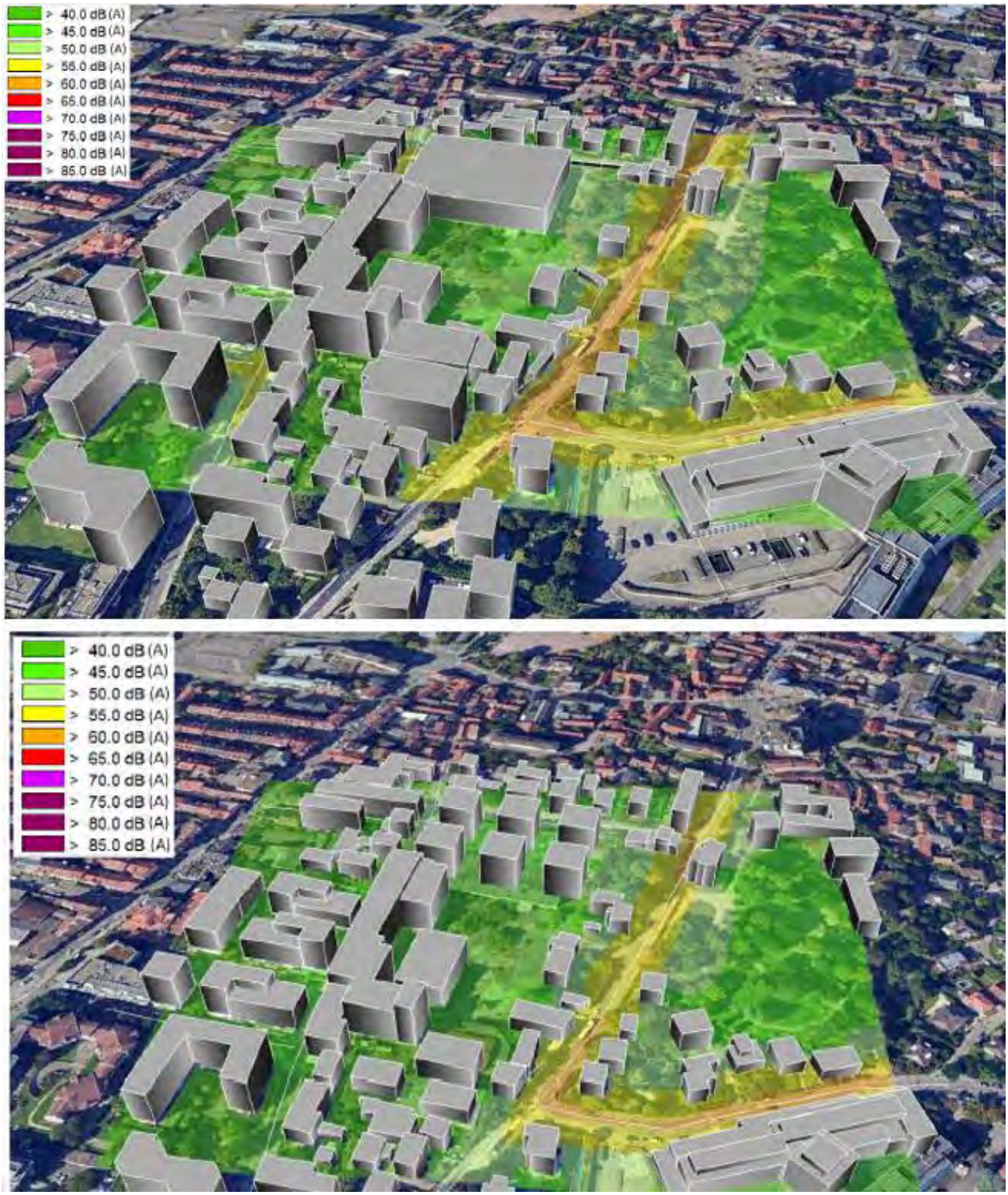
La refonte du plan de circulation (projet tram) permet une diminution du trafic dans le secteur et une réduction des niveaux sonores associés jusqu'à 11 dB(A). L'augmentation du niveau sonore dû au projet est inférieure ou égale à 2 dB (A) ne constituant pas une augmentation significative au sens du code de l'environnement R571 44 à 52 et de l'arrêté du 5 mai 1995 relatifs aux bruits des infrastructures terrestres.

Figure 200 : Modélisation Lden – État sans projet (en haut) et état projet (en bas)



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

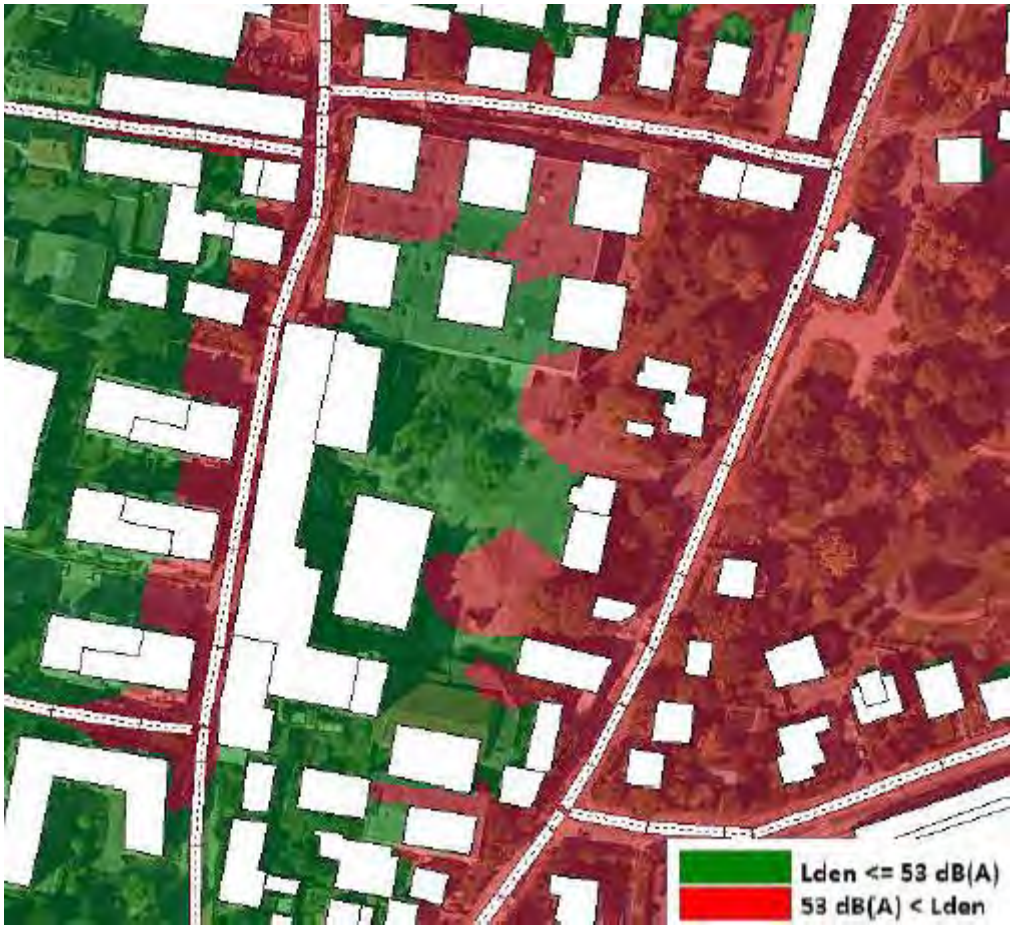
Figure 201 : Modélisation Ln – État sans projet (en haut) et état projet (en bas)



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

Les objectifs de l'OMS sont inatteignables au niveau des façades sur rue. En revanche, le bruit au cœur de l'îlot en sera proche. Le promoteur devra en tenir compte dans la conception des logements.

Figure 202 : Cartographie de bruit sur la zone du projet en comparaison aux seuils OMS



Source : Étude acoustique (ARUNDO ACOUSTIQUE, 10/12/2025)

◗ Mesures Eviter/Réduire

L'isolement de façade des habitations ne pourra être inférieur à 30 dB. Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

- Pièce en zone de façade non protégée : correction de 0 ;
- Pièce en zone de façade peu protégée : correction de -3 dB ;
- Pièce en zone de façade très protégée : correction de -6 dB.

Aucun aménagement acoustique n'est à envisager au niveau des habitations existantes. Une isolation acoustique pourra être prévue selon les études techniques.

Les futurs bâtiments créés masqueront les bruits routiers et réduiront l'impact des routes.

Il est prévu la réalisation d'une majorité de logements bi-orientés (80%). De plus, les logements mono-orientés donneront sur le cœur d'ilot paysager.

◗ Incidence résiduelle

Suite à la mise en place de mesures d'isolement des façades adaptées, le niveau sonore résiduel à l'intérieur des hébergements sera conforme à la réglementation en vigueur. Les effets résiduels seront donc **négligeables**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

La réalisation d'une étude acoustique est estimée entre 5 000 et 7 000 €HT.

7.10.2 Déchets

◗ Incidences

Le fonctionnement des logements, ainsi que les activités (hôtel, bureaux, commerces et artisanats), génèreront des **déchets supplémentaires.**

Sur la base des ratios observés du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, il est possible d'estimer le volume de déchets ménagers qui seront produits par les nouveaux usagers (environ 500) qui seront attirés par le projet. Un habitant de l'agglomération produisant en moyenne 448 kg de déchets/an (2018), le projet généra environ 224 t/an de déchets.

Outre cela, le site produira des déchets végétaux dus à l'entretien des espaces verts traités en parties communes. La production de ces déchets et leur devenir dépend fortement de la nature des essences qui seront plantées, du mode d'entretien de ces espaces, et des modes d'évacuation/valorisation choisis.

En conclusion, l'impact sera relativement **faible**, par rapport à la production de déchets de la commune.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Des bacs seront mis à disposition à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux destinés aux ordures (ordures ménagères et tri). Il est également prévu la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.

Il est prévu deux passages par semaine pour les ordures ménagères et un passage par semaine pour le tri.

◗ Incidence résiduelle

Il n'y aura **pas d'effet résiduel**, tous les déchets seront évacués en suivant des filières adaptées.

◗ Suivi

Suivi de l'évolution des déchets produits dans l'Eurométropole de Strasbourg, via les rapports publiés.

◗ Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts du projet.

7.10.3 Énergie

◗ Incidences

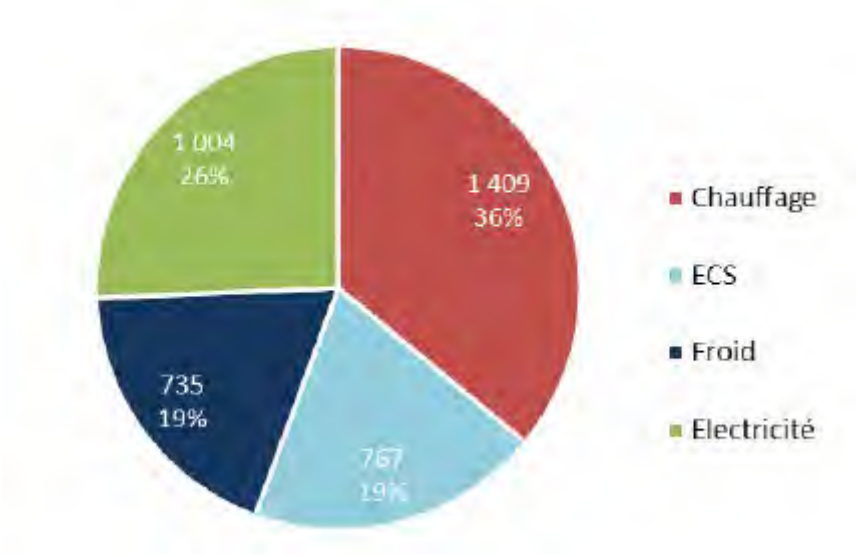
Le projet comportera des besoins énergétiques supplémentaires liés à l'arrivée de nouveaux usagers (environ 500 personnes) et à l'implantation de nouvelles activités.

Tableau 27 : Besoins en énergie totaux du projet par usage (MWh_{eu}/an)

Usage énergétique	Total	Logements collectifs	Logements individuels	Hôtel	Commerces	Restaurant	Bureaux	Activités industrielles et artisanat
Chauffage	1 409	230	40	622	33	255	29	201
ECS	767	406	17	232	3	91	3	15
Froid	735	0	0	292	55	178	16	194
Electricité	1 004	474	24	265	25	73	23	121

Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025)

Figure 203 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usage (MWh_{ef}/an et %)



Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables (GINGER BURGEAP, 28/11/2025)

Ainsi, sur l'ensemble du site, les **besoins de chaleur** en énergie utile s'élèvent à **près de 1 409 MWh/an en chaud et 1 004 MWh/an en électricité réglementaire.** Les besoins de froid de l'ensemble du projet sont négligeables (735 MWh/an).

Cet impact est jugé **modéré**.

◗ Mesures Eviter/Réduire

◗ Rappel : la RE2020

Entrée en vigueur le 1 janvier 2022 pour les bâtiments résidentiels, la RE2020 a pour objectif de concevoir les futurs bâtiments en suivant trois objectifs majeurs portes par le gouvernement français :

- Un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;
- Une diminution de l'impact carbone ;
- Une garantie de confort en cas de forte chaleur.

Cette règlementation a pris forme avec l'expérimentation du label E+C-. Une des nouveautés majeures est l'introduction de la performance environnementale dans la construction neuve via l'analyse de cycle de vie (ACV).

L'ambition énergétique du projet est définie par rapport à la **RE2020**.

Le projet prévoit un raccordement au **Réseau de Chaleur Urbain (RCU)** « ECO2WACKEN », situé Rue de la Patrie, dont la taux EnR&R est d'environ 90%.

◗ Incidence résiduelle

Le projet limitera ses consommations en énergie et ses émissions atmosphériques et le recours aux énergies fossiles via le raccordement au réseau de chaleur urbain.

L'impact résiduel est jugé **faible**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

La réalisation d'une étude EnR est estimée entre 10 000 €HT et 12 000 €HT.

7.10.4 Bilan des émissions de GES

◗ Incidences

Le BEGES disponible en **Annexe n°12** évalue l'impact du projet en phase de fonctionnement et en fin de vie.

Les impacts sont principalement liés :

- Aux consommations énergétiques ;
- Aux fuites de fluide frigorifique ;
- À la mobilité des usagers du site ;
- En fin d'exploitation : à la déconstruction.

L'impact potentiel du projet en phase de fonctionnement et fin de vie est présenté ci-après.

Tableau 28 : Synthèse des émissions par poste en phase de réalisation et fin de vie

Phase	Poste	Scénario avec projet	
Phase de fonctionnement	Énergie	6 887	tCO_2e
	Fluides frigorigènes	2 521	tCO_2e
	Mobilité	44 164	tCO_2e
	TOTAL - Phase de fonctionnement	**53 572**	**tCO2e**
Phase de fin de vie	Déconstruction	1 256	tCO_2e
	TOTAL - Phase de fin de vie	**1 256**	**tCO2e**

Source : Bilan des émissions de GES (GINGER BURGEAP, 08/12/2025)

Les éléments montrent la prédominance des émissions liées à la mobilité, qui représente 82% des émissions.

◗ Mesures Eviter/Réduire

Le projet n'est pas à l'origine directe des émissions liées aux déplacements des futurs usagers, mais il peut jouer un rôle structurant dans leur réduction, en prenant en compte la politique de déplacement définie à l'échelle du territoire et en implémentant des infrastructures pour s'y connecter et y adhérer pleinement. Le projet a pour ambition de développer des circulations douces (voies vélo et promenades piétonnes) dans la continuité du réseau de la ville. L'ensemble de la voirie du projet dispose d'aménagements pour les mobilités douces (zones piétonnes, zones de rencontres, aménagements cyclables). Le projet prévoit la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos.

Le projet s'inscrit à portée des transports en commun. De plus, il est envisagé la création du Tram Nord qui passera *a priori* sur la route de Bischwiller. Son développement induira des conséquences sur les mobilités dans le secteur : plan de circulation, reports de trafic, restructuration du réseau de transports en commun, aménagements cyclables et piétons, etc. Son développement aura un impact positif sur le report aux transports en commun avec une diminution de l'usage de la voiture, et ainsi limitera les émissions de GES.

Le projet prévoit son raccordement au réseau de chaleur urbain ECO2WACKEN. Le raccordement de l'ensemble des bâtiments au réseau de chaleur du quartier Wacken est le moins émissif : cela s'explique par un taux EnR élevé de 89,9% du RCU ECO2WACKEN avec un mix chaleur alimenté à 53% par de la biomasse et à 42% par de la récupération de chaleur.

Le projet a pour ambition que les bâtiments construits neufs respecteront les exigences de la RE2020 au seuil de 2025.

◗ Incidence résiduelle

Les effets résiduels seront **faibles**.

◗ Suivi

Sans objet.

◗ Coût

La réalisation d'un bilan des émissions de GES est estimée entre 10 000 €HT et 12 000 €HT.

7.10.5 Ilot de Chaleur Urbain (ICU)

L'effet local potentiel du projet serait une modification du bilan radiatif du site en relation avec :

- Les pertes thermiques des bâtiments (ponts thermiques et déperditions vers l'extérieur), cet effet serait actif l'hiver ;
- L'albédo (la part d'énergie lumineuse renvoyée par réflexion et non absorbée par les matériaux),
- Une modification du couvert végétal : les plantes utilisent l'énergie lumineuse pour leur croissance, et restituent de la vapeur d'eau (évapotranspiration) qui contribue à rafraîchir l'air en plus de l'effet d'ombrage des arbres ; cet effet joue surtout en période de végétation active (printemps, été, …).

Les mesures relatives aux performances thermiques et énergétiques des bâtiments devraient neutraliser l'effet hivernal.

La densité végétale du projet, à la fois arborée et herbacée, est un levier pour la **régulation** des températures. Des toitures terrasses et des espaces au sol végétalisés au cœur de l'ilot favoriseront l'évapotranspiration sur la parcelle, apportant ainsi de la fraicheur au site tout en réduisant l'imperméabilisation des sols. En effet, le projet prévoit la réalisation de :

- 1 650 m² d'espaces verts sur dalle **;**

- 5 010 m² d'espaces verts en pleine terre ;
- La plantation de 85 sujets (17 arbres de petit développement, 50 arbres de type cépées, ainsi que 18 arbres de haute tige).

Ainsi, les surfaces minérales sont minimisées au profit d'une continuité des sols fertiles permettant de maximiser la capacité de rétention et d'infiltration tout en augmentant le taux d'humidité dans l'air, associé à une diminution de la température, procurant **une véritable fraîcheur.** On peut ainsi diminuer de 2 à 3°C la température dans ces îlots.

En complément, l'ombre portée des bâtiments limitera également la surchauffe du site.

En conclusion, par rapport à l'occupation actuelle du site, l'effet du projet devrait être globalement **positif**.

Figure 204 : Comparaison des types de surface du site à l'état initial et à l'état projet



Source : ANMA, 25/06/2025

8. Synthèse des incidences et des mesures

En premier lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse aux possibles **incidences temporaires liées à la phase chantier, permettent de maitriser les impacts des travaux, afin d'obtenir des effets résiduels faibles ou négligeables.** Les mesures qui seront mises en œuvre par SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER permettront d'éviter ou réduire certains impacts du chantier.

En second lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse de possibles **incidences permanentes liées au fonctionnement du projet, permettent de maitriser les impacts prévisibles, afin d'obtenir des effets résiduels négligeables** vis-à-vis des impacts considérés comme notables.

Les tableaux ci-après résument, pour chaque thématique :

- La nature de l'enjeu et son niveau d'importance (Nul, faible, modéré, fort) ;
- Les effets possibles du projet sur l'environnement et/ou de l'environnement sur le projet qu'ils soient temporaires (T) ou permanents (P), directs ou indirects, positifs, nuls ou négligeables, ou bien négatifs (faibles, modérés, forts) ;
- Les mesures adoptées pour éviter (E), réduire (R) ou compenser (C) les impacts négatifs ;
- Le cas échéant, les effets résiduels attendus ;
- Le cas échéant, le coût des mesures d'évitement, réduction ou compensation,
- Le cas échéant, les méthodes de suivi des mesures.

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
MILIEU PHYSIQUE							
Climat		**T**	Le trafic des engins et des camions de livraison engendrera des émissions de gaz à effet de serre.	(R) Les véhicules de chantier respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques.	Négligeable	-	-
		T	Les besoins d'énergie en phase chantier comportent des émissions de gaz à effet de serre si la source d'énergie n'est pas renouvelable.	(R) Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à limiter les consommations d'énergie.	Négligeable	-	-
		P	Le projet peut entrainer des modifications du bilan thermique au voisinage du sol, la construction de bâtiments modifiant le couloir des vents, induisant une baisse de l'ensoleillement de l'espace public ou participant à l'effet d'ilot de chaleur.	(R) La végétation prévue (espaces verts, plantation d'arbres, ...) jouera le rôle de régulateur thermique et contribuera à limiter les effets d'ilot de chaleur urbain. En termes de réduction des besoins énergétiques, le projet respectera la RE2020.	Faible	-	-
		P	Le projet engendrera des émissions de GES liées aux besoins énergétiques du projet et à l'augmentation du trafic routier généré par les usagers.	(R) Le projet sera raccordé au réseau de chaleur urbain. L'utilisation des modes actifs sera favorisée au profit de l'usage de la voiture (nombre de stationnements voiture limité et nombreux stationnement vélos proposés).	Faible	-	-
Topographie		**T**	La topographie du site ne présente pas de contraintes particulières.	-	-	-	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Sol et sous-sol		**T**	Le projet participera à modifier très localement la structure du sous-sol dans le cadre de la réalisation des fondations et du niveau souterrain. Les aléas géotechniques à prendre en compte sont la présence de cavités souterraines, le risque de retrait-gonflement des argiles (faible), de remontée de nappe (faible) et sismique (modéré).	(R) Mise en place de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu. Diverses dispositions ont été annoncées afin de prendre en compte le risque de retrait-gonflement des argiles. Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée. Le projet prévoit la réalisation de niveaux de sous-sol hors zone de cavités souterraines.	Négligeable	25 à 40	Contrôle des fondations
MILIEU AQUATIQUE							
Eaux superficielles		**T**	Les travaux pourront localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements.	(E) En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.	Négligeable	-	-
		T	Le chantier est susceptible de perturber les milieux, sous l'effet du décapage des sols, du stockage, de l'utilisation de produits divers, de l'entretien et de la circulation des engins de travaux.				
		P	La réalisation du projet modifiera les surfaces imperméabilisées du site pour la création de bâtiments et de voiries.	(R) L'étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée et définie le mode de gestion envisagé.	Négligeable	15 à 17 185	Contrôle des dispositifs de gestion des eaux pluviales
Eaux souterraines		**T**	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol induisant des risques de pollution.	(R)	Négligeable	6	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée. En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.			
		P	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée.	-	-	-	-
Gestion et usages de l'eau		**T**	Le chantier entraînera une consommation inévitable en eau potable. Cette consommation sera principalement liée au fonctionnement des blocs sanitaires chantier et au nettoyage du chantier.	(R) Les entreprises opérant sur le chantier tendront à limiter les consommations d'eau potable. En cas de fuite constatée, l'alimentation sera fermée jusqu'à réparation de l'ouvrage concerné.	Négligeable	-	Compteurs d'eau
		P	Des consommations supplémentaires d'eau potable.	(R) Le Maitre d'Ouvrage s'assurera, en concertation avec le concessionnaire du réseau, que celui-ci dispose de la capacité résiduelle nécessaire pour alimenter le projet.	Faible	-	-
MILIEU NATUREL							
Inventaire des protections et autres zonages		**T/ P**	Compte tenu de l'absence d'enjeu concernant les protections règlementaires des espaces naturels au droit du site, le projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces protégés les plus proches.	-	Négligeable	-	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Continuités écologiques		**T/ P**	En raison de l'absence de relation entre le site et la trame verte et bleue et du caractère urbanisé de la parcelle, les incidences du projet sur cette thématique peuvent être considérées comme négligeables	-	Négligeable	-	-
Biodiversité		**T**	La réalisation du projet pourrait avoir des impacts sur la faune et la flore au bien en phase travaux (destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces, destruction des individus, altération biochimique des milieux, perturbation) qu'en phase d'exploitation (destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces, destruction des individus, perturbation, altération biochimique des milieux, dégradation des fonctionnalités écologiques).	(E) Évitement des espaces verts (R) Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune Plan de lutte contre les espèces végétales invasives Un dossier de dérogation espèces protégées a été réalisé.	-	Entre 20 et 25 Environ 2 par passage d'un écologue	Suivi par un écologue

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
		P		(R) Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune Création de gîtes à chiroptères (A) Conception et gestion durable des espaces verts Création de gîtes à chiroptères complémentaires	-	Entre 0,05 et 0,25 par nichoirs	
Zones humides		P	Absence d'enjeux concernant les espaces agricoles et forestiers au droit du site	-	Négligeable	-	-
Espaces agricoles et forestiers		P	Le site n'est pas susceptible d'accueillir des zones humides.	-	Négligeable	-	-
PATRIMOINE							
Inventaire des protections et paysage		T	Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiés au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ». Les différents travaux participeront à dégrader temporairement la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, locaux techniques, palissades, échafaudages, …	(E) Le chantier en lui-même et ses abords devront être maintenus propres en permanence (mise en place et entretien des palissades, nettoyage régulier du chantier, lavage des roues des engins, etc.).	Faible	-	-

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
		P	L'aspect du site sera transformé, puisque le projet comprend la démolition d'une partie des bâtiments actuels et la construction d'un programme mixte comprenant à la fois des logements, des bureaux, des commerces et des activités. Le projet présente un enjeu d'intégration dans un contexte très fortement urbanisé, et caractérisé par la présence de Monuments Historiques « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger » (ensemble de 10 bâtiments). Le projet a pour ambition de renouveler l'image du site actuel et d'en améliorer l'attractivité.	(R) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la rénovation des Monuments Historiques. L'ABF a été contacté et n'a pas émis de désaccord particulier vis-à-vis du projet. Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur). L'architecture du projet sera inspirée du patrimoine industriel afin de rappeler l'identité du site. Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale. Le projet prévoit la création d'espaces verts et la plantation d'arbres.	Négligeable	-	Entretien des bâtiments et espaces verts
Patrimoine archéologique		T	Les travaux du sol pourront occasionner des découvertes fortuites.	(R) Les découvertes fortuites seront déclarées conformément à la réglementation en vigueur.	-	17	-
OCCUPATION DU SOL							
Occupation du sol		P	La mise en œuvre du projet apporte un changement de l'occupation du sol : actuellement en friche industrielle, le site verra son usage évoluer avec la création de bâtiments dédiés à 170 logements, des bureaux et à des activités. Le site sera ainsi requalifié et diversifié via l'implantation d'un projet urbain cohérent au cœur d'un quartier en pleine reconversion.	-	Positif	-	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Document d'urbanisme : PLUi		**P**	Le projet n'est pas compatible avec le PLUi actuel.	(E) Une procédure de mise en compatibilité du PLUi ainsi que de l'OAP est en cours.	Positif	-	Suivi de la procédure
Servitudes d'Utilités Publique (SUP)		**P**	Le site d'étude est concerné par des servitudes d'utilité publique : servitude liée à la conservation du patrimoine, servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles, servitude aéronautique de dégagement et de balisage.	(R) Le projet respectera les préconisations des servitudes d'utilité publique s'appliquant à la zone.	Négligeable	-	-
Réseaux		**T**	Le site s'insère dans un quartier urbain déjà desservi en réseaux divers (eau potable, assainissement, gaz, électricité, …). Les travaux peuvent accidentellement toucher des réseaux enterrés (gaz, électricité, eau, etc.), ce qui peut comporter des accidents pour les travailleurs ou bien affecter l'intégrité de ces éléments.	(R) Le repérage sur plan des réseaux enterrés (DICT) et le cas échéant la réalisation de fouilles exploratoires permettront de localiser précisément les contraintes du site vis-à-vis de ce sujet. En cas de dégradation constatée par l'aménageur aux abords du chantier, celui dernier fera intervenir une entreprise pour la réparation, et refacturera le coût de cette intervention au promoteur.	Négligeable	0,4 par fouille	-
		P	La capacité résiduelle des réseaux à répondre aux nouveaux besoins du projet sera à vérifier.	(R) Le Maitre d'Ouvrage s'assurera, en concertation avec le concessionnaire du réseau, que celui-ci dispose de la capacité résiduelle nécessaire pour alimenter le projet. Un dossier Loi sur l'Eau est en cours de réalisation.	Négligeable	-	-

RISQUES

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Risques naturels		**T**	Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants : remontée de nappe (faible), retrait-gonflement des argiles (faible), radon (faible), risque sismique (modéré), présence de galeries souterraines (fort). Les bâtiments et les installations temporaires en phase travaux devront être conçus pour résister à certains aléas. Par ailleurs, les travailleurs pourront être exposés à des aléas climatiques pouvant entraver la réalisation des travaux.	(E) Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, de remontée de nappe et la présence de cavités souterraines ont été pris en compte dans l'étude géotechnique, qui définit toutes les mesures nécessaires en termes de conception des bâtiments et des fondations et les mesures nécessaires en phase travaux. En cas de survenues de phénomènes climatiques extrêmes (canicule, vent), toutes les mesures seront prises pour assurer la protection des travailleurs.	Négligeable		-
Risques technologiques		**T**	Le site est concerné par la proximité de voies TMD (routière et ferroviaire).	(R) Une procédure permettra d'informer les intervenants sur chantier des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD.	Négligeable	-	-
POLLUTIONS							
Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau		**T/ P**	Le chantier est susceptible d'avoir des impacts sur la qualité du sol et du sous-sol, en raison du possible transfert de polluants présents dans les eaux de ruissellement vers le sous-sol. Les résultats d'analyses des eaux ont montré la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV (2007), la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV (2010) et la présence de HAP et de COHV (2011). Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées. Certains composants pourraient avoir des incidences sur la santé des travailleurs opérant sur le site, si aucune précaution n'est prise.	(E) et (R) L'état du site apparait compatible avec les usages projetés sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes : purge des remblais impactés en hydrocarbures et en PCB, recouvrement péréenne des terres en place (revêtement ou couche de matériaux sains de 30 cm min), mise en place de bacs hors sol pour culture de végétaux destinés à la consommation, interdiction d'utiliser les eaux souterraines pour arroser les légumes produits, etc.	Négligeable	12 à 14 570	Contrôle des concentrations et analyses.

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
			Les polluants mis en évidence dans les sols, au droit des éventuels futurs espaces paysagers, présentent un risque potentiel, principalement, dans le cas de contacts cutanés, d'ingestion de sol ou d'inhalation de poussières.				
Pollution de l'air		**T**	La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur (envolées de poussières, émissions de monoxyde de carbone, etc.).	(E) Requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Ce qui limitera les envolées de poussières liées à la démolition. (R) Limitation de l'envol de poussière par l'arrosage des pistes par temps sec et venteux. Limitation des émissions de GES émis par les engins (respect des normes d'émission en vigueur).	Faible	-	-
		P	Le site sera source de polluants atmosphériques (chauffage, trafic induit).	(R) Projet de modification du réseau : passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Potentiel développement du Tram Nord.	-	10	ATMO Grand Est
Pollution lumineuse		**T**	Les espaces en travaux pourraient être trop éclairés la nuit et perturber les espèces nocturnes.	(R) Le projet prévoit l'extinction des lumières et des équipements en l'absence de personnel. Les travaux s'effectueront en journée (8h-18h), sans éclairage spécifique mis en place.	Faible	-	-

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
		P	Le site est destiné à accueillir des logements ainsi que des activités conduisant à une hausse de la fréquentation nocturne et donc à la nécessité de mettre en place un éclairage permettant le déplacement des usagers.	(R) Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune.	Faible	-	-
MILIEU HUMAIN							
Population		T	Le chantier est susceptible d'engendrer quelques incidences temporaires sur les riverains, en termes de santé, cadre de vie et nuisances.	(R) L'organisation du chantier sera définie de manière à limiter les impacts sur les riverains.	Négligeable	-	Un suivi des plaintes des riverains
		T	Les travailleurs sur le site sont les personnes les plus exposées aux incidences dues au chantier.	(R) Sensibilisation du personnel.	Négligeable	-	-
		P	Le projet prévoit la venue d'environ 500 habitants, ce qui représente environ +1,5% par rapport à la population actuelle de la commune.	-	Positif	-	INSEE
Économie		T	Le chantier aura un effet positif en termes d'emploi de main-d'œuvre pour la réalisation des travaux.	-	Positif	-	-
		P	L'apport d'une nouvelle population permettra d'augmenter les chiffres d'affaires des commerçants locaux et favorisera la dynamisation de l'économie locale.	-	Positif	-	INSEE
Équipements		P	Le projet, avec la création de nouveaux logements et l'apport d'une nouvelle population, contribuera à augmenter les besoins en équipements au niveau de la commune. Ces équipements sont disponibles dans le secteur.	-	Négligeable	-	-
MILIEU FONCTIONNEL							

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Mobilité		**T**	Le chantier nécessitera de nombreuses rotations de camions et engins, susceptibles de perturber la circulation sur les voies environnant le site du projet.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet d'éviter les impacts en termes de déplacements des matériaux issus de la démolition. (R) Mise en œuvre des actions visant à maîtriser la gestion des flux du chantier et à les réduire, dont notamment l'optimisation des aires de stationnement pour le personnel, l'approvisionnement autant que possible du chantier en dehors des heures de pointe ou le respect des horaires de travaux définis en phase préparation et portés sur le panneau de chantier.	Faible	-	Suivi de chantier par le MO
		P	Le projet impacte les petites rues résidentielles autour du site : de fortes augmentations de volume de trafic de l'ordre de + 40% à + 160% sont observées.	(R) Projet de modification du réseau : passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Potentiel développement du Tram Nord.	-	8 à 10	-
Stationnement		**T**	Plusieurs engins et véhicules seront amenés à se rendre sur le site. La circulation et le stationnement sur les autres voies de desserte locale pourront être gênés par le passage d'engins de chantiers.	(R) Les besoins en stationnement liés aux travaux seront pris en compte, dans la mesure du possible, par la création de places de stationnement au sein de l'emprise des chantiers de construction.	-	-	-

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				Le planning du chantier sera optimisé de manière à limiter le report des besoins en stationnement aux abords du chantier.			
		P	Le programme contribuera à générer, localement, de nouveaux besoins en places de stationnement, en lien avec la création de 170 nouveaux logements. Le projet créera 273 places de parking.	-	-	-	-
SANTÉ							
Bruit		**T**	Les travaux auront un impact sur l'ambiance sonore aux abords du site. Les opérations de terrassements et de constructions de la zone seront un générateur de nuisances en fil continu d'intervention.	(R) Les entreprises intervenant sur le chantier devront veiller à traiter les nuisances sonores afin de limiter leur impact. Un ensemble de bonnes pratiques s'appliqueront sur le chantier (usage de talkies-walkies, respect des plages horaires, information des riverains).	Faible	-	Contrôles des niveaux de bruit
		P	Il est constaté que le projet génère une très légère augmentation du niveau sonore inférieure ou égale à 2 dB (A) ne constituant pas une augmentation significative.	(R) Les futurs bâtiments créés masqueront les bruits routiers et réduiront l'impact des routes. Il est prévu la réalisation d'une majorité de logements bi-orientés (80%). De plus, les logements mono-orientés donneront sur le cœur d'ilot paysager.	-	5 à 7	-
Déchets		**T**	Le projet va nécessiter la démolition de certains bâtiments existants sur site : caves garde et fermentation, atelier, hall de stockage et éléments du bâtiment de bureau.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes de déchets issus de la démolition.	Négligeable	-	Bordereau de suivi

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				(R) Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site. Un diagnostic PEMD est en cours de réalisation. Un diagnostic amiante est également prévu en 2026.			
		P	Le fonctionnement du projet (logements) générera des déchets supplémentaires.	(R) Des bacs seront mis à disposition à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux destinés aux ordures (ordures ménagères et tri). Il est également prévu la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.	Négligeable	-	Suivi des déchets produits dans l'Eurométropole de Strasbourg
Énergie		**T**	En phase travaux, les consommations énergétiques du site vont augmenter.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes de consommation d'énergie issus de la démolition et plus particulièrement ceux liés aux déplacements d'engins (camions, etc.). (R) Les déplacements des véhicules du chantier seront optimisés. Les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à limiter les consommations d'énergie (sensibilisation des ouvriers, emploi	Négligeable	-	Suivi des consommations

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				d'équipements propices à la maîtrise des consommations, …).			
		P	Le projet comportera des besoins énergétiques supplémentaires liés à l'arrivée de nouveaux usagers (environ 500 personnes) et à l'implantation de nouvelles activités.	(R) Le projet vise la RE2020. Il sera raccordé à un réseau de chaleur urbain, situé aux abords du site d'étude.	Faible	10 à 12	-
Bilan des émissions de GES		**T**	Le chantier sera source d'émissions de gaz à effet de serre. La période de chantier sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur, générant des émissions de gaz à effet de serre. Le poste le plus émetteur de GES est lié à la construction et de la réhabilitation des bâtiments.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre. (R) Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront contrôlées régulièrement.	Faible	10 à 12	-
		P	En phase d'exploitation, le poste le plus émetteur en GES sera la mobilité.	(R) Développement de modes actifs : pistes cyclables, locaux vélos, proximité des transports en commun, etc. Raccordement au réseau de chaleur urbain.	Faible		**-**
Ilot de Chaleur Urbain (ICU)		**P**	La réalisation d'espaces verts avec plantations de sujets ainsi que la réflexion menée limitant le choix de matériaux foncés et imperméables permettent de limiter le phénomène d'ilot de chaleur urbain.	-	Positif	-	-

9. Vulnérabilité du projet

9.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Pour plus de détails sur le contexte du phénomène du changement climatique à l'échelle nationale et régionale, se référer au chapitre « 2.1.1.2 Changement climatique » en page 23.

9.1.1 Analyse de la vulnérabilité du projet

La **vulnérabilité au changement climatique** est le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets des changements climatiques sans pouvoir y faire face. À l'échelle du projet, on peut s'attendre aux phénomènes listés ci-dessous.

Figure 205 : Impacts et mesures vis-à-vis du changement climatique

Phénomène	Enjeu vis-à-vis du projet et mesures adoptées
Fréquence plus importante des événements extrêmes, notamment de type « canicule » et augmentation du nombre de journées chaudes. Risque de dégradation du confort thermique des citadins du fait du phénomène d'îlots de chaleur urbains.	La création d'espaces verts (1 650 m² d'espaces verts sur dalle et 5 010 m² d'espaces verts en pleine terre) et la plantation d'arbres (85) contribueront à limiter l'augmentation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et de réguler, en partie, la température locale. La création des espaces végétalisés aura, par ailleurs un effet bénéfique sur le microclimat local. Le respect de la réglementation énergétique vise à garantir le confort des futures habitations, notamment lors des périodes de canicule et pendant les « jours chauds ». Le projet prévoit le raccordement au réseau de chaleur de communal. Le projet respectera la RE2020.
Fréquence plus importante des événements naturels extrêmes, notamment des inondations.	Le site du projet n'est pas soumis au risque d'inondation par débordement et le risque de ruissellement est réduit grâce à la topographie non-marquée du terrain.
Modification de la répartition des précipitations (accentuation du déséquilibre pluviométrique hiver/été).	Une étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée par GINGER BURGEAP en décembre 2025 (**Annexe n°14**). Le mode de gestion envisagé pour gérer les eaux pluviales du projet est celui demandé par les documents réglementaires en vigueur à savoir une déconnexion des eaux pluviales de la parcelle du réseau d'assainissement collectif avec l'infiltration des eaux pluviales de ruissellement sous le parking souterrain. Un prédimensionnement des différents dispositifs pour une pluie d'occurrence 10 ans et 100 ans (coefficient de Montana), a été proposé. Pour une période de retour décennale avec une surface d'infiltration de 900 m², l'ouvrage devra avoir un volume de 610 m³.
Augmentation de la fréquence des fortes pluies, ce qui accroit les problèmes de ruissellement urbain, entrainant ainsi un risque accru d'inondations locales et de pollutions.	
Risque accru de rétractation des argiles (effet indirect de l'accentuation des sécheresses).	Le site est implanté dans une zone d'aléa faible par rapport au risque de retrait-gonflement des argiles.

Phénomène	Enjeu vis-à-vis du projet et mesures adoptées
	D'après l'étude géotechnique, il devra être retenu un principe de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu.
Dégradation de la qualité de l'eau (conséquence de la diminution du débit et de la hausse de la température de l'eau).	L'approvisionnement en eau potable du projet sera pris en charge par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).
Diminution du niveau des nappes.	
Perturbation des écosystèmes.	Les enjeux écologiques ont été pris en compte par la réalisation d'un Diagnostic écologique et la mise en place de mesures en phase travaux et en phase définitive : Évitement des espaces verts, Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune, Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension, Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Plan de lutte contre les espèces végétales invasives, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Création de gîtes à chiroptères, Conception et gestion durable des espaces verts, Création de gîtes à chiroptères complémentaires.

9.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs

9.2.1 Documents réglementaires

Le Département du Haut-Rhin dispose d'un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) datant de 2023. Ce document consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs dans le territoire, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) est un outil essentiel qui informe sur les risques naturels, technologiques et sociétaux, susceptibles de toucher une commune. Inondations, risques industriels, mouvements de terrain, ou encore phénomènes météorologiques extrêmes : ce document rassemble toutes les informations nécessaires pour comprendre ces risques et savoir comment y faire face efficacement. La ville de Schiltigheim dispose d'un DICRIM datant de 2024.

9.2.2 Contexte

Le site du projet est concerné par des risques naturels, décrits dans le chapitre « 2.6.1 Risques naturels » de l'état initial, en page 99 : il s'agit de risques faibles de remontée de nappe, de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles et de radon, du risque sismique modéré, et du risque fort de mouvements de terrain par présence de galeries souterraines. La conception du projet prend en compte cet aléa, comme décrit dans le chapitre qui traite des impacts et des mesures (cf. paragraphes « 7.6.1 Risques naturels » de l'étude des incidences permanentes, en page 293).

Le site du projet est soumis à des risques technologiques, décrits dans le chapitre «2.6.2 Risques technologiques » de l'état initial, en page 109 : il s'agit de risques liés principalement à la présence de voiries TMD.

9.2.3 Analyse de la vulnérabilité du projet

Le projet est exposé aux risques technologiques rappelés ci-dessus. Un accident sur un de ces éléments pourrait avoir des incidences négatives sur le projet lui-même (nécessité d'évacuer les résidents, …). En revanche, cela n'aurait pas pour conséquence d'induire une incidence du projet « par contrecoup ».

Le projet ne comporte en effet **aucun élément** (tel que stockage de produits dangereux, machines susceptibles de pâtir d'une mise à l'arrêt, ...) **de nature à générer un risque en lien avec un incident technologique**.

Pour les mêmes raisons, **le projet ne comporte pas d'élément de nature à générer un effet nuisible par contrecoup des dégâts ou avaries résultant d'un événement naturel exceptionnel**.

10. Cumul des incidences avec d'autres projets

10.1 Introduction

Le présent chapitre de l'étude d'impact permet tout d'abord d'identifier les **projets connus et en cours d'étude dans les environs** du site du projet. Les projets sont identifiés comme « connus » dans la mesure où ils ont été déclarés auprès de l'Autorité environnementale (MRAe ou IGEDD) Grand Est :

- Projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique,
- Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale (Ae) a été rendu public.

Il a également été intégré les projets à proximité du site d'étude connu par le Maître d'Ouvrage.

Ainsi, ce chapitre aborde les **effets cumulés** du projet avec les projets connexes, en phase chantier et en phase d'exploitation.

Pour rappel, toutes les thématiques retenues pour l'analyse de l'état initial de l'environnement ne présentent pas forcément d'effets cumulatifs et elles ne sont donc pas systématiquement analysées.

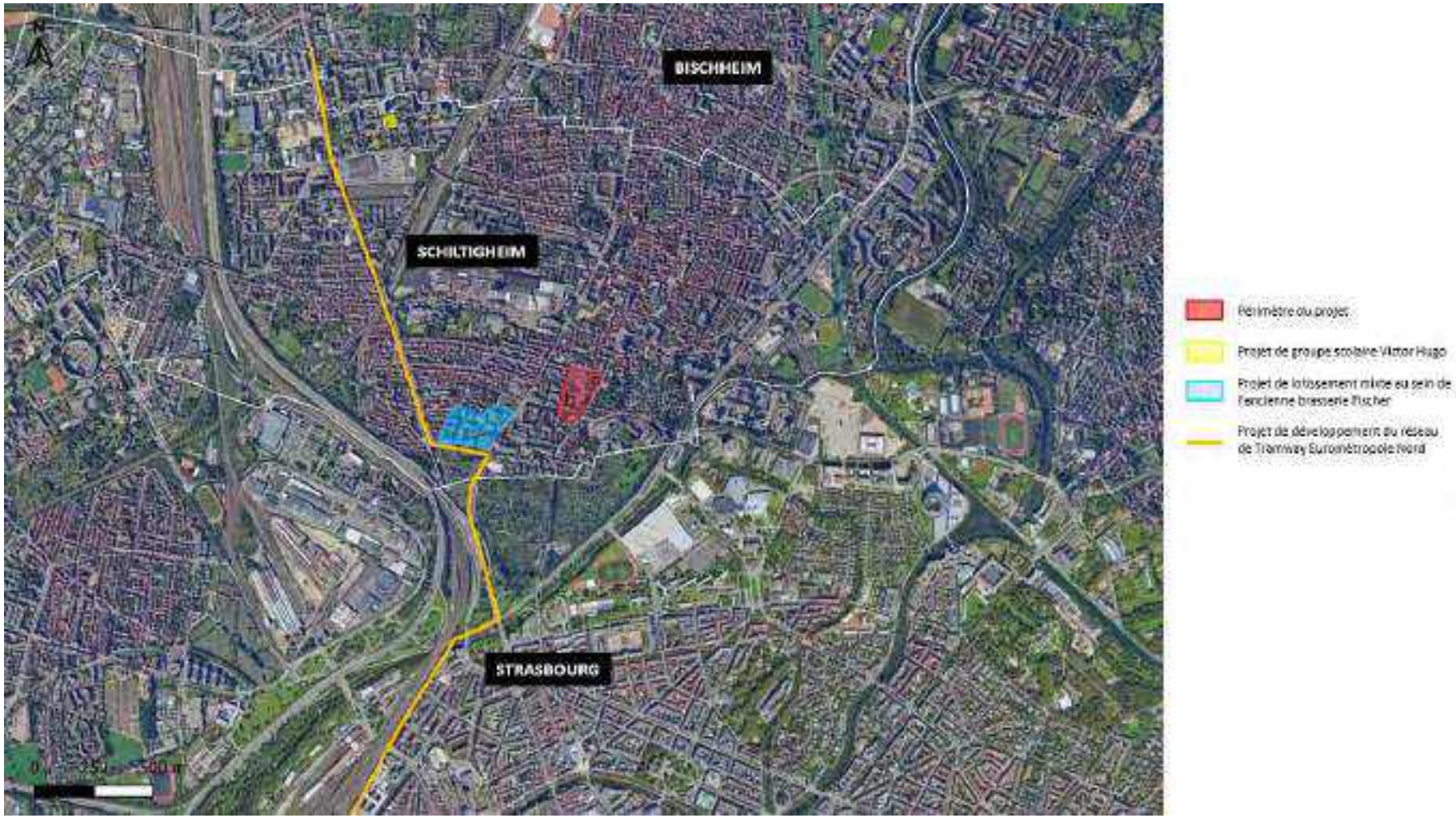
Enfin, sont exposées les **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** de ces effets.

10.2 Projets connus à proximité

Selon les sites internet de la MRAe, de la DREAL Grand Est, de la ville de Schiltigheim et des communes avoisinantes (Strasbourg et Bischheim), plusieurs projets sont en cours d'étude ou de réalisation dans un rayon de 2 km du site d'étude, et en particulier :

- Projets instruits par l'Autorité environnementale :
  - Aucun projet identifié sur les communes précitées depuis 2022.
- Projets identifiés par la Ville de Schiltigheim :
  - Création d'un lotissement mixte au sein de l'ancienne brasserie Fischer, à Schiltigheim (environ 250 m au sud-ouest du site d'étude) ;
  - Construction du nouveau groupe scolaire Victor Hugo, à Schiltigheim (environ 1,2 km au nord-ouest) ;
  - Projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (environ 400 m au sud-ouest du site d'étude).

Figure 206 : Localisation des projets aux alentours du site



Sources : https://geoservices.ign.fr / www.ville-schiltigheim.fr

10.3 Description des projets connexes

Projets	Distance vis-à-vis du projet	Objet / Contexte	Planning prévisionnel
Création d'un lotissement mixte au sein de l'ancienne brasserie Fischer, à Schiltigheim	Environ 250 m au sud-ouest du site d'étude	Le projet de reconversion du site Fischer prévoit la réalisation d'un programme mixte à dominante d'habitation. Environ **700 logements** seront réalisés et se répartiront : au nord le long des habitations existantes, à l'ouest le long de la Rue des Malteries, au sud en face du cimetière Sainte-Hélène. Un **groupe scolaire** est programmé au nord, dans le prolongement de l'impasse Sainte-Hélène, en partie dans le bâtiment du nouveau brassage. Ce projet est sous maîtrise d'ouvrage de la ville de Schiltigheim. Une **crèche** sera créée en RDC du bâtiment localisé en face du groupe scolaire Mail de la Malterie. Du commerce, de l'activité et de la restauration seront situés en pied d'immeubles des nouveaux bâtiments, de l'ancien brassage et de la Malterie sur environ 7 000 m. Au total, le projet prévoit le développement d'environ **53 600 m² de SDP** ainsi que la conservation de 4 bâtiments.	Les travaux ont été **finalisés en 2023**. Les expertises menées depuis 2023 ont confirmé l'instabilité structurelle de la cheminée et de son sous-sol. La déconstruction a débuté en septembre 2025.
Projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim	Environ 400 m au sud-ouest du site d'étude	Il est prévu l'extension du réseau de tramway par le prolongement de la ligne C vers Schiltigheim et Bischheim. Ce tracé long de 3 km et comportant 5 nouvelles stations, desservira ainsi tout l'ouest de Schiltigheim, avec notamment le quartier des Écrivains et plusieurs équipements importants (le centre nautique ou la Briqueterie entre autres). Le secteur du terminus nord permettra une connexion efficace et lisible entre les réseaux tramway et bus au niveau de l'Avenue de Périgueux à Bischheim.	**Mise en service** à l'horizon 2030.
Construction du nouveau groupe scolaire Victor Hugo, à Schiltigheim	Environ 1,2 km au nord-ouest	Ce **groupe scolaire** aura une surface totale de **5 530 m² SDP**. Le nouvel équipement accueillera : • Un groupe scolaire de 600 élèves, répartis au sein de 14 salles de classe de maternelle et de 12 salles de classe d'élémentaire, • Un accueil périscolaire de 250 enfants, pour l'accueil du matin et du soir, • Une restauration scolaire (pour 250 repas/jours), Une salle sportive à destination des élèves du groupe scolaire principalement et qui pourra être ouverte aux associations du quartier.	**Mise en service** pour la rentrée scolaire de septembre 2026.

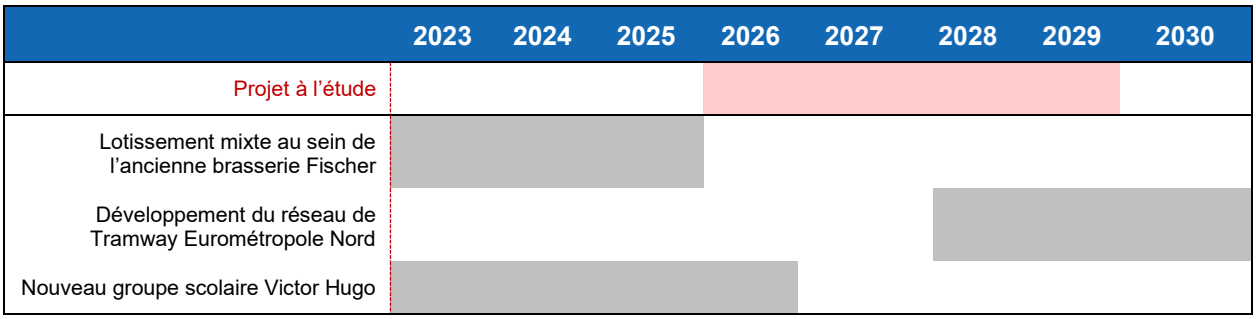
10.4 Articulation avec les projets connexes

10.4.1 Effets temporaires cumulés et mesures

Les impacts temporaires cumulés seront liés aux réalisations concomitantes du projet en objet de l'étude, et des autres projets connexes pris en compte, en fonction des plannings de réalisation de chacun.

La superposition des plannings de réalisation des projets pris en compte est présentée ci-dessous :

Tableau 29 : Planning de réalisation des projets connexes



Cette superposition montre que les travaux d'aménagement du projet en objet de l'étude vont se faire en même temps que les travaux des projets connexes considérés, sur les années 2026, 2028 et 2029.

◗ Possibles incidences temporaires cumulées

En première approche, des **impacts temporaires cumulés avec les projets connexes** seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- Du **trafic** de poids lourds, de véhicules et d'engins liés aux chantiers, sur les principaux axes routiers de Schiltigheim,
- De **terres excavées** à évacuer et à gérer (éventuellement polluées),
- Des **nuisances pour les populations riveraines** exposées (bruit, pollution de l'air, …),

◗ Mesures de réduction et effets résiduels

Les mesures de réduction des impacts sont les suivantes :

- Des **plans de circulation en phase chantier** seront mis en œuvre sur chaque site.
- Chaque projet a prévu des **filières d'évacuation adaptées** à la gestion de ses déblais et des éventuelles terres polluées.
- Concernant les nuisances sonores et la pollution de l'air, des **mesures de réduction** seront prises au **niveau de chaque chantier**, afin de limiter la gêne pour les riverains.

10.4.2 Effets permanents cumulés et mesures

◗ Incidences permanentes cumulées avec les autres projets connexes

Les impacts cumulés permanents sont liés au fonctionnement concomitant du projet en objet de l'étude et des autres projets connexes. En première approche, des impacts permanents cumulés avec les autres projets connexes de construction identifiés à l'échelle de la commune (création d'un lotissement mixte au sein de

l'ancienne brasserie Fischer à Schiltigheim, construction du nouveau groupe scolaire Victor Hugo à Schiltigheim) seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- De la population résidente et des personnes venant travailler dans le secteur :
  - Projet à l'étude : +170 logements (soit environ +500 habitants),
  - Projet de reconversion de la Brasserie Fischer : +700 logements (soit environ +1 350 habitants),
  - IMPACT CUMULE : +870 logements (soit environ +1 850 habitants). Des rejets d'eaux usées,
- Des consommations en eau potable,
- De la production de déchets ménagers,
- Du nombre des déplacements au départ et à destination du secteur, et potentiellement de la congestion des axes routiers du quartier,
- Des consommations en énergie, et par conséquent des émissions de gaz à effet de serre, avec un effet cumulé sur le phénomène du changement climatique,

D'autre part, il est à noter que les projets connexes participent à la revitalisation du tissu urbain et économique de la commune. Les effets cumulatifs des projets connexes seront globalement positifs dans le sens où ils introduisent une mixité programmatique à l'échelle de chaque opération, et permettront ainsi de créer des synergies entre les usages résidentiels (= apport de nouveaux habitants), les espaces à vocation économique et commerciale (= apport de nouveaux postes d'emploi), les équipements (notamment équipements scolaires), et les projets d'infrastructure tels que le projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (réponse aux nouveaux besoins de mobilité dans le secteur).

◗ Mesures de réduction

Les mesures de réduction des impacts permanents cumulés sont les suivantes :

- La problématique des eaux usées est gérée à l'échelle de chaque projet en tenant compte des effets cumulatifs au niveau de Schiltigheim et de la métropole de Strasbourg (permettant de s'assurer que les ouvrages de traitement observent une réserve de capacité suffisante). En effet, chaque maître d'ouvrage devra obtenir l'approbation du gestionnaire du réseau d'assainissement pour le raccordement du projet au réseau existant ;
- En matière de consommations en eau potable, les besoins de chaque projet seront pris en compte à l'échelle de chaque site en tenant compte des effets cumulatifs au niveau du secteur et notamment de la capacité de production d'eau potable à l'échelle de la métropole de Strasbourg ;
- Les effets cumulés de la production de déchets sont gérés et planifiés à l'échelle de la collectivité Eurométropole Strasbourg ;
- En matière de réduction de l'impact lié à l'augmentation des déplacements dans le secteur, il est à noter que des évolutions des transports en commun sont prévues à court terme (projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim). Par ailleurs, l'étude de trafic réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet (**Annexe n°9**) a montré que l'impact sur le trafic local est maitrisé. De plus, le projet favorisera le développement des modes actifs ;
- En matière de consommations énergétiques (et donc d'émissions de gaz à effet de serre), il est à noter que les projets devront respecter, a minima, la réglementation thermique RE2020 en vigueur, qui s'applique à la date d'approbation des projets. Elle a pour but de fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

11. Conclusion

L'état initial a permis de mettre en avant les éléments d'**attractivité** du site, découlant de sa localisation et des caractéristiques du territoire dans lequel il s'implante.

L'absence d'une **topographie** du site marquée, ainsi que sa localisation dans un milieu urbain déjà bien desservi par les transports et réseaux divers sont des atouts du secteur.

L'inventaire des risques a permis d'identifier les **risques naturels et technologiques majeurs** sur la commune. Il est à noter que le territoire est concerné par un risque faible de remontée de nappe, un risque fort de mouvement de terrain lié à la présence de galeries souterraines ainsi que par un risque faible de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. À noter que dans la région Grand Est, le **changement climatique** se manifeste avec les phénomènes suivants : hausse des températures, incertitudes sur l'évolution du risque d'inondation, fréquence plus importante des sécheresses. Concernant les risques technologiques, le site n'est pas concerné par la présence d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (en effet, la cessation des activités des ICPE anciennement présentes en lien avec l'ancienne Brasserie a été actée en octobre 2025). Néanmoins, des voies de Transport de Matières Dangereuses (TMD) se trouvent à proximité du site (routière et ferroviaire).

L'historique du site ainsi que ses activités sont des potentielles sources de **risques sanitaires**. En effet, les diagnostics ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, de HAP dans les sols et de HAP et du COHV dans le milieu aquatique souterrain.

En raison du **contexte urbain dense** de Schiltigheim, le territoire ne présente pas d'intérêt « majeur » en termes de préservation des milieux naturels et il ne joue pas de rôle de « corridor écologique ». Aucune zone humide n'a été identifiée.

L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation et la richesse floristique de l'aire d'étude est faible.

Les inventaires **faune-flore** menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence des enjeux faibles au niveau de la flore, des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères. Des enjeux modérés sont toutefois à noter pour les chiroptères (5 espèces identifiées utilisent le secteur comme zone de chasses) et les oiseaux (15 espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude).

Le site d'étude est concerné par la **présence de Monuments Historiques** (14 bâtiments de l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger) et par **deux périmètres de protection réglementaire de Monuments Historiques** (l'Ancienne brasserie Fischer et l'Église protestante).

La proximité de la ville de Strasbourg ainsi que de la bonne desserte en infrastructures de **transport en commun** (Tramway B, ligne de bus L3, ligne de bus 60 et futur Tramway) rendent le territoire très attractif. La disponibilité d'équipements de proximité (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …), la mixité fonctionnelle de plusieurs quartiers de la ville, sont également un atout pour le cadre de vie des schilikois.

D'après les mesures du **niveau sonore** menée, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).

Concernant la **pollution de l'air**, les mesures réalisées mettent en exergue l'influence du trafic routier sur les concentrations de NO2.

D'après **l'étude EnR**, le site d'étude présente un potentiel en termes d'énergie solaire (solaire photovoltaïque et thermique), en bois-énergie, en géothermie sur nappe, le raccordement à un réseau de chaleur urbain et en aérothermie.

Selon le bilan de GES réalisé, **aucune émission de gaz à effet de serre** n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, etc.) sur le site en raison de l'arrêt de l'activité initialement présente sur site et de l'absence de développement significatif de la végétation.

Au vu de l'occupation actuelle du sol ainsi que de sa localisation, le site est soumis au **phénomène d'ICU** (présence surfaces imperméables supérieures aux surfaces perméables).

En ce qui concerne, enfin, les **caractéristiques socio-économiques** du secteur, il est à noter que la commune de Schiltigheim reste attractive et se densifie progressivement (un peu plus de 33 780 habitants en 2022, soit environ + 100 habitants par an depuis 1982), tout en gardant une bonne dynamique en termes d'économie locale (20 100 emplois), malgré un taux de chômage qui reste très élevé (12,4%). La commune de Schiltigheim est reconnue comme une véritable capitale de l'activité brassicole. Ces brasseries ferment progressivement et sont identifiés comme des sites en friches. Ces sites sont des opportunités pour le développement de projets de reconversion urbaine.

Le projet aura des impacts globalement faibles sur l'environnement et la santé humaine. Les principales incidences identifiées dans le cadre de l'étude d'impact portent sur :

- L'impact sur les milieux naturels et la biodiversité,
- L'impact sur le paysage,
- L'incompatibilité avec le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg,
- L'impact sur la santé humaine,
- L'impact sur le trafic.

En premier lieu, il est à noter que les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse aux possibles **incidences temporaires liées à la phase chantier, permettent de maîtriser les impacts des travaux, afin d'obtenir des effets résiduels faibles ou négligeables.**

En second lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse de possibles **incidences permanentes liées au fonctionnement du projet, permettent de maîtriser les impacts prévisibles, afin d'obtenir des effets résiduels négligeables** vis-à-vis des impacts considérés comme notables :

- L'impact sur les milieux naturels et la biodiversité sera limité en raison de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase chantier (Évitement des espaces verts, Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune, Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension, Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Plan de lutte contre les espèces végétales invasives) comme en phase permanente (Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Création de gîtes à chiroptères, Conception et gestion durable des espaces verts, Création de gîtes à chiroptères complémentaires) ;
- Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale. L'approche paysagère vise à reconnecter ce lieu aujourd'hui enclavé avec son environnement naturel, urbain et mémoriel, en posant les fondements d'un nouvel équilibre entre ville, nature et histoire. L'impact paysager sera maîtrisé, grâce au parti architectural qualitatif étudié permettant d'intégrer le site dans son environnement proche, mais aussi lointain. Le projet prévoit notamment la création d'espaces verts et la plantation de nouveaux sujets. L'ABF a été consulté, et n'a pas émis de désaccord particulier vis-à-vis du projet ;
- La procédure de mise en compatibilité du PLUi engagé par l'Eurométropole de Strasbourg permet d'assurer la cohérence entre le document d'urbanisme intercommunal et le projet ;
- L'état du site est compatible avec les usages projetés sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes : purge des remblais impactés en hydrocarbures et en PCB, recouvrement péréenne des terres en place (revêtement ou couche de matériaux sains de 30 cm min), mise en place de bacs hors sol pour culture de végétaux destinés à la consommation, interdiction d'utiliser les eaux souterraines pour arroser les légumes produits, etc. ;
- D'après l'étude de mobilité, l'évolution du trafic est modérée en ce qui concerne la fluidité du trafic. Il est envisagé une modification consistant à passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Avec une légère adaptation du plan de circulation,

le trafic supplémentaire généré par le projet sera intégré facilement aux axes de distribution adaptés (rues Patrie et Pasteur). Les petites rues résidentielles seront ainsi mieux préservées. Il est estimé que dans l'ensemble, le projet génèrera davantage de piétons et cyclistes que de voitures au quotidien. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Le projet prévoit en effet la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Il est envisagé la création du Tram Nord qui passera *a priori* sur la route de Bischwiller.

Les impacts cumulés avec les autres projets, essentiellement liés à l'augmentation des consommations et à l'augmentation du trafic, seront eux aussi maitrisés.

12. Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude

12.1 Méthodes

Les méthodes utilisées sont de 2 types :

12.1.1 Méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées

Les éléments traités par ces méthodes peuvent :

- Soit, s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur les durées longues, indépendants des périodes d'observations : c'est le cas de la topographie et de l'urbanisme, de la socio économie, etc.
- Soit, être dépendants des périodes d'observations : c'est le cas pour la faune et la flore, les éléments sonores et de trafic, les analyses d'air et les éléments paysagers.

Il est alors nécessaire, pour apprécier au mieux les impacts du projet, de prévoir les périodes d'observations les plus représentatives et les plus critiques au niveau des impacts.

12.1.2 Méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées

C'est ce type de méthode qui est utilisée pour l'appréciation des impacts sur les éléments humains telle l'analyse des besoins, du stationnement, etc.

12.2 Démarche globale de réalisation de l'étude

La démarche globale est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- **Concertation et analyse du contexte** à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres et de recueillir les informations disponibles (concertation des services concernés) ;
- **Reconnaissance et enquêtes de terrain** permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou/et compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers (campagnes photographiques, caractérisation de l'occupation des sols) ;
- **Évaluation quantitative** permettant de caractériser, au moyen de mesures, la situation avant réalisation du projet : il s'agit notamment des mesures de bruit, de qualité de l'air, de pollution des sols et des eaux souterraines, … ;
- **Démarche d'experts** enfin pour l'évaluation dans les domaines : « non scientifiques » (tels que le paysage, les éléments humains, etc.) et « scientifiques à caractère technique », tels que les sujets hydrogéologiques, énergétiques, la pollution des sols, le trafic, etc.

L'ensemble de l'étude d'impact repose sur une comparaison entre l'état initial et l'état après réalisation du projet.

Les méthodes de prévision utilisées sont précisées, chapitre par chapitre, pour chaque sujet dont l'impact a été évalué.

12.3 Rédaction de l'état initial

La description de l'état initial repose sur :

- Des recherches bibliographiques et dans des bases de données publiques disponibles sur l'internet (telles que les bases de données INSEE, BASIAS, BASOL, Géorisques, …),
- Des études spécifiques effectuées dans le cadre du projet, à la demande de SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER (telles que l'étude de pollution du sol, l'étude géotechnique, l'étude trafic, …).

◗ Milieu physique

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Cartes géologiques du BRGM,
- Site de Météo France,

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Étude géotechnique de conception (G2 AVP) réalisée par GINGER CEBTP, le 21/03/2025.

◗ Milieu aquatique

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Site de l'Agence de l'Eau,
- SDAGE.

◗ Milieu naturel

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Base de données et cartographique CARMEN, Géoportail, DREAL,
- Schéma régional de cohérence écologique (SRCE),

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Étude Faune-Flore réalisée par BIOTOPE, le 10/12/2025.

◗ Patrimoine

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Site de l'Atlas des patrimoines (www.atlas.patrimoines.culture.fr),
- INRAP,
- PLU.

◗ Occupation du sol

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- PLUi,
- Bilan de la concertation menée dans le cadre de la Déclaration de projet "Schutzenberger" emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de l'Eurométropole de Strasbourg (07/02/2025),
- Rapport d'enquête publique portant sur la déclaration de projet « Schutzenberger » à Schiltigheim comportant mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (15/10/2025),

- …

◗ Risques

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Dossier Départemental des Risques majeurs (DDRM),
- Base de données des risques naturels et technologiques (www.georisques.gouv.fr),
- PPRI.

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Relevé 3D des caves réalisé par IGECAV, le 27/12/2022.

◗ Pollution

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Base de données BASIAS (www.georisques.gouv.fr),
- Base de données BASOL (www.basol.developpement-durable.gouv.fr),
- Cartes de la pollution lumineuse, AVEX, 2016 (www.avex-asso.org).

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Diagnostics environnementaux du milieu souterrain réalisé par GINGER BURGEAP, le 25/05/2022, le 17/05/2023 et le 21/10/2025 ;
- Étude de la qualité de l'air réalisée par GINGER BURGEAP, le 19/12/2025.

◗ Milieu humain

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Données INSEE 2024,
- Plan Local de l'Habitat (PLH).

◗ Milieu fonctionnel

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- Plan de Déplacements Urbains (PDU).

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Étude trafic réalisée par RR&A, le 18/11/2025.

◗ Santé et cadre de vie

La description de l'état initial concernant cette thématique est issue des sources publiques suivantes :

- PLU ;
- PPBE ;
- Base de cartographie pour la pollution lumineuse (www.avex-asso.org).

Les études spécifiques suivantes ont été exploitées :

- Étude acoustique réalisée par ARUNDO ACOUSTIQUE, le 10/12/2025 ;
- Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables réalisée par GINGER BURGEAP, le 28/11/2025 ;
- Bilan des émissions de GES réalisé par GINGER BURGEAP, 08/12/2025.

12.4 Description des choix étudiés et du projet retenu

L'étude de la genèse du projet ainsi que la description de l'état futur ont été élaborées à partir de l'ensemble des données relatives au projet transmises le promoteur SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER.

À ce titre, les éléments suivants ont été pris en compte :

- L'ensemble des éléments de programmation du projet : croquis, esquisses, perspectives visant la définition des typologies bâties et de leurs destinations (résidentiel et commerces), des espaces plantés ;
- L'ensemble des éléments détaillés du projet : plans techniques et coupes des bâtiments, des réseaux (assainissement, télécom, eau potable, électricité, gaz, etc.) et des espaces plantés.

12.5 Évaluation des impacts du projet et mesures d'accompagnement

L'évaluation des impacts temporaires et permanents, directs et indirects, et cumulés, s'est effectuée en :

- Déterminant les éléments présents dans le site que la réalisation du projet fait disparaître ;
- Précisant les éléments nouveaux que le projet amène, dont :
  - Un programme mixte (résidentiel et services) ;
  - Des parkings sur deux niveaux de sous-sol pour répondre aux besoins des futurs usagers ;
  - Des espaces verts.

Les propositions de mesures correctives ont suivi la logique de mise en œuvre suivante :

- Mise en œuvre de mesures d'évitement de l'impact ;
- À défaut, proposition de mesures de réduction de l'impact ;
- Enfin, si l'impact ne peut être réduit, réalisation de mesures de compensation.

Ces dernières ont été décrites en mettant en avant, si possible, et si besoin, des mesures de suivi dans le temps des impacts et mesures associées.

Les mesures ont été préconisées en se basant :

- Sur les textes de Loi, arrêtés, décrets et circulaires d'applications existantes, suivant la thématique abordée ;
- Sur les recommandations formulées au sein des documents « référents » (ex : SDAGE, SAGE, documents de communication de la DREAL, bonnes pratiques des études d'impacts, etc.) ;
- Sur les recommandations formulées au sein des études d'expertise réalisées dans le cadre du projet ;
- Sur la politique volontariste du Maître d'ouvrage d'orienter le projet vers un aménagement non seulement moins impactant, mais, si possible, bénéfique pour l'environnement et la santé humaine.

13. Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué

13.1 Auteurs de l'étude d'impact

Anne-Gaëlle REA – Rédaction

Isabella ZETTI – Vérification & Validation

9B, Rue du Parc 67205 OBERHAUSBERGEN

Tél : 03.88.56.85.30

Mail : burgeap.strasbourg@groupeginger.com

13.2 Études et documents ayant contribués à la réalisation de l'étude d'impact

Conception du projet, plans de masse, coupes, insertions et notice paysagère

ANMA

9, Cour des Petites Ecuries – 75010 PARIS

Tél : 01.53.34.00.01

Etudes pollution / Notification de cessation totale d'activité / Étude de la gestion des eaux pluviales / Étude de la qualité de l'air / Etude EnR / Bilan des émissions de GES

GINGER BURGEAP

143, Avenue de Verdun – 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

Tél : 01.46.10. 25.70

Étude géotechnique

GINGER CEBTP

13, Rue de l'électricité – 69700 HOENHEIM

Tél : 03.88.81.20.50

Relevé 3D des caves

IGECAV

Parc technologique des Rives de l'Oise – 60280 VENETTE

Tél : 03.44.90.78.34

Étude Faune-Flore / Dossier de dérogation espèces protégées

BIOTOPE

1, Allée de Vincennes – 54500 VANDŒUVRE-LES-NANCY

Tél : 03.83.28.25.42

Diagnostic architectural, patrimonial et urbain

BERTRAND FLECK

41, chemin du Beulenwoerth – 67000 STRASBOURG

Tél : 09.84.36.30.18

Étude trafic

RR&A

15, Avenue de la Paix – 67002 STRASBOURG CEDEX

Tél : 03.90.41.28.10

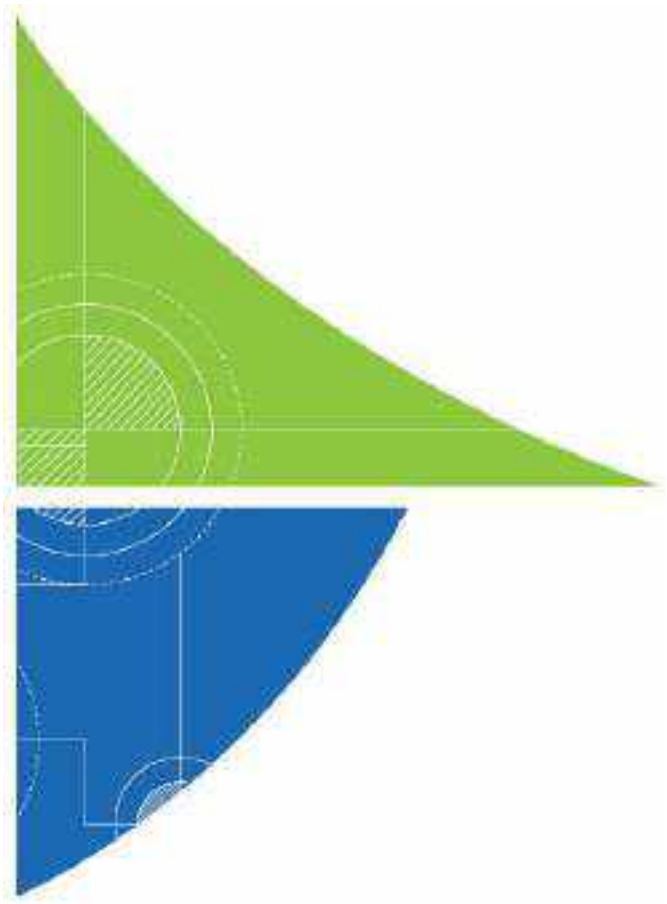
Étude acoustique

ARUNDO ACOUSTIQUE

33, Rue d'Hauteville – 75010 PARIS

Tél : 09.81.43.90.09

ANNEXES



Annexe 1. Résumé non technique

GINGER BURGEAP

22/12/2025

Cette annexe contient 37 pages.

SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

Friche Schutzenberger – Rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM (67)

Résumé non technique de l'étude d'impact environnemental

Rapport

Réf : EDCE.P0074

AGR / ISZ

22/12/2025



GINGER BURGEAP Région Centre-Est (Strasbourg) • 9B, rue du Parc 67205 Oberhausbergen
Tél : 03.88.56.85.30 • burgeap.strasbourg@groupeginger.com

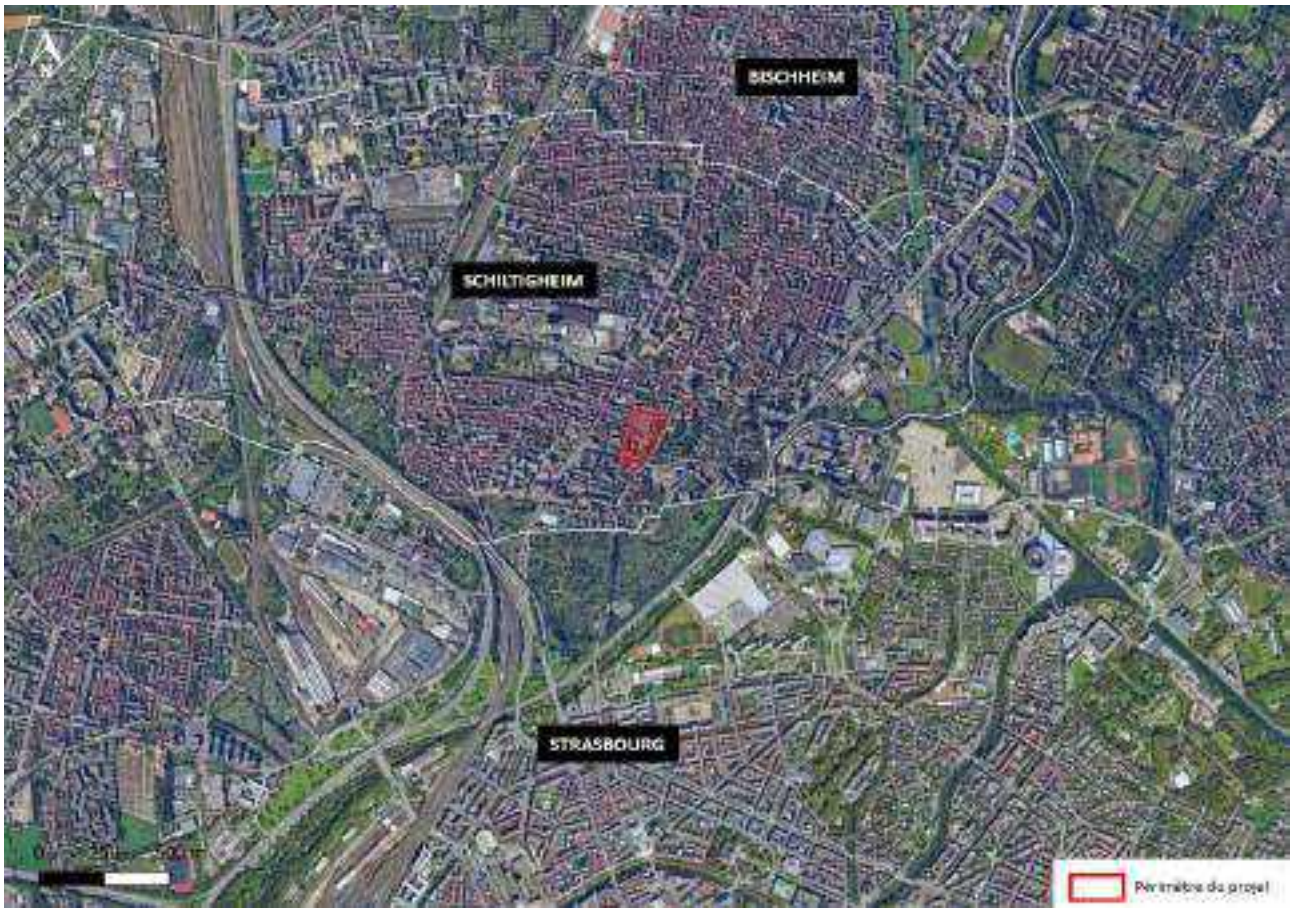
1. Introduction

1.1 Contexte du projet

Le présent Résumé Non Technique (RNT) de l'étude d'impact environnementale concerne le projet de **reconversion de l'ancienne brasserie « Schutzenberger »** (2,5 ha) avec la construction d'un hôtel, d'un espace de restauration, d'un espace événementiel, de commerces, de bureaux, d'artisanats, d'espaces culturels ainsi que de logements, Rue de la Patrie à Schiltigheim (63).

Le projet, porté par la société GRANDE BRASSERIE PATRIE SCHUTZENBERGER, prévoit la destruction d'une partie des bâtiments actuellement présents sur site, la restructuration d'autres bâtiments ainsi que la création de bâtiments neufs, développant au total d'**environ 25 000 m² de SDP**.

Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000



Source : www.geoservices.ign.fr

2. État initial de l'environnement

L'état initial a permis de mettre en avant les éléments d'**attractivité** du site, découlant de sa localisation et des caractéristiques du territoire dans lequel il s'implante.

L'absence d'une **topographie** du site marquée, ainsi que sa localisation dans un milieu urbain déjà bien desservi par les transports et réseaux divers sont des atouts du secteur.

L'inventaire des risques a permis d'identifier les **risques naturels et technologiques majeurs** sur la commune. Il est à noter que le territoire est concerné par un risque faible de remontée de nappe, un risque fort de mouvement de terrain lié à la présence de galeries souterraines ainsi que par un risque faible de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. À noter que dans la région Grand Est, le **changement climatique** se manifeste avec les phénomènes suivants : hausse des températures, incertitudes sur l'évolution du risque d'inondation, fréquence plus importante des sécheresses. Concernant les risques technologiques, le site n'est pas concerné par la présence d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (en effet, la cessation des activités des ICPE anciennement présentes en lien avec l'ancienne Brasserie a été actée en octobre 2025). Néanmoins, des voies de Transport de Matières Dangereuses (TMD) se trouvent à proximité du site (routière et ferroviaire).

L'historique du site ainsi que ses activités sont des potentielles sources de **risques sanitaires**. En effet, les diagnostics ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, de HAP[1] dans les sols et de HAP et du COHV[2] dans le milieu aquatique souterrain.

En raison du **contexte urbain dense** de Schiltigheim, le territoire ne présente pas d'intérêt « majeur » en termes de préservation des milieux naturels et il ne joue pas de rôle de « corridor écologique ». Aucune zone humide n'a été identifiée.

L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation et la richesse floristique de l'aire d'étude est faible.

Les inventaires **faune-flore** menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence des enjeux faibles au niveau de la flore, des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères. Des enjeux modérés sont toutefois à noter pour les chiroptères (5 espèces identifiées utilisent le secteur comme zone de chasses) et les oiseaux (15 espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude).

Le site d'étude est concerné par la **présence de Monuments Historiques** (14 bâtiments de l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger) et par **deux périmètres de protection réglementaire de Monuments Historiques** (l'Ancienne brasserie Fischer et l'Église protestante).

La proximité de la ville de Strasbourg ainsi que de la bonne desserte en infrastructures de **transport en commun** (Tramway B, ligne de bus L3, ligne de bus 60 et futur Tramway) rendent le territoire très attractif. La disponibilité d'équipements de proximité (petites enfances, scolaires, culturels, sportifs, …), la mixité fonctionnelle de plusieurs quartiers de la ville, sont également un atout pour le cadre de vie des schilikois.

D'après les mesures du **niveau sonore** menées, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).

Concernant la **pollution de l'air**, les mesures réalisées mettent en exergue l'influence du trafic routier sur les concentrations de NO2[3].

D'après **l'étude EnR[4]**, le site d'étude présente un potentiel en termes d'énergie solaire (solaire photovoltaïque et thermique), en bois-énergie, en géothermie sur nappe, le raccordement à un réseau de chaleur urbain et en aérothermie.

Selon le bilan de gaz à effet de serre (BEGES) réalisé, **aucune émission de gaz à effet de serre** n'est comptabilisée (consommation énergétique, déplacements, etc.) sur le site en raison de l'arrêt de l'activité initialement présente sur site et de l'absence de développement significatif de la végétation.

[1] Hydrocarbure aromatique polycyclique.
[2] Composés Organiques Halogénés Volatils.
[3] Dioxyde d'azote.
[4] Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables.

Au vu de l'occupation actuelle du sol ainsi que de sa localisation, le site est soumis au **phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU)** (présence surfaces imperméables supérieures aux surfaces perméables).

En ce qui concerne, enfin, les **caractéristiques socio-économiques** du secteur, il est à noter que la commune de Schiltigheim reste attractive et se densifie progressivement (un peu plus de 33 780 habitants en 2022, soit environ + 100 habitants par an depuis 1982), tout en gardant une bonne dynamique en termes d'économie locale (20 100 emplois), malgré un taux de chômage qui reste très élevé (12,4%). La commune de Schiltigheim est reconnue comme une véritable capitale de l'activité brassicole. Ces brasseries ferment progressivement et sont identifiées comme des sites en friche. Ces sites sont des opportunités pour le développement de projets de reconversion urbaine.

Les principaux enjeux identifiés sont repris et catégorisés selon la sensibilité du site :

Fort
Modéré
Faible
Nul

ENJEUX	SENSIBILITÉ			
	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
MILIEU PHYSIQUE				
Climat				
Topographie				
Sol et sous-sol				
MILIEU AQUATIQUE				
Eaux superficielles				
Eaux souterraines				
Gestion et usages de l'eau				
MILIEU NATUREL				
Inventaire des protections règlementaires				
Continuité écologique				
Biodiversité				
Zones humides				
Espaces agricoles et forestiers				
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Inventaire des protections réglementaires du patrimoine				
Paysage				
Patrimoine archéologique				
OCCUPATION DU SOL				
Occupation du sol				
Document d'urbanisme : PLUi				
Servitudes d'Utilité Publique (SUP)				
Réseaux				
RISQUES				
Risques naturels				
Risques technologiques				
POLLUTIONS				
Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau				
Pollution de l'air				
Pollution lumineuse				
MILIEU HUMAIN				
Population				
Économie				

ENJEUX	SENSIBILITÉ			
	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
Équipements				
MILIEU FONCTIONNEL				
Mobilité				
Réseaux de transport				
Stationnement				
SANTÉ				
Bruit				
Déchets				
Énergie				
BEGES				
Ilot de Chaleur Urbain (ICU)				

Sont développées ci-dessous les thématiques à enjeux forts ainsi que certains enjeux modérés. Pour plus de détails, se référer au chapitre de l'Étude d'impact : « 2. L'état initial de l'environnement » en page 18.

2.1 Milieu naturel : biodiversité (enjeu faible à fort)

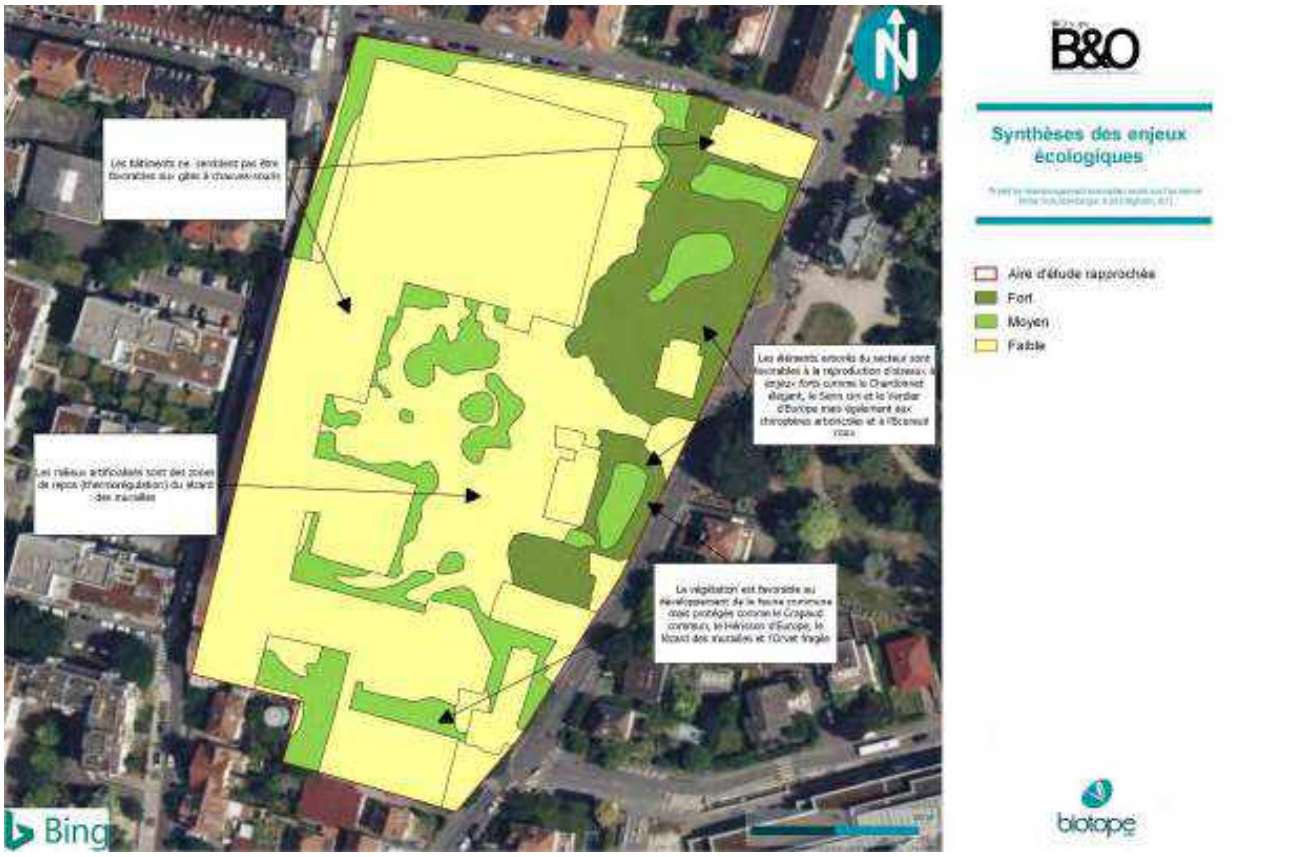
L'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est **faible** compte tenu du contexte urbain et anthropique du secteur. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée. Il est à noter la forte présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Les inventaires faunistiques menés par BIOTOPE ont permis de mettre en évidence :

- Insectes : enjeu considéré comme **négligeable** ;
- Amphibiens : 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain, mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée (Crapaud commun). Enjeu considéré comme **faible** ;
- Reptiles : 2 espèces observées (Lézard des murailles et Orvet fragile). Enjeu jugé **faible** ;
- Mammifères : 2 espèces observées (Hérisson d'Europe et Ecureuil Roux). Enjeu **faible**.

Figure 2 : Synthèse des enjeux écologiques



Source : Étude Faune-Flore (BIOTOPE, 10/12/2025)

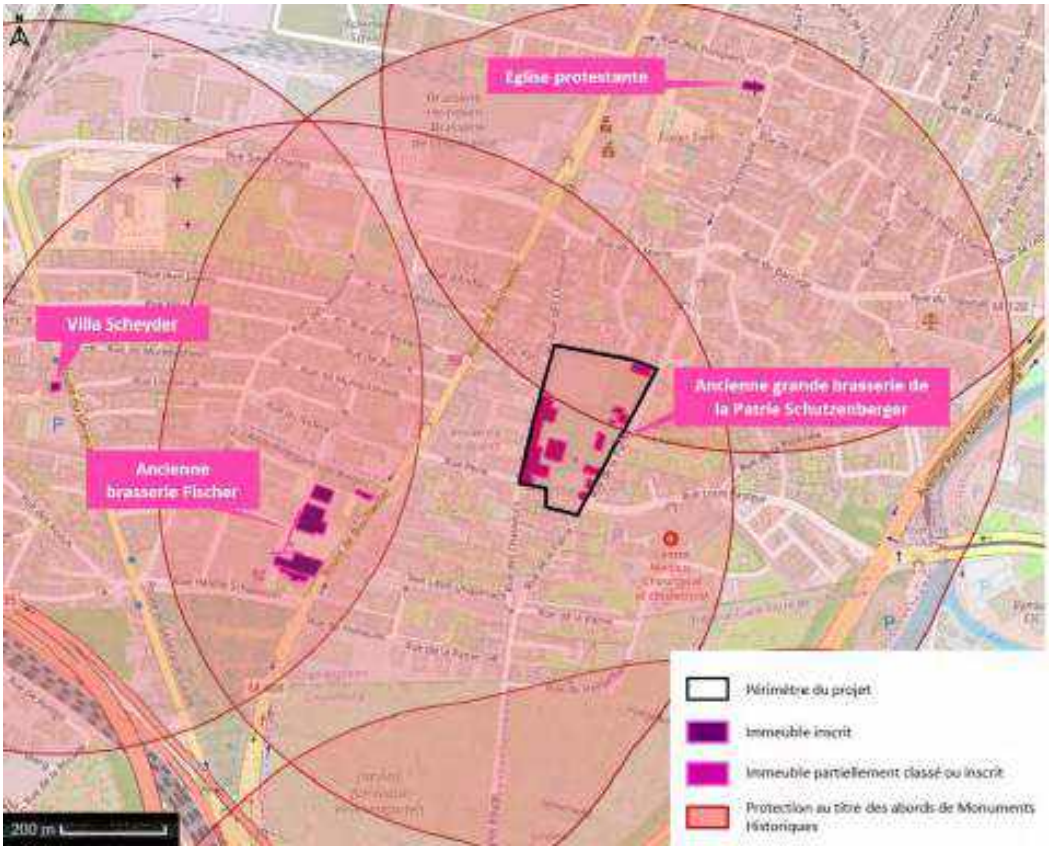
2.2 Patrimoine et paysage : inventaire des protections réglementaires (enjeu fort)

Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ».

De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiées au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ».

Aucun autre périmètre de protection réglementaire du patrimoine n'est situé au sein du site d'étude. Le « Site patrimonial remarquable de Strasbourg » se trouve à environ 1 km.

Figure 3 : Monuments historiques identifiés à proximité du site d'étude



Source : http://atlas.patrimoines.culture.fr/

2.3 Patrimoine et paysage : paysage (enjeu modéré)

Le territoire de l'Eurométropole bénéficie d'une identité paysagère forte incarnée par le Rhin, l'Ill et ses affluents, ses rieds, ses forêts, ses champs, par les ceintures vertes et les forts. Ces éléments représentent les principaux atouts du territoire de l'Eurométropole et un enjeu de poids pour développer une métropole attractive. L'intégration de ces sites à la vie urbaine est très ponctuelle, car ils ne construisent pas une armature paysagère qui valorise l'urbanisation.

Deux entités paysagères se dégagent sur le territoire de Schiltigheim : la plaine alluviale Ill-Rhin et les terrasses de Schiltigheim.

Localisé dans un secteur urbanisé, le site d'étude est cerné par diverses voiries communales. Le site d'étude dispose d'un caractère intimiste. L'histoire du site s'observe dans l'ancienneté des bâtiments et le charme pittoresque du patrimoine de l'ancienne Brasserie Schutzenberger (en partie classée Monument Historique), qui marque l'identité du lieu.

2.4 Occupation du sol : PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (enjeu fort)

Le site d'étude se trouve au sein de la **zone UXb1** du Plan Local de l'Urbanisme intercommunal (PLUi). Il s'agit d'une zone urbaine spécifique, destinée aux activités économiques. Une partie du site d'étude (au sud) est également concerné par l'emplacement réservé n°16. Ce dernier prévoit l'élargissement de la Rue Perle et la création d'une voirie entre la Rue des chasseurs et la Rue de la Patrie.

Le site d'étude n'est pas concerné par les **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)** du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg.

L'Eurométropole de Strasbourg (EMS) porte un projet de mise en compatibilité de son Plan local d'urbanisme intercommunal (MECDU PLUi), emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim.

2.5 Occupation du sol : Servitudes d'Utilité Publique (SUP) (enjeu fort)

Le site d'étude est concerné par les servitudes suivantes :

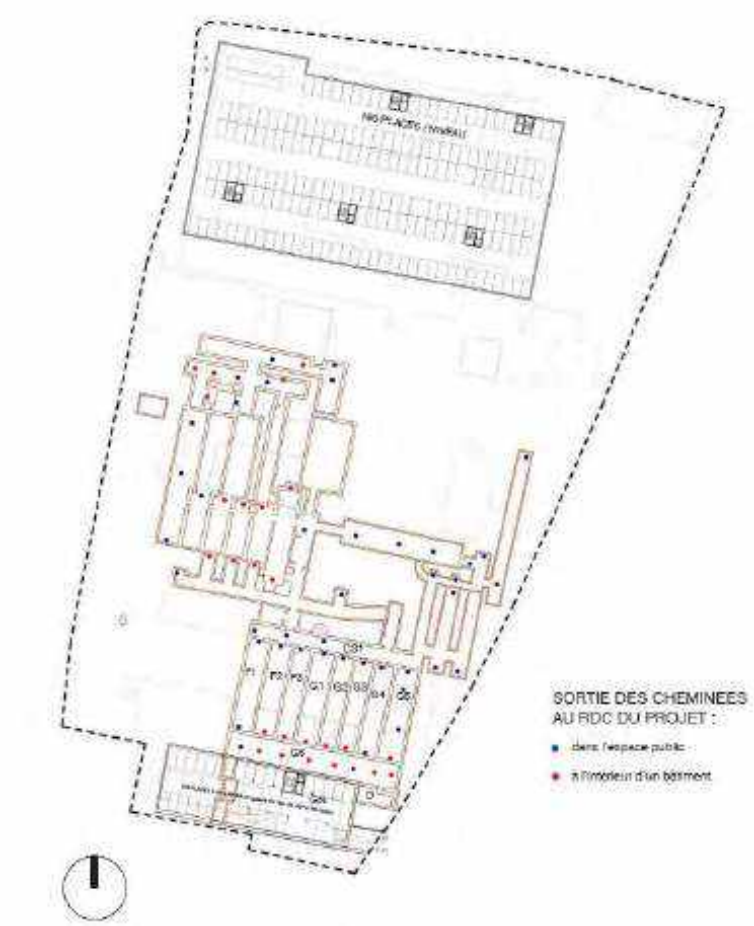
- Servitude liée à la conservation du patrimoine : périmètres de protection des monuments historiques, des sites classés et inscrits (14 bâtiments du Monument Historique « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ») ;
- Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles ;
- Servitude aéronautique de dégagement et de balisage.

2.6 Risques : risques naturels (enjeu fort)

La commune de Schiltigheim est concernée par les risques naturels suivants :

- Risque inondation par débordement de l'Ill et du Rhin (PPRI) : nul,
- Risque inondation par remontée de nappe : faible,
- Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles : faible,
- Risque mouvement terrain par galeries souterraines : fort,
- Risque radon : faible,
- Risque sismique : modéré,
- Risques climatiques majeurs : modérés.

Figure 4 : Repérage en plan des galeries souterraines et des cheminées d'aération



Source : FAISABILITÉ URBAINE (ANMA, 27/05/2022)

2.7 Risques : risques technologiques (enjeu modéré)

Le site du projet est potentiellement concerné par les risques technologiques suivants :

- Risque lié à la présence d'ICPE : nul (la brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE en régime Autorisation et Déclaration. Toute exploitation est terminée depuis 2006 et les dossiers de cessation ont été réalisés en octobre 2025),
- Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) : modéré (proximité de voies TMD routières et ferroviaires, et absence de canalisations).

2.8 Pollutions : pollution du sol, du sous-sol et de l'eau (enjeu fort)

L'étude historique a permis de confirmer que le site a été occupé de 1863 à 2006 par la brasserie Schutzenberger. Ainsi, plusieurs installations ont été identifiées comme des sources potentielles de pollution sur site.

Par ailleurs, la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des 20 sites BASIAS[5] identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites ont pu émettre dans l'environnement principalement des COHV, des Hydrocarbures totaux ainsi que des BTEX-Naphtalène.

Sols

Au total, 2 diagnostics de sol ont été menés par le bureau d'étude Arcadis entre janvier et avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré la présence d'hydrocarbures totaux, de métaux, d'hydrocarbures aromatiques polycyclique, l'absence de COHV et PCB[6] sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site.

Les investigations des sols réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP mettent en évidence des concentrations marquées en hydrocarbures et en métaux, ainsi que la présence de mercure.

Eaux souterraines

Un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. Les résultats d'analyses ont montré :

- En 2007 : la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV ;
- En 2010 : la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV ;
- En 2011 : la présence de HAP et de COHV.

Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées.

Gaz des sols

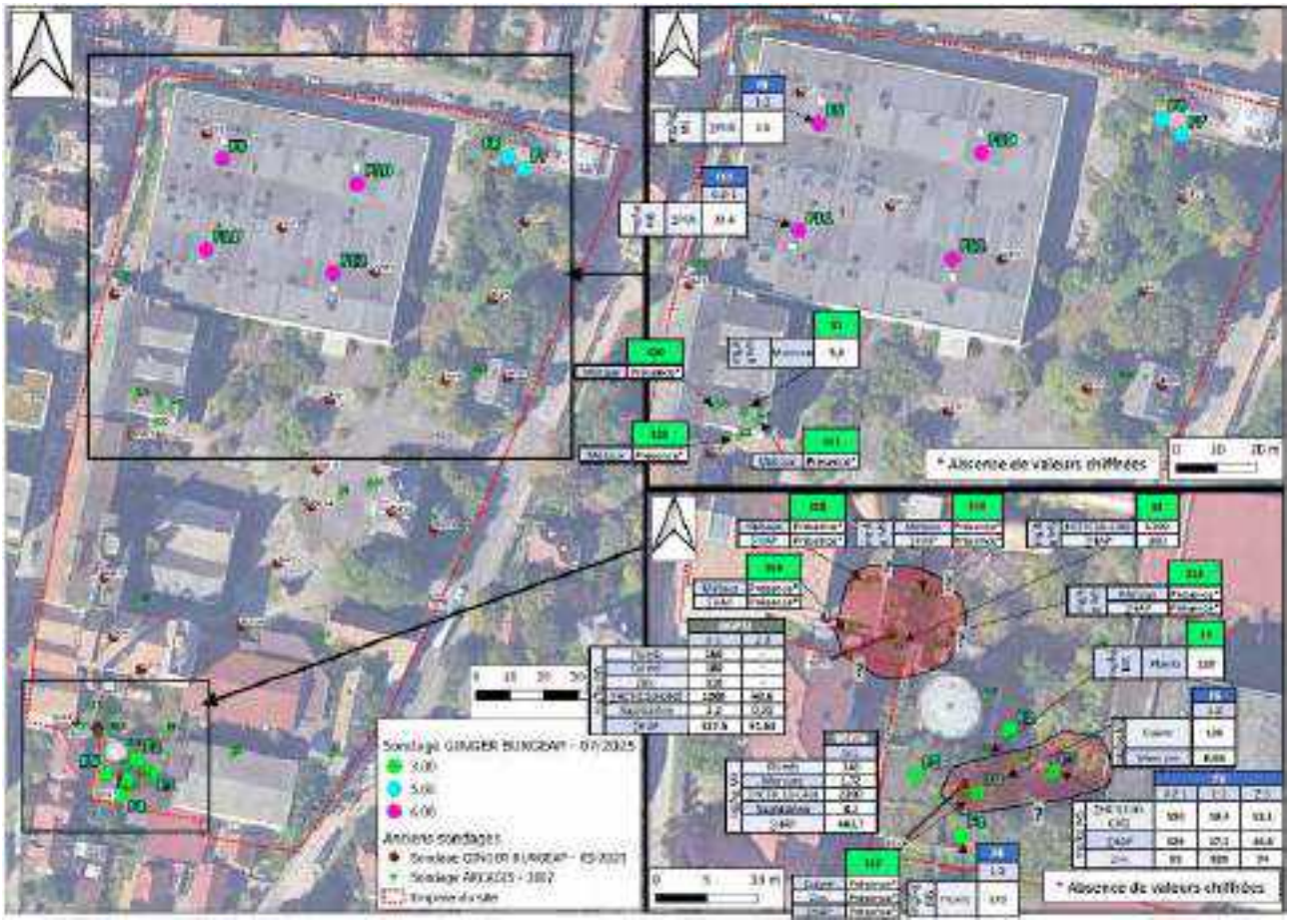
Les investigations des gaz réalisées en 2023 et en 2025 par GINGER BURGEAP, indiquent la présence de composés organiques au sein des gaz de sols sans impact dans l'air ambiant après application du facteur d'atténuation.

Les investigations réalisées en 2025 par GINGER BURGEAP sur l'air ambiant n'ont pas mis en évidence d'impact au sein de ce milieu.

[5] Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services.

[6] Polychlorobiphényles.

Figure 5 : Cartographie des anomalies et impacts dans les sols identifiés entre 2007 et 2025



Source : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain (GINGER BURGEAP, 21/10/2025)

2.9 Milieu fonctionnel : mobilité (enjeu modéré)

Des comptages manuels ont été réalisés en février 2023 pour l'heure de pointe du soir (17h-18h) et en novembre 2025 pour l'heure de pointe du matin (8h-9h). Ceux-ci mettent en avant le matin le rôle important de la Rue de la Patrie, notamment dans le sens sud-nord. L'heure de pointe du soir est la plus dimensionnante. La Rue de la Patrie a un trafic proche de celui de la Route de Bischwiller, une voie pourtant très circulée.

2.10 Santé et cadre de vie : bruit (enjeu modéré)

Au regard des indicateurs Lden et Ln utilisé dans le cadre des cartographies européennes, le site est exposé à des niveaux Lden variant entre 55 dB(A) et 65 dB(A) le long des axes. L'indicateur nuit Lnight varie entre 45 dB(A) et 55 dB(A). Le projet se situe dans une zone relativement calme à moyennement bruyante le long des axes routiers.

D'après les mesures du niveau sonore réalisées en novembre 2025, les niveaux sonores relevés correspondent à des zones relativement calmes à relativement bruyantes le long des axes routiers (Rue de la Patrie, Rue Schutzenberger, Rue des Chasseurs).

3. Description du projet

Pour plus de détails sur la description du projet, se référer au chapitre de l'étude d'impact « 3. Description du projet » en page 194.

3.1 Objectifs du projet

L'entrée de ville de Schiltigheim, dont fait partie la brasserie Schutzenberger, fait depuis de nombreuses années l'objet diverses réflexions, en lien avec la Ville de Schiltigheim. La requalification du site s'inscrit en cohérence avec l'objectif de requalification de l'entrée sud de la commune, et du projet de territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le projet de requalification de l'ancienne brasserie Schutzenberger à Schiltigheim s'inscrit dans une volonté de réintégrer un site emblématique, longtemps au cœur de la vie locale, dans la dynamique urbaine contemporaine. Fondée en 1740, la brasserie a connu un développement florissant durant plus de deux siècles, participant activement à l'identité industrielle et brassicole de Schiltigheim, connue comme la « Cité des Brasseurs ». Fermée depuis 2006, la brasserie est aujourd'hui à l'abandon, bien que ses bâtiments conservent un fort potentiel patrimonial et symbolique. Leur réhabilitation constitue une opportunité de redonner vie à ce lieu en le reconnectant au tissu urbain et social du quartier.

Par cette programmation, l'objectif est également d'assurer une fonction active et économique au site, comme ce fut le cas lors de l'installation de la brasserie sur le secteur de la Patrie, il y a 160 ans. En outre, en proposant une programmation qui maintient des activités économiques sur le secteur, à proximité d'infrastructures de transports en commun, d'aménagements cyclables et à proximité immédiate du centre-ville de Schiltigheim, le projet de requalification du secteur répond aux objectifs de l'Eurométropole en matière de politiques de mobilités douces et actives :

- Réduction de l'utilisation de la voiture individuelle ;
- Augmentation de l'utilisation des modes actifs ou des transports en commun ;
- Habiter à faible distance des activités économiques et donc des emplois.

Et, finalement, participer à la réduction de la pollution de l'air au sein de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le projet porte une attention particulière à l'aménagement des espaces extérieurs. Il s'agit de transformer ce site imperméabilisé et fermé en un lieu vivant, végétalisé, perméable et accessible, au service des habitants et de la transition écologique. Par la création d'espaces publics de qualité, la valorisation du patrimoine bâti et la renaturation du sol, le projet vise à recréer un lien fort entre mémoire des lieux, usages contemporains et résilience urbaine.

3.2 Caractéristiques du projet

3.2.1 Programme

Sur un terrain d'emprise d'environ 2,5 ha, le projet consiste en la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur site (hall de stockage, l'atelier, les caves de gardes et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud), puis la requalification des structures existantes sur le site et la création de nouveaux bâtiments à destination de logements (environ **170 logements** allant du T2 au T4), bureaux, hôtel (environ **116 chambres**), commerces et activités (artisanat, coworking, restauration, halles).

La surface de plancher (SDP) du projet est d'environ **25 000 m²**, répartie comme suit :

- Hôtel (spa, événementiel, restauration) : environ 7 700 m² de SDP ;
- Restauration : environ 660 m² de SDP ;
- Commerces : environ 620 m² de SDP ;
- Activités (artisanat, coworking) : environ 3 000 m² de SDP ;
- Bureaux : environ 600 m² de SDP ;
- Logements : environ 12 000 m² de SDP.

Le projet prévoit la création d'un espace public comportant une place centrale, des jeux pour enfants et un café.

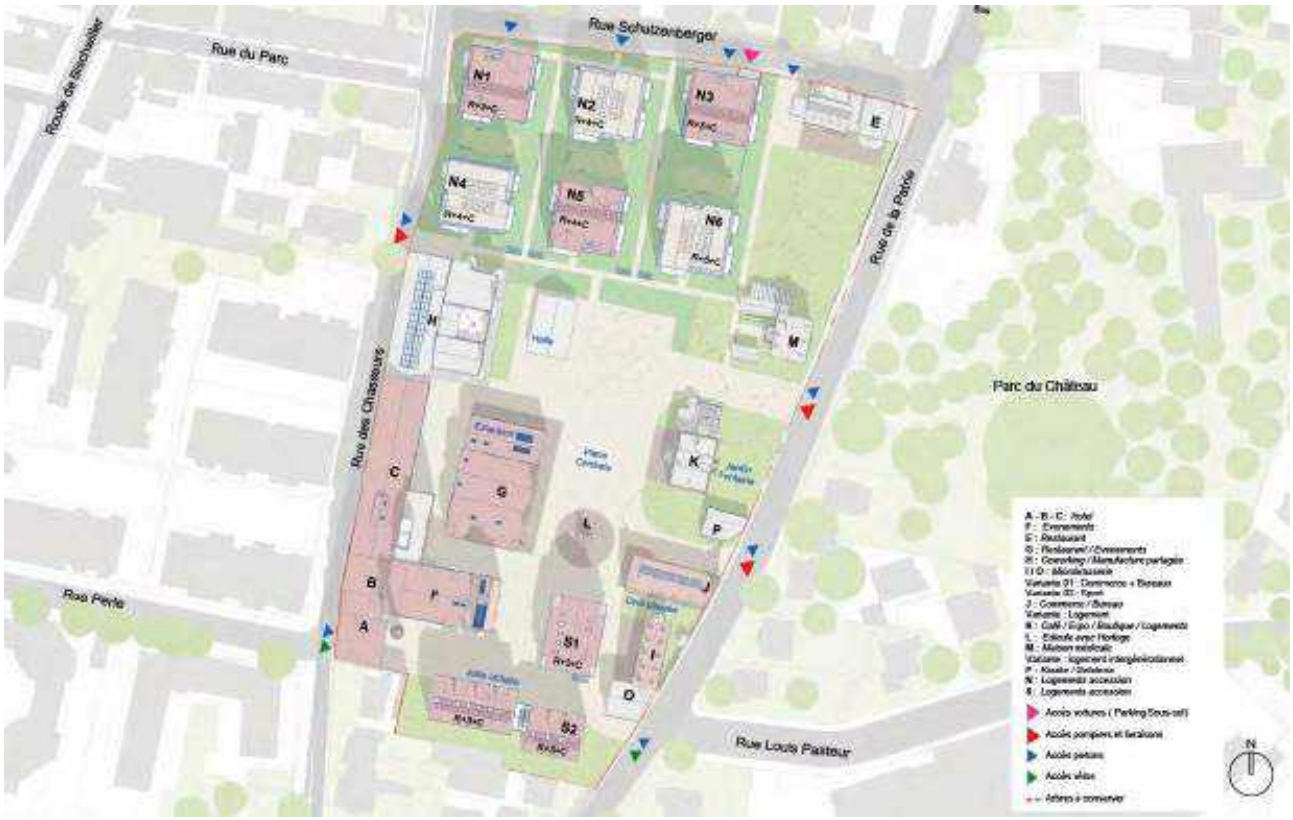
3.2.2 Accès et stationnement

Le projet envisage la réalisation de deux niveaux de sous-sol en dessous des nouveaux bâtiments de logements créés (au nord du site d'étude). Il sera développé un total d'environ **273 places** réparties de la manière suivante :

- 125 places de stationnement en R-1 ;
- 148 places de stationnement en R-2.

Le projet prévoit également la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Ces locaux se trouveront en rez-de-chaussée des bâtiments des logements ainsi qu'au SS1, à proximité de l'accès du parking.

Figure 6 : Plan masse



Source : ANMA, 12/2025

3.2.3 Planning prévisionnel

Le projet prévoit le planning prévisionnel suivant :

- Dépôt de PC prévu le 19 décembre 2025 ;
- Début des travaux prévu en 2026 ;
- Livraison du projet prévue en 2029.

3.2.4 Insertion architecturale

Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur).

Les bâtiments créés seront composés de matériaux traditionnels (briques, pierre, bois). Les briques actuellement utilisées sur site en tant que pavées enherbées seront réemployées.

La signalétique sera élégante et sobre. Elle sera inspirée du patrimoine industriel afin de rappeler l'identité du site.

Les mobiliers urbains seront robustes, intemporels et durables. Il sera identifié si un réemploi des éléments des bâtiments actuels est possible.

Un diagnostic architectural, patrimonial et urbain a été réalisé par Bertrand FLECK, en mai 2025. Ce diagnostic porte sur le site et les bâtiments de l'ancienne brasserie Schutzenberger, et plus particulièrement sur les bâtiments totalement ou partiellement inscrits au titre des Monuments historiques. En fin de rapport, il est proposé des pistes de réflexion architecturale pour certains bâtiments patrimoniaux conservés.

Figure 7 : Coupe du projet



Source : ANMA, 14/03/2025

3.2.5 Insertion paysagère

L'approche paysagère vise à reconnecter ce lieu aujourd'hui enclavé avec son environnement naturel, urbain et mémoriel, en posant les fondements d'un nouvel équilibre entre ville, nature et histoire.

Les objectifs paysagers sont :

- **Préserver et mettre en scène un lieu de mémoire urbaine** : La brasserie Schutzenberger est un témoin majeur du passé industriel et brassicole de Schiltigheim. L'intention première est de conserver et valoriser les éléments bâtis à forte valeur patrimoniale, en les intégrant dans une composition paysagère qui révèle leur présence et leur histoire. Ce patrimoine pourra être mis en scène à travers un traitement sensible des sols, des matériaux et du végétal, en résonance avec l'architecture existante. Des dispositifs narratifs et des usages ouverts, pourront prolonger l'esprit du lieu et le rendre lisible au plus grand nombre.
- **Reconstituer et élargir la trame verte urbaine** : Le site, en lien avec les berges de l'Aar et les parcs urbains voisins, a vocation à jouer un rôle de charnière écologique entre plusieurs corridors verts. Un maillage végétal structurant sera développé, mêlant lisières boisées, prairies urbaines, strates basses et arbres de grand développement. L'objectif est d'accueillir la biodiversité en cœur de ville et d'amplifier les continuités écologiques à l'échelle du territoire.
- **Désimperméabiliser et restaurer les sols vivants** : L'un des premiers gestes consistera à désartificialiser les sols en supprimant les surfaces minérales superflues héritées de l'activité industrielle. Ce retour à la pleine terre permettra de reconstituer des cycles hydrologiques locaux, de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, et de recréer un substrat vivant favorable à la végétation. Des dispositifs comme les noues paysagères, les fossés plantés ou les zones d'engravement naturel seront mobilisés.
- **Créer un îlot de fraîcheur et de résilience climatique** : Dans un contexte de réchauffement urbain, le site deviendra un refuge climatique en cœur de ville : par la plantation d'essences locales résilientes, la préservation de zones d'ombre, et l'intégration de petits dispositifs hydrauliques (bassins, fontaines, zones humides), le site contribuera à rafraîchir son environnement immédiat. Le végétal sera pensé comme un outil de confort thermique autant qu'un levier de qualité paysagère.
- **Reconnecter les habitants avec la nature en ville** : Le projet vise enfin à rendre la nature accessible et habitée : jardins partagés, espaces en friche jardinée, vergers urbains et zones de repos inviteront à des usages partagés, évolutifs et sensibles. Ce sera un lieu de reconnexion au vivant, mais aussi de pratiques collectives, pédagogiques et culturelles, en lien avec l'histoire sociale du quartier.

L'espace végétalisé en face du bâtiment E sera préservé, et aura une surface de 1 626 m². Au total, le projet prévoit la création de **1 650 m² d'espaces verts sur dalle** et **5 010 m² d'espaces verts en pleine terre**. Au

total, il est prévu la plantation de **85 sujets** (17 arbres de petit développement, 50 arbres de type cépées, ainsi que 18 arbres de haute tige).

Figure 8 : Plan paysager



Source : ANMA, 25/06/2025

Figure 9 : Perspective – Vue sur le sud du site d'étude



Source : ANMA, 25/06/2024

3.2.6 Approche environnementale et énergétique

Le projet vise la conformité avec la RE2025.

Le projet prévoit un raccordement au **Réseau de Chaleur Urbain (RCU)** « ECO2WACKEN », situé Rue de la Patrie, dont la taux EnR&R est d'environ 90%.

3.2.7 Gestion des eaux pluviales

L'étude de gestion des eaux pluviales est en cours de réalisation par le bureau d'étude GINGER BURGEAP.

D'une manière générale, il sera réalisé une infiltration des eaux pluviales à l'échelle du site dans les espaces verts et sous les stationnements. Le dimensionnement est en cours.

3.2.8 Gestion des déchets

Des bacs seront mis à disposition à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux destinés aux ordures (ordures ménagères et tri). Il est également prévu la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.

Il est prévu deux passages par semaine pour les ordures ménagères et un passage par semaine pour le tri.

3.3 Caractéristiques de la phase chantier

3.3.1 Planning

Les travaux seront réalisés en une seule phase. Ils débuteront en 2026, pour une durée d'environ 30 mois.

3.3.1.1 Démolition

Le projet prévoit la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur le site d'étude : le hall de stockage, l'atelier, les caves de gardes et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud.

Un diagnostic Produits, Equipements, Matériaux et Déchets (PEMD) sera réalisé par le bureau d'études GINGER DELEO. Un diagnostic amiante est également prévu. Il sera réalisé en 2026.

3.3.1.2 Fondations

L'étude géotechnique – G2 AVP réalisée par GINGER CEBTP, en mars 2025, préconise la mise en œuvre de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu.

3.3.1.3 Gestion des déchets

Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site et des matériaux de démolition, en lien avec les recommandations qui seront émises dans le cadre du diagnostic PEMD.

4. Solutions de substitution raisonnables étudiées

4.1 Variantes de programmation

4.1.1 Variantes de 2023 à 2025

Entre 2023 et 2025, la programmation a évolué à la marge.

Il a toujours été envisagé la réalisation de logements au sein de bâtiments localisés au nord et au sud de la parcelle. Initialement, il était prévu la réalisation de logements de type « Soho » au sud. Ils ont toutefois été modifiés vers des logements en accession classique, comme les logements situés au nord, afin de mieux répondre aux besoins de la ville de Schiltigheim.

Sur la partie hôtel, une partie de la surface a été dédiée à des « évènements » afin de diversifier le programme et de se rapprocher de la demande du preneur de l'Hôtel, qui souhaite des surfaces dédiées à l'événementiel.

Entre 2024 et 2025, des hypothèses de programmes ont été proposées et affinées avec les services de la ville afin de trouver un programme cohérent avec les besoins locaux. C'est le cas du bâtiment H devenu des ateliers type Manufacture partagée, des bâtiments I et O devenus des Microbrasseries, du bâtiment J devenu des bureaux et des commerces, et du bâtiment M devenu une maison médicale.

Figure 10 : Variante du plan masse n°1 datant de 2023 (1) / Variante du plan masse n°2 datant de 2024 (2) / Variante du plan masse n°3 datant de 2025 (retenue) (3)



Source : ANMA

4.2 Justification des choix retenus

4.2.1 Choix de l'implantation du site

L'activité brassicole est ancienne sur la commune de Schiltigheim. En effet, diverses brasseries sont identifiées sur la commune : Espérance, Fischer, Schutzenberger, Perle et Adelshoffen :

- Espérance : Fondée en 1746, elle est rachetée par le groupe Heineken en 1972. La production est définitivement arrêtée depuis la fin d'octobre 2025. Cette fermeture est justifiée par le groupe pour diverses contraintes auxquelles le site est soumis : enclavement en centre-ville ne permettant pas l'agrandissement de l'activité, des coûts trop importants liés à certains équipements vétustes, etc.
- Fischer : Fondée en 1821, elle est fermée en 2009. Une partie des bâtiments est préservée et intégrée à un écoquartier. En effet, le projet de reconversion du site Fischer a permis la réalisation d'un programme mixte à dominante d'habitation. Environ 700 logements sont réalisés ainsi qu'un groupe scolaire, une crèche. Des commerces, des activités et de la restauration sont situés en pied d'immeubles des nouveaux bâtiments, de l'ancien brassage et de la Malterie. Au total, le projet a développé environ 53 600 m² de SDP ainsi que la conservation de 4 bâtiments. Le projet est finalisé depuis 2023.
- Schutzenberger : Fondée en 1740, la brasserie a connu un développement florissant durant plus de deux siècles, participant activement à l'identité industrielle et brassicole de Schiltigheim, connue comme la « Cité des Brasseurs ». Fermée depuis 2006, la brasserie est aujourd'hui à l'abandon, bien que ses bâtiments conservent un fort potentiel patrimonial et symbolique. Leur réhabilitation constitue une opportunité de redonner vie à ce lieu en le reconnectant au tissu urbain et social du quartier. **Il s'agit d'une des dernières brasseries en friche sur la commune de Schiltigheim. Il s'agit du site objet de cette étude.**
- Perle : La brasserie de la Perle est fondée à Schiltigheim en 1882. Un nouvel espace de production a été édifié en 1930. Elle est fermée en 1971. En 1980, le bâtiment entier fut démoli. En souvenir de l'existence de la brasserie, une rue de Schiltigheim a hérité du nom « Rue Perle ».
- Adelshoffen : La brasserie Adelshoffen est une ancienne brasserie alsacienne installée à Schiltigheim. Fondée en 1864, elle est fermée en 2000. Sa marque phare, Adelscott, appartient aujourd'hui au groupe Heineken. La production est désormais issue de la brasserie de l'Espérance, également installée à Schiltigheim. La brasserie Adelshoffen est laissée à l'état de friche et subit un incendie. En 2014, un écoquartier est en construction sur le site. Tous les bâtiments de l'ancienne brasserie ont été démolis à l'exception de la villa Weber. La programmation mixte comptabilise 305 logements, des commerces, des espaces de bureaux et de restauration pour un total d'environ 36 000 m² de SDP. Le projet est finalisé depuis 2021.

4.2.2 Santé humaine et établissements sensibles

Lors d'une phase de concertation, les résidents ont émis diverses demandes en termes d'équipements d'intérêts collectifs et de services publics : crèche, cantine, espace muséal dédié à l'histoire et/ou à la bière.

S'agissant de la crèche, le projet n'intègre pas cet équipement en raison de risques sanitaires mis en avant dans le cadre du diagnostic environnemental. En effet, sur la base des études pollutions menées, il a été défini un indice de restriction d'usage n°2 au PLUi. Cet indice ne permet pas la réalisation d'équipements recevant un public sensible.

La réalisation de la cantine a été écartée. En effet, au vu des résultats du diagnostic environnemental, il a été préféré de ne pas accueillir de personnes sensibles sur le site d'étude, ici des enfants.

Il n'a pas été créé d'espace muséal a proprement parlé. Toutefois, il est prévu l'ouverture des bâtiments inscrits au public. Cela permettra d'exposer le passé brassicole du site d'étude.

4.2.3 Évolutions du plan masse

L'implantation des nouveaux bâtiments a peu évolué depuis les premières études. Compte tenu des surfaces disponibles pour la construction, deux zones se sont rapidement imposées : au nord, à l'emplacement de l'ancienne halle de stockage, et au sud, à la place de l'ancienne cave de gardes et fermentation et les ateliers. Les ajustements réalisés au fil du projet ont principalement concerné la volumétrie des bâtiments et leur positionnement précis.

En 2023, les bâtiments situés au nord présentaient un découpage plus important et s'étendaient davantage en direction du jardin protégé. Au sud, les constructions se rapprochaient plus fortement des bâtiments existants.

Progressivement, des optimisations ont été apportées afin de réduire l'emprise au sol des nouvelles constructions et de libérer un maximum de pleine terre, dans l'objectif de renforcer la végétalisation du site, selon les échanges avec la ville et l'EMS.

Ainsi, les bâtiments du nord sont devenus plus compacts, avec des volumes moins systématiques, permettant d'apporter une animation supplémentaire aux façades. Les bâtiments du sud ont été repositionnés de manière à s'éloigner davantage des constructions existantes, notamment de la Salle de Brassage. Dans cette nouvelle configuration, la Salle de Brassage gagne en visibilité depuis la place, renforçant ainsi la mise en valeur de son intérêt patrimonial. La position et l'aspect des logements ont évolué suite aux différents échanges avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

4.2.4 Évolutions du parking

Pour répondre aux besoins en stationnement du projet, un parking souterrain a été prévu dès l'origine sous la partie nord du site, en infrastructure des bâtiments de logements. Sa surface a toutefois été ajustée au fil des études pour trouver le meilleur compromis entre la capacité nécessaire et l'emprise au sol acceptable.

Une variante prévoyant une seconde poche de stationnement sous les logements du sud a également été étudiée. Elle a finalement été écartée en raison d'une géométrie peu efficiente, ne permettant l'accueil que d'un nombre très limité de véhicules.

5. Évolution de l'état initial

Ce chapitre a pour objectif de comparer l'évolution des aspects pertinents de l'environnement selon :

- Un **scénario fil de l'eau**, correspondant à l'évolution prévisible du site en l'absence de projet,
- Un **scénario d'évolution avec le projet**, correspondant à la réalisation du projet de SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER.

Pour voir la comparaison des deux scénarios d'évolutions (avec ou sans le projet), se référer au tableau de synthèse des enjeux de l'état initial et leur évolution avec et sans le projet situé au sein du chapitre « 5. Évolution de l'état initial de l'environnement » en page 226 de l'Étude d'impact.

6. Analyse des impacts et mesures d'évitement, réduction et compensation

6.1 Impacts et mesures en phase construction et en phase d'exploitation

En premier lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse aux possibles **incidences temporaires liées à la phase chantier, permettent de maitriser les impacts des travaux, afin d'obtenir des effets résiduels faibles ou négligeables.**

En second lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse de possibles **incidences permanentes liées au fonctionnement du projet, permettent de maitriser les impacts prévisibles, afin d'obtenir des effets résiduels négligeables** vis-à-vis des impacts considérés comme notables.

Les tableaux ci-après résument, pour chaque thématique :

- La nature de l'enjeu et son niveau d'importance (Nul, faible, modéré, fort) ;
- Les effets possibles du projet sur l'environnement et/ou de l'environnement sur le projet, qu'ils soient temporaires (T) ou permanents (P), directs ou indirects, positifs, nuls ou négligeables, ou bien négatifs (faibles, modérés, forts) ;
- Les mesures adoptées pour éviter (E), réduire (R) ou compenser (C) les impacts négatifs ;
- Le cas échéant, les effets résiduels attendus.

Pour plus de détails, se référer aux chapitres « 6. Incidences temporaires du projet sur l'environnement et mesures » en page 235 de l'Étude d'Impact, et « 7. Incidences permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 276 de l'Étude d'Impact.

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
MILIEU PHYSIQUE							
Climat		**T**	Le trafic des engins et des camions de livraison engendrera des émissions de gaz à effet de serre.	(R) Les véhicules de chantier respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques.	Négligeable	-	-
		T	Les besoins d'énergie en phase chantier comportent des émissions de gaz à effet de serre si la source d'énergie n'est pas renouvelable.	(R) Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à limiter les consommations d'énergie.	Négligeable	-	-
		P	Le projet peut entrainer des modifications du bilan thermique au voisinage du sol, la construction de bâtiments modifiant le couloir des vents, induisant une baisse de l'ensoleillement de l'espace public ou participant à l'effet d'ilot de chaleur.	(R) La végétation prévue (espaces verts, plantation d'arbres, ...) jouera le rôle de régulateur thermique et contribuera à limiter les effets d'ilot de chaleur urbain. En termes de réduction des besoins énergétiques, le projet respectera la RE2020.	Faible	-	-
		P	Le projet engendrera des émissions de GES liées aux besoins énergétiques du projet et à l'augmentation du trafic routier généré par les usagers.	(R) Le projet sera raccordé au réseau de chaleur urbain. L'utilisation des modes actifs sera favorisée au profit de l'usage de la voiture (nombre de stationnements voiture limité et nombreux stationnement vélos proposés).	Faible	-	-
Topographie		**T**	La topographie du site ne présente pas de contraintes particulières.	-	-	-	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Sol et sous-sol		**T**	Le projet participera à modifier très localement la structure du sous-sol dans le cadre de la réalisation des fondations et du niveau souterrain. Les aléas géotechniques à prendre en compte sont la présence de cavités souterraines, le risque de retrait-gonflement des argiles (faible), de remontée de nappe (faible) et sismique (modéré).	(R) Mise en place de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu. Diverses dispositions ont été annoncées afin de prendre en compte le risque de retrait-gonflement des argiles. Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée. Le projet prévoit la réalisation de niveaux de sous-sol hors zone de cavités souterraines.	Négligeable	25 à 40	Contrôle des fondations
MILIEU AQUATIQUE							
Eaux superficielles		**T**	Les travaux pourront localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements.	(E) En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.	Négligeable	-	-
		T	Le chantier est susceptible de perturber les milieux, sous l'effet du décapage des sols, du stockage, de l'utilisation de produits divers, de l'entretien et de la circulation des engins de travaux.				
		P	La réalisation du projet modifiera les surfaces imperméabilisées du site pour la création de bâtiments et de voiries.	(R) L'étude de gestion des eaux pluviales a été réalisée et définie le mode de gestion envisagé.	Négligeable	15 à 17 185	Contrôle des dispositifs de gestion des eaux pluviales
Eaux souterraines		**T**	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol induisant des risques de pollution.	(R) Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur	Négligeable	6	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée. En cas de pollutions accidentelles, les services à prévenir seront la DDT67 (police de l'eau), la mairie de Schiltigheim ainsi que l'Eurométropole de Strasbourg.			
		P	Le projet prévoit la réalisation de deux niveaux de sous-sol. En raison de leur profondeur, les sous-sols n'interagiront pas avec la nappe identifiée.	-	-	-	-
Gestion et usages de l'eau		T	Le chantier entraînera une consommation inévitable en eau potable. Cette consommation sera principalement liée au fonctionnement des blocs sanitaires chantier et au nettoyage du chantier.	(R) Les entreprises opérant sur le chantier tendront à limiter les consommations d'eau potable. En cas de fuite constatée, l'alimentation sera fermée jusqu'à réparation de l'ouvrage concerné.	Négligeable	-	Compteurs d'eau
		P	Des consommations supplémentaires d'eau potable.	(R) Le Maitre d'Ouvrage s'assurera, en concertation avec le concessionnaire du réseau, que celui-ci dispose de la capacité résiduelle nécessaire pour alimenter le projet.	Faible	-	-
MILIEU NATUREL							
Inventaire des protections et autres zonages		T/ P	Compte tenu de l'absence d'enjeu concernant les protections règlementaires des espaces naturels au droit du site, le projet n'est pas en mesure d'avoir des incidences sur les espaces protégés les plus proches.	-	Négligeable	-	-
Continuités écologiques		T/ P	En raison de l'absence de relation entre le site et la trame verte et bleue et du caractère urbanisé de la parcelle, les incidences du projet sur cette thématique peuvent être considérées comme négligeables	-	Négligeable	-	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Biodiversité		**T**	La réalisation du projet pourrait avoir des impacts sur la faune et la flore au bien en phase travaux (destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces, destruction des individus, altération biochimique des milieux, perturbation) qu'en phase d'exploitation (destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces, destruction des individus, perturbation, altération biochimique des milieux, dégradation des fonctionnalités écologiques).	(E) Évitement des espaces verts (R) Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune Plan de lutte contre les espèces végétales invasives Un dossier de dérogation espèces protégées a été réalisé.	-	Entre 20 et 25 Environ 2 par passage d'un écologue	Suivi par un écologue
		P		(R) Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune Création de gîtes à chiroptères (A) Conception et gestion durable des espaces verts Création de gîtes à chiroptères complémentaires	-	Entre 0,05 et 0,25 par nichoirs	

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Zones humides		**P**	Absence d'enjeux concernant les espaces agricoles et forestiers au droit du site	-	Négligeable	-	-
Espaces agricoles et forestiers		**P**	Le site n'est pas susceptible d'accueillir des zones humides.	-	Négligeable	-	-
PATRIMOINE							
Inventaire des protections et paysage		**T**	Un Monument Historique est présent sur le site d'étude. Il s'agit de « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger ». De plus, deux protections au titre des abords de Monument Historique ont été identifiés au sein du site : « l'Ancienne brasserie Fischer » et « l'Église protestante ». Les différents travaux participeront à dégrader temporairement la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, locaux techniques, palissades, échafaudages, …	(E) Le chantier en lui-même et ses abords devront être maintenus propres en permanence (mise en place et entretien des palissades, nettoyage régulier du chantier, lavage des roues des engins, etc.).	Faible	-	-

Thématique	Enjeu		Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
			P	L'aspect du site sera transformé, puisque le projet comprend la démolition d'une partie des bâtiments actuels et la construction d'un programme mixte comprenant à la fois des logements, des bureaux, des commerces et des activités. Le projet présente un enjeu d'intégration dans un contexte très fortement urbanisé, et caractérisé par la présence de Monuments Historiques « l'Ancienne grande brasserie de la Patrie Schutzenberger » (ensemble de 10 bâtiments). Le projet a pour ambition de renouveler l'image du site actuel et d'en améliorer l'attractivité.	(R) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la rénovation des Monuments Historiques. L'ABF a été contacté et n'a pas émis de désaccord particulier vis-à-vis du projet. Le projet prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments en R+5+C maximum (environ 21,5 m de hauteur). L'architecture du projet sera inspirée du patrimoine industriel afin de rappeler l'identité du site. Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale. Le projet prévoit la création d'espaces verts et la plantation d'arbres.	Négligeable	-	Entretien des bâtiments et espaces verts
Patrimoine archéologique			T	Les travaux du sol pourront occasionner des découvertes fortuites.	(R) Les découvertes fortuites seront déclarées conformément à la réglementation en vigueur.	-	17	-
OCCUPATION DU SOL								
Occupation du sol			P	La mise en œuvre du projet apporte un changement de l'occupation du sol : actuellement en friche industrielle, le site verra son usage évoluer avec la création de bâtiments dédiés à 170 logements, des bureaux et à des activités. Le site sera ainsi requalifié et diversifié via l'implantation d'un projet urbain cohérent au cœur d'un quartier en pleine reconversion.	-	Positif	-	-
Document d'urbanisme : PLUi			P	Le projet n'est pas compatible avec le PLUi actuel.	(E) Une procédure de mise en compatibilité du PLUi ainsi que de l'OAP est en cours.	Positif	-	Suivi de la procédure

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Servitudes d'Utilités Publique (SUP)		**P**	Le site d'étude est concerné par des servitudes d'utilité publique : servitude liée à la conservation du patrimoine, servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles, servitude aéronautique de dégagement et de balisage.	(R) Le projet respectera les préconisations des servitudes d'utilité publique s'appliquant à la zone.	Négligeable	-	-
Réseaux		**T**	Le site s'insère dans un quartier urbain déjà desservi en réseaux divers (eau potable, assainissement, gaz, électricité, …). Les travaux peuvent accidentellement toucher des réseaux enterrés (gaz, électricité, eau, etc.), ce qui peut comporter des accidents pour les travailleurs ou bien affecter l'intégrité de ces éléments.	(R) Le repérage sur plan des réseaux enterrés (DICT) et le cas échéant la réalisation de fouilles exploratoires permettront de localiser précisément les contraintes du site vis-à-vis de ce sujet. En cas de dégradation constatée par l'aménageur aux abords du chantier, celui dernier fera intervenir une entreprise pour la réparation, et refacturera le coût de cette intervention au promoteur.	Négligeable	0,4 par fouille	-
		P	La capacité résiduelle des réseaux à répondre aux nouveaux besoins du projet sera à vérifier.	(R) Le Maitre d'Ouvrage s'assurera, en concertation avec le concessionnaire du réseau, que celui-ci dispose de la capacité résiduelle nécessaire pour alimenter le projet. Un dossier Loi sur l'Eau est en cours de réalisation.	Négligeable	-	-

RISQUES

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Risques naturels		**T**	Le site du projet est concerné par les risques naturels suivants : remontée de nappe (faible), retrait-gonflement des argiles (faible), radon (faible), risque sismique (modéré), présence de galeries souterraines (fort). Les bâtiments et les installations temporaires en phase travaux devront être conçus pour résister à certains aléas. Par ailleurs, les travailleurs pourront être exposés à des aléas climatiques pouvant entraver la réalisation des travaux.	(E) Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, de remontée de nappe et la présence de cavités souterraines ont été pris en compte dans l'étude géotechnique, qui définit toutes les mesures nécessaires en termes de conception des bâtiments et des fondations et les mesures nécessaires en phase travaux. En cas de survenues de phénomènes climatiques extrêmes (canicule, vent), toutes les mesures seront prises pour assurer la protection des travailleurs.	Négligeable		-
Risques technologiques		**T**	**Le site est concerné par la proximité de voies TMD (routière et ferroviaire).**	(R) Une procédure permettra d'informer les intervenants sur chantier des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD.	Négligeable	-	-
POLLUTIONS							
Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau		**T/ P**	Le chantier est susceptible d'avoir des impacts sur la qualité du sol et du sous-sol, en raison du possible transfert de polluants présents dans les eaux de ruissellement vers le sous-sol. Les résultats d'analyses des eaux ont montré la présence de Zinc et HAP, de plomb, de traces d'hydrocarbures et de COHV (2007), la présence de chrome, zinc et HAP et de COHV (2010) et la présence de HAP et de COHV (2011). Les investigations complémentaires réalisées par GINGER BURGEAP en 2025 ne montrent aucun impact pour les composés recherchés, y compris les hydrocarbures. De faibles teneurs en COHV ont été détectées. Certains composants pourraient avoir des incidences sur la santé des travailleurs opérant sur le site, si aucune précaution n'est prise. Les polluants mis en évidence dans les sols, au droit des éventuels futurs espaces paysagers, présentent	(E) et (R) L'état du site apparait compatible avec les usages projetés sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes : purge des remblais impactés en hydrocarbures et en PCB, recouvrement péréenne des terres en place (revêtement ou couche de matériaux sains de 30 cm min), mise en place de bacs hors sol pour culture de végétaux destinés à la consommation, interdiction d'utiliser les eaux souterraines pour arroser les légumes produits, etc.	Négligeable	12 à 14 570	Contrôle des concentrations et analyses.

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
			un risque potentiel, principalement, dans le cas de contacts cutanés, d'ingestion de sol ou d'inhalation de poussières.				
Pollution de l'air		**T**	La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur (envolées de poussières, émissions de monoxyde de carbone, etc.).	(E) Requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Ce qui limitera les envolées de poussières liées à la démolition. (R) Limitation de l'envol de poussière par l'arrosage des pistes par temps sec et venteux. Limitation des émissions de GES émis par les engins (respect des normes d'émission en vigueur).	Faible	-	-
		P	Le site sera source de polluants atmosphériques (chauffage, trafic induit).	(R) Projet de modification du réseau : passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Potentiel développement du Tram Nord.	-	10	ATMO Grand Est
Pollution lumineuse		**T**	Les espaces en travaux pourraient être trop éclairés la nuit et perturber les espèces nocturnes.	(R) Le projet prévoit l'extinction des lumières et des équipements en l'absence de personnel. Les travaux s'effectueront en journée (8h-18h), sans éclairage spécifique mis en place.	Faible	-	-
		P	Le site est destiné à accueillir des logements ainsi que des activités conduisant à une hausse de la fréquentation nocturne et donc à la nécessité de mettre en place un éclairage permettant le déplacement des usagers.	(R) Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune.	Faible	-	-

Thématique	Enjeu		Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
MILIEU HUMAIN							
Population		**T**	Le chantier est susceptible d'engendrer quelques incidences temporaires sur les riverains, en termes de **santé, cadre de vie et nuisances.**	(R) L'organisation du chantier sera définie de manière à limiter les impacts sur les riverains.	Négligeable	-	Un suivi des plaintes des riverains
		T	Les travailleurs sur le site sont les personnes les plus exposées aux incidences dues au chantier.	(R) Sensibilisation du personnel.	Négligeable	-	-
		P	Le projet prévoit la venue d'environ 500 habitants, ce qui représente environ +1,5% par rapport à la population actuelle de la commune.	-	Positif	-	INSEE
Économie		**T**	Le chantier aura un effet positif en termes d'emploi de main-d'œuvre pour la réalisation des travaux.	-	Positif	-	-
		P	L'apport d'une nouvelle population permettra d'augmenter les chiffres d'affaires des commerçants locaux et favorisera la dynamisation de l'économie locale.	-	Positif	-	INSEE
Équipements		**P**	Le projet, avec la création de nouveaux logements et l'apport d'une nouvelle population, contribuera à augmenter les besoins en équipements au niveau de la commune. Ces équipements sont disponibles dans le secteur.	-	Négligeable	-	-
MILIEU FONCTIONNEL							
Mobilité		**T**	Le chantier nécessitera de nombreuses rotations de camions et engins, susceptibles de perturber la circulation sur les voies environnant le site du projet.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet d'éviter les impacts en termes de déplacements des matériaux issus de la démolition. (R)	Faible	-	Suivi de chantier par le MO

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				Mise en œuvre des actions visant à maîtriser la gestion des flux du chantier et à les réduire, dont notamment l'optimisation des aires de stationnement pour le personnel, l'approvisionnement autant que possible du chantier en dehors des heures de pointe ou le respect des horaires de travaux définis en phase préparation et portés sur le panneau de chantier.			
		P	Le projet impacte les petites rues résidentielles autour du site : de fortes augmentations de volume de trafic de l'ordre de + 40% à + 160% sont observées.	(R) Projet de modification du réseau : passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Potentiel développement du Tram Nord.	-	8 à 10	-
Stationnement		**T**	Plusieurs engins et véhicules seront amenés à se rendre sur le site. La circulation et le stationnement sur les autres voies de desserte locale pourront être gênés par le passage d'engins de chantiers.	(R) Les besoins en stationnement liés aux travaux seront pris en compte, dans la mesure du possible, par la création de places de stationnement au sein de l'emprise des chantiers de construction. Le planning du chantier sera optimisé de manière à limiter le report des besoins en stationnement aux abords du chantier.	-	-	-
		P	Le programme contribuera à générer, localement, de nouveaux besoins en places de stationnement, en lien avec la création de 170 nouveaux logements. Le projet créera 273 places de parking.	-	-	-	-

SANTÉ

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
Bruit		**T**	Les travaux auront un impact sur l'ambiance sonore aux abords du site. Les opérations de terrassements et de constructions de la zone seront un générateur de nuisances en fil continu d'intervention.	(R) Les entreprises intervenant sur le chantier devront veiller à traiter les nuisances sonores afin de limiter leur impact. Un ensemble de bonnes pratiques s'appliqueront sur le chantier (usage de talkies-walkies, respect des plages horaires, information des riverains).	Faible	-	Contrôles des niveaux de bruit
		P	Il est constaté que le projet génère une très légère augmentation du niveau sonore inférieure ou égale à 2 dB (A) ne constituant pas une augmentation significative.	(R) Les futurs bâtiments créés masqueront les bruits routiers et réduiront l'impact des routes. Il est prévu la réalisation d'une majorité de logements bi-orientés (80%). De plus, les logements mono-orientés donneront sur le cœur d'ilot paysager.	-	5 à 7	-
Déchets		**T**	Le projet va nécessiter la démolition de certains bâtiments existants sur site : caves garde et fermentation, atelier, hall de stockage et éléments du bâtiment de bureau.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes de déchets issus de la démolition. (R) Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site. Un diagnostic PEMD est en cours de réalisation. Un diagnostic amiante est également prévu en 2026.	Négligeable	-	Bordereau de suivi
		P	Le fonctionnement du projet (logements) générera des **déchets supplémentaires**.	(R) Des bacs seront mis à disposition à l'intérieur des bâtiments, dans des locaux destinés aux ordures (ordures ménagères et tri). Il est	Négligeable	-	Suivi des déchets produits dans l'Eurométropole de Strasbourg

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				également prévu la mise en place de bacs pour le verre et les biodéchets.			
Énergie		**T**	En phase travaux, les consommations énergétiques du site vont augmenter.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes de consommation d'énergie issus de la démolition et plus particulièrement ceux liés aux déplacements d'engins (camions, etc.). (R) Les déplacements des véhicules du chantier seront optimisés. Les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à limiter les consommations d'énergie (sensibilisation des ouvriers, emploi d'équipements propices à la maîtrise des consommations, …).	Négligeable	-	Suivi des consommations
		P	Le projet comportera des besoins énergétiques supplémentaires liés à l'arrivée de nouveaux usagers (environ 500 personnes) et à l'implantation de nouvelles activités.	(R) Le projet vise la RE2020. Il sera raccordé à un réseau de chaleur urbain, situé aux abords du site d'étude.	Faible	10 à 12	-
Bilan des émissions de GES		**T**	Le chantier sera source d'émissions de gaz à effet de serre. La période de chantier sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur, générant des émissions de gaz à effet de serre. Le poste le plus émetteur de GES est lié à la construction et de la réhabilitation des bâtiments.	(E) Le projet prévoit la requalification du site actuel par la conservation / rénovation des Monuments Historiques. Cela permet de limiter les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre. (R)	Faible	10 à 12	-

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel	Coût (000 € HT)	Suivi
				Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront contrôlées régulièrement.			
		P	En phase d'exploitation, le poste le plus émetteur en GES sera la mobilité.	(R) Développement de modes actifs : pistes cyclables, locaux vélos, proximité des transports en commun, etc. Raccordement au réseau de chaleur urbain.	Faible		**-**
Ilot de Chaleur Urbain (ICU)		**P**	La réalisation d'espaces verts avec plantations de sujets ainsi que la réflexion menée limitant le choix de matériaux foncés et imperméables permettent de limiter le phénomène d'ilot de chaleur urbain.	-	Positif	-	-

7. Vulnérabilité du projet

7.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

La **vulnérabilité au changement climatique** est le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets des changements climatiques sans pouvoir y faire face. À l'échelle du projet, on peut s'attendre aux phénomènes listés ci-dessous.

Figure 11 : Impacts et mesures vis-à-vis du changement climatique

Phénomène	Enjeu vis-à-vis du projet et mesures adoptées
Fréquence plus importante des événements extrêmes, notamment de type « canicule » et augmentation du nombre de journées chaudes. Risque de dégradation du confort thermique des citadins du fait du phénomène d'îlots de chaleur urbains.	La création d'espaces verts (1 650 m² d'espaces verts sur dalle et 5 010 m² d'espaces verts en pleine terre) et la plantation d'arbres (85) contribueront à limiter l'augmentation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et de réguler, en partie, la température locale. La création des espaces végétalisés aura, par ailleurs un effet bénéfique sur le microclimat local. Le respect de la réglementation énergétique vise à garantir le confort des futures habitations, notamment lors des périodes de canicule et pendant les « jours chauds ». Le projet prévoit le raccordement au réseau de chaleur de communal. Le projet respectera la RE2020.
Fréquence plus importante des événements naturels extrêmes, notamment des inondations.	Le site du projet n'est pas soumis au risque d'inondation par débordement et le risque de ruissellement est réduit grâce à la topographie non-marquée du terrain.
Modification de la répartition des précipitations (accentuation du déséquilibre pluviométrique hiver/été).	L'étude de gestion des eaux pluviales est en cours de réalisation par le bureau d'étude GINGER BURGEAP.
Augmentation de la fréquence des fortes pluies, ce qui accroit les problèmes de ruissellement urbain, entrainant ainsi un risque accru d'inondations locales et de pollutions.	
Risque accru de rétractation des argiles (effet indirect de l'accentuation des sécheresses).	Le site est implanté dans une zone d'aléa faible par rapport au risque de retrait-gonflement des argiles. D'après l'étude géotechnique, il devra être retenu un principe de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu.
Dégradation de la qualité de l'eau (conséquence de la diminution du débit et de la hausse de la température de l'eau).	L'approvisionnement en eau potable du projet sera pris en charge par le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA).
Diminution du niveau des nappes.	
Perturbation des écosystèmes.	Les enjeux écologiques ont été pris en compte par la réalisation d'un Diagnostic écologique et la mise en place de mesures en phase travaux et en phase définitive : Évitement des espaces verts, Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune, Délimitation des emprises chantier

Phénomène	Enjeu vis-à-vis du projet et mesures adoptées
	pour éviter toute extension, Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Plan de lutte contre les espèces végétales invasives, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Création de gîtes à chiroptères, Conception et gestion durable des espaces verts, Création de gîtes à chiroptères complémentaires.

7.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs

Le site du projet est concerné par des **risques naturels** et est soumis à des **risques technologiques.**

Le Département du Haut-Rhin dispose d'un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) datant de 2023. Ce document consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs dans le territoire, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Les techniques constructives qui seront mises en œuvre prendront en compte ces risques, afin d'assurer la stabilité du bâtiment et éviter tout dégât. Elles s'appuieront sur les résultats des études qui ont été réalisées, notamment l'étude géotechnique.

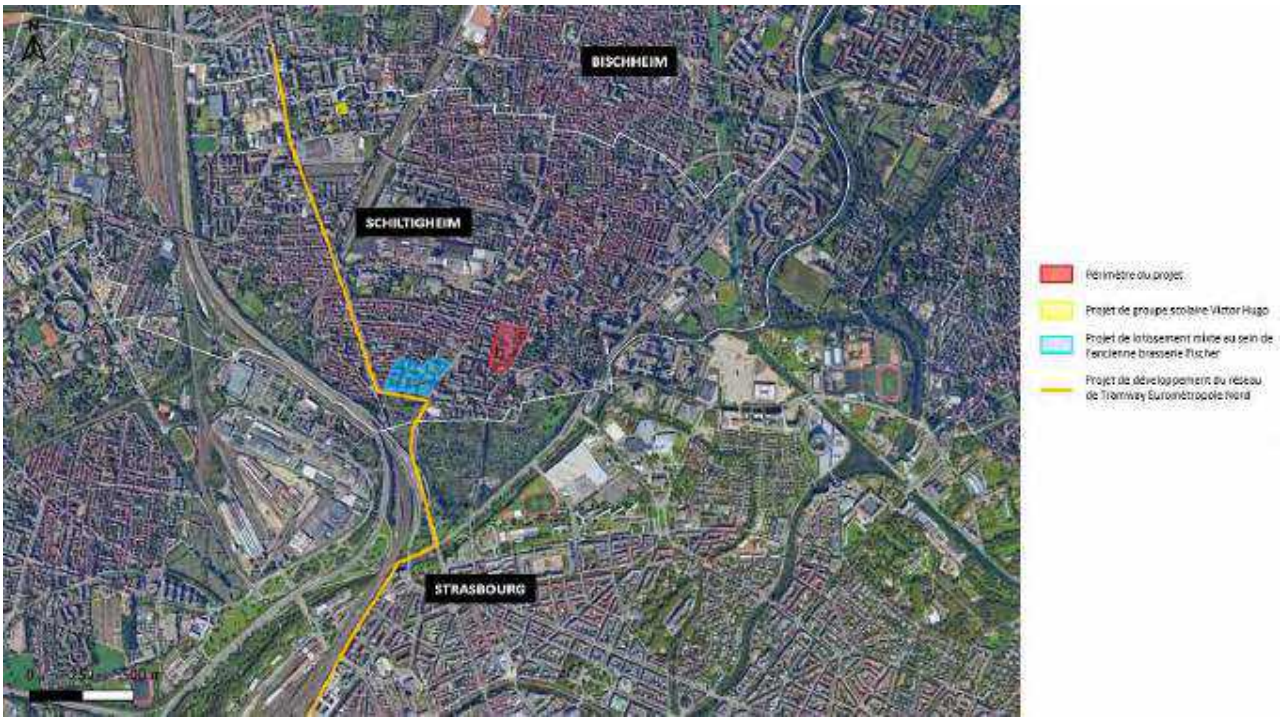
Ainsi, **le projet ne comporte pas d'élément de nature à générer un effet nuisible par contrecoup des dégâts ou avaries résultant d'un événement naturel exceptionnel.**

8. Cumul des incidences avec d'autres projets

Plusieurs projets d'aménagement sont identifiés dans un rayon de 2 km autour du site d'étude dans la commune de Schiltigheim et des communes avoisinantes (Strasbourg et Bischheim) :

- Projets instruits par l'Autorité environnementale :
  - Aucun projet identifié sur les communes précitées depuis 2022.
- Projets identifiés par la Ville de Schiltigheim :
  - Création d'un lotissement mixte au sein de l'ancienne brasserie Fischer, à Schiltigheim (environ 250 m au sud-ouest du site d'étude) ;
  - Construction du nouveau groupe scolaire Victor Hugo, à Schiltigheim (environ 1,2 km au nord-ouest) ;
  - Projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (environ 400 m au sud-ouest du site d'étude).

Figure 12 : Localisation des projets aux alentours du site



Sources : https://geoservices.ign.fr / www.ville-schiltigheim.fr

8.1 Effets temporaires cumulés et mesures

En première approche, des **impacts temporaires cumulés avec les projets connexes** seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- Du **trafic** de poids lourds, de véhicules et d'engins liés aux chantiers, sur les principaux axes routiers de Schiltigheim,
- De **terres excavées** à évacuer et à gérer (éventuellement polluées),
- Des **nuisances pour les populations riveraines** exposées (bruit, pollution de l'air, …),

Les mesures de réduction des impacts sont les suivantes :

- Des **plans de circulation en phase chantier** seront mis en œuvre sur chaque site.
- Chaque projet a prévu des **filières d'évacuation adaptées** à la gestion de ses déblais et des éventuelles terres polluées.
- Concernant les nuisances sonores et la pollution de l'air, des **mesures de réduction** seront prises au **niveau de chaque chantier**, afin de limiter la gêne pour les riverains.

8.2 Effets permanents cumulés et mesures

Les impacts cumulés permanents sont liés au fonctionnement concomitant du projet en objet de l'étude et des autres projets connexes. En première approche, des impacts permanents cumulés avec les autres projets connexes de construction identifiés à l'échelle de la commune (création d'un lotissement mixte au sein de l'ancienne brasserie Fischer à Schiltigheim, construction du nouveau groupe scolaire Victor Hugo à Schiltigheim) seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- De la population résidente et des personnes venant travailler dans le secteur :
  - Projet à l'étude : +170 logements (soit environ +500 habitants),
  - Projet de reconversion de la Brasserie Fischer : +700 logements (soit environ +1 350 habitants),
  - IMPACT CUMULE : +870 logements (soit environ +1 850 habitants). Des rejets d'eaux usées,
- Des consommations en eau potable,

- De la production de déchets ménagers,
- Du nombre des déplacements au départ et à destination du secteur, et potentiellement de la congestion des axes routiers du quartier,
- Des consommations en énergie, et par conséquent des émissions de gaz à effet de serre, avec un effet cumulé sur le phénomène du changement climatique,

D'autre part, il est à noter que les projets connexes participent à la revitalisation du tissu urbain et économique de la commune. Les effets cumulatifs des projets connexes seront globalement positifs dans le sens où ils introduisent une mixité programmatique à l'échelle de chaque opération, et permettront ainsi de créer des synergies entre les usages résidentiels (= apport de nouveaux habitants), les espaces à vocation économique et commerciale (= apport de nouveaux postes d'emploi), les équipements (notamment équipements scolaires), et les projets d'infrastructure tels que le projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim (réponse aux nouveaux besoins de mobilité dans le secteur).

Les mesures de réduction des impacts permanents cumulés sont les suivantes :

- La problématique des eaux usées est gérée à l'échelle de chaque projet en tenant compte des effets cumulatifs au niveau de Schiltigheim et de la métropole de Strasbourg (permettant de s'assurer que les ouvrages de traitement observent une réserve de capacité suffisante). En effet, chaque maître d'ouvrage devra obtenir l'approbation du gestionnaire du réseau d'assainissement pour le raccordement du projet au réseau existant ;
- En matière de consommations en eau potable, les besoins de chaque projet seront pris en compte à l'échelle de chaque site en tenant compte des effets cumulatifs au niveau du secteur et notamment de la capacité de production d'eau potable à l'échelle de la métropole de Strasbourg ;
- Les effets cumulés de la production de déchets sont gérés et planifiés à l'échelle de la collectivité Eurométropole Strasbourg ;
- En matière de réduction de l'impact lié à l'augmentation des déplacements dans le secteur, il est à noter que des évolutions des transports en commun sont prévues à court terme (projet de développement du réseau de Tramway Eurométropole Nord, à Strasbourg, Schiltigheim et Bischheim). Par ailleurs, l'étude de trafic réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet a montré que l'impact sur le trafic local est maitrisé. De plus, le projet favorisera le développement des modes actifs ;
- En matière de consommations énergétiques (et donc d'émissions de gaz à effet de serre), il est à noter que les projets devront respecter, a minima, la réglementation thermique RE2020 en vigueur, qui s'applique à la date d'approbation des projets. Elle a pour but de fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

9. Conclusion

Le projet aura des impacts globalement faibles sur l'environnement et la santé humaine. Les principales incidences identifiées dans le cadre de l'étude d'impact portent sur :

- L'impact sur les milieux naturels et la biodiversité,
- L'impact sur le paysage,
- L'incompatibilité avec le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg,
- L'impact sur la santé humaine,
- L'impact sur le trafic.

En premier lieu, il est à noter que les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse aux possibles **incidences temporaires liées à la phase chantier, permettent de maîtriser les impacts des travaux, afin d'obtenir des effets résiduels faibles ou négligeables.**

En second lieu, les mesures d'évitement et de réduction, adoptées en réponse de possibles **incidences permanentes liées au fonctionnement du projet, permettent de maîtriser les impacts prévisibles, afin d'obtenir des effets résiduels négligeables** vis-à-vis des impacts considérés comme notables :

- L'impact sur les milieux naturels et la biodiversité sera limité en raison de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase chantier (Évitement des espaces verts, Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue, Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune, Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension, Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux, Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Plan de lutte contre les espèces végétales invasives) comme en phase permanente (Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune, Création de gîtes à chiroptères, Conception et gestion durable des espaces verts, Création de gîtes à chiroptères complémentaires) ;
- Le projet de requalification du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger s'inscrit dans une ambition forte de transition écologique, de reconquête urbaine douce et de valorisation patrimoniale. L'approche paysagère vise à reconnecter ce lieu aujourd'hui enclavé avec son environnement naturel, urbain et mémoriel, en posant les fondements d'un nouvel équilibre entre ville, nature et histoire. L'impact paysager sera maîtrisé, grâce au parti architectural qualitatif étudié permettant d'intégrer le site dans son environnement proche, mais aussi lointain. Le projet prévoit notamment la création d'espaces verts et la plantation de nouveaux sujets. L'ABF a été consulté, et n'a pas émis de désaccord particulier vis-à-vis du projet ;
- La procédure de mise en compatibilité du PLUi engagé par l'Eurométropole de Strasbourg permet d'assurer la cohérence entre le document d'urbanisme intercommunal et le projet ;
- L'état du site est compatible avec les usages projetés sous réserve de la mise en œuvre des mesures de gestion simples suivantes : purge des remblais impactés en hydrocarbures et en PCB, recouvrement péréenne des terres en place (revêtement ou couche de matériaux sains de 30 cm min), mise en place de bacs hors sol pour culture de végétaux destinés à la consommation, interdiction d'utiliser les eaux souterraines pour arroser les légumes produits, etc. ;
- D'après l'étude de mobilité, l'évolution du trafic est modérée en ce qui concerne la fluidité du trafic. Il est envisagé une modification consistant à passer à double-sens l'extrémité de la Rue Schutzenberger afin de faciliter la sortie du parking. Avec une légère adaptation du plan de circulation, le trafic supplémentaire généré par le projet sera intégré facilement aux axes de distribution adaptés (rues Patrie et Pasteur). Les petites rues résidentielles seront ainsi mieux préservées. Il est estimé que dans l'ensemble, le projet génèrera davantage de piétons et cyclistes que de voitures au quotidien. Le recours aux transports en commun et modes actifs permettra de limiter les déplacements en voiture. Le projet prévoit en effet la réalisation de places de stationnement dédiées aux vélos. Il est envisagé la création du Tram Nord qui passera *a priori* sur la route de Bischwiller.

Les impacts cumulés avec les autres projets, essentiellement liés à l'augmentation des consommations et à l'augmentation du trafic, seront eux aussi maitrisés.

Annexe 2. Décisions Autorité environnementale

Annexe n°2a : Décision relative à un projet relevant d'un examen au cas par cas

DREAL Grand Est

08/07/2025

Cette annexe contient 6 pages.

Annexe n°2b : Décision relative au projet de mise en compatibilité du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg

MRAe Grand Est

23/05/2025

Cette annexe contient 10 pages.

9625_1282

PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Décision relative à un projet relevant d'un examen au cas par cas
en application de l'article R122-3 du code de l'environnement

Reconversion de l'ancienne brasserie Schutzenberger,
rue de la Patrie, à Schiltigheim (67)

LE PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST

PRÉFET DU BAS-RHIN

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MÉRITE

VU la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L122-1, R122-2, R122-3 et R122- 3-1 ;

VU l'arrêté du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la demande d'examen au cas par cas, en application de l'article R122-3-1 du code de l'environnement ;

VU le dossier de demande d'examen au cas par cas présenté par le maître d'ouvrage « GRANDE BRASSERIE PATRIE SCHUTZENBERGER - 17, RUE DU VIEUX MARCHE AUX GRAINS – 67000 STRASBOURG », reçu complet le 3 juin 2025, relatif au projet de reconversion de l'ancienne brasserie Schutzenberger, rue de la Patrie, à Schiltigheim (67) ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

VU le décret du 10 octobre 2024 portant nomination de M. Jacques WITKOWSKI, préfet de la région Grand Est, préfet de la zone de défense et de sécurité Est, préfet du Bas-Rhin ;

VU l'avis de l'Agence Régionale de Santé en date du 12 juin 2025 ;

VU l'avis du 23 mai 2025 de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Grand Est sur le projet de mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme intercommunal (MECPLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg (67), emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim, porté par l'Eurométropole de Strasbourg ;

Considérant la nature du projet :

- qui relève de la rubrique n°39 a) de la nomenclature annexée à l'article R122-2 du code de l'environnement « Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R*420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m2 » ;

DREAL Grand Est
14, rue du Bataillon de Marche n°24 – BP 81006/F
67070 STRASBOURG Cedex
Tél. : 03 88 13 05 00

- qui crée une surface de plancher de 25 000 m² sur une emprise foncière de 2,5 ha ;
- qui consiste en la construction d'un ensemble immobilier comportant des activités hôtelières (spa, évènementiel, restauration), de restauration, de commerce, d'artisanat, de co-working, de bureaux, ainsi que de logements (environ 12 600 m² de surface de plancher de logements) ; la hauteur des bâtiments sera au maximum R+5+C ;
- qui prévoit également la création d'un espace public comportant une place centrale, des jeux pour enfants et un café ;
- qui comporte le renforcement de la trame végétale par la plantation d'arbres et la création d'un espace public accessible à tous ;
- qui consiste en la réhabilitation du site de l'ancienne brasserie Schutzenberger à Schiltigheim ; l'activité de brasserie est terminée depuis 2006 selon le dossier ;
- qui comporte :
  - la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur site (hall de stockage, atelier, caves de gardes et de fermentation, éléments à proximité de la cheminée, canetterie, malterie, bureaux, ...) ;
  - la requalification de structures existantes sur le site et la création de nouveaux bâtiments, dont environ 190 logements ;
  - la réalisation de deux niveaux de sous-sol sous les nouveaux bâtiments de logements créés ;

Considérant la localisation du projet :

- rue de la Patrie, rue Schutzenberger et rue des Chasseurs, à Schiltigheim ;
- parcelles cadastrales : section 25 ; parcelles n° 35, 114 et 243 ;
- sur un site qui relève actuellement de la législation sur les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sous le régime de l'autorisation, dont la procédure de cessation définitive de l'activité ICPE n'est pas achevée ; la cessation d'activité nécessite la remise en état du site, en particulier sa mise en sécurité, tel :
  - qu'il soit compatible avec l'usage projeté ;
  - qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement (commodité du voisinage, santé, sécurité, salubrité publiques, protection de la nature, de l'environnement, des paysages, ...) ;
  - notamment, lors des travaux de démolition des mesures de gestion doivent être mises en œuvre pour éviter toute diffusion des pollutions des sols ;
- sur un site concerné par une pollution des sols et de la nappe (hydrocarbures, HAP, COHV, métaux) et par la présence de traces de certains polluants (hydrocarbures, BTEX, COHV) dans les gaz des sols ;
- sur un site concerné par l'exposition des futurs occupants à la pollution atmosphérique, compte tenu de la situation du projet au sein des zones de surveillance de la qualité de l'air associées à la rue de la Patrie et à la rue des Chasseurs ;
- aux abords d'infrastructures de transport bruyantes ;
- au sein de la zone UXb1 du PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal) de l'Eurométropole de Strasbourg, destinée aux activités économiques ; une procédure de mise en compatibilité du PLUi est envisagée pour la réalisation du projet ; à cette occasion, l'OAP (Orientation d'aménagement et de programmation) « Secteur Schutzenberger » est créée ;
- au sein de zonages liés à des risques naturels, géotechniques, voire technologiques, notamment :
  - au sein d'une zone concernant des remontées de nappe non débordante ;
  - au sein d'une zone concernant les risques de mouvements de terrain liés à la présence de cavités souterraines ;

DREAL Grand Est
14, rue du Bataillon de Marche n°24 – BP 81006/F
67070 STRASBOURG Cedex
Tél : 03 88 13 05 00

- au sein d'une zone concernant la présence potentielle d'anciennes caves à bière susceptibles d'être à l'origine d'instabilités pouvant porter atteinte aux biens et aux personnes en créant des désordres en surface de type affaissement, effondrement, désordre sur le bâti ;
- au sein de l'OAP « Air-Climat-Energie » à l'échelle de la métropole sur la thématique de la transition énergétique ;
- en dehors de tout autre zonage administratif caractéristique d'une sensibilité environnementale notable ;

Considérant les caractéristiques des impacts du projet sur le milieu et la santé publique ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire leurs effets :

- les impacts potentiels sur les futurs usagers du site liés à la pollution des milieux souterrains, pour lesquels :
  - le dossier :
    - comporte une étude historique et un diagnostic de la qualité du milieu souterrain, qui identifie certaines pollutions des sols et de la nappe et la présence de traces de certains polluants dans les gaz des sols ;
    - précise que les bâtiments à usage d'habitation sont prévus sur un à deux niveaux de sous-sol ; il peut être considéré qu''une telle configuration est de nature à atténuer l'exposition des futurs occupants aux éventuels polluants présents dans les gaz des sols par comparaison à un bâtiment de plain-pied et sous réserve d'une étanchéification et d'une ventilation adéquate du sous-sol ;
    - précise les mesures de gestion à réaliser dans le cadre de la réhabilitation du site (purge de pollutions concentrées, recouvrement des espaces non bâtis par des matériaux sains, interdiction de la mise en place de potagers pleine-terre et d'utiliser les eaux souterraines pour arrosage de potagers ; de plus, il ressort de l'instruction que le site est par ailleurs déjà intégré en tant que secteur de vigilance pour la qualité des sols dans le règlement écrit et graphique du PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg ; il y est affecté de l'indice 14 en termes de restrictions d'usages ;
    - n'est cependant pas conclusif sur la compatibilité du site avec l'usage projeté, compte tenu :
      - du fait qu'un diagnostic environnemental complémentaire est en cours de réalisation ;
      - et de la liste des investigations et études complémentaires encore à réaliser selon le dossier ;
  - ***en conséquence, il revient au maître d'ouvrage de s'assurer de la compatibilité des milieux avec les usages projetés, en mettant en œuvre les démarches et investigations nécessaires :***
    - ***réalisation d'un diagnostic des sols et d'un plan de gestion des pollutions ;***
    - ***réalisation d'une ARR (Analyse des Risques Résiduels) ;***
    - ***production d'une attestation « ATTES » de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des milieux souterrains (sols, eau et gaz) dans la conception du projet d'aménagement ; cette attestation est réalisée par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués ;***
  - de plus, ***l'attention du maître d'ouvrage est attirée sur les faits suivants :***
    - le projet ne mentionne pas à ce stade l'implantation d'établissements dits sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007 (crèches, école,...) ; ce type d'usage n'est pas autorisé sur le site par le PLUi, conformément à ce que prévoit l'indice 14 de la zone de vigilance pour la qualité des sols ; ***une évolution visant à permettre ce type d'usage impliquerait la réalisation d'investigations et d'études complémentaires, ainsi que d'une tierce expertise préalable à la levée de cette protection ;***

DREAL Grand Est
14, rue du Bataillon de Marche n°24 – BP 81005/F
67070 STRASBOURG Cedex
Tél. : 03 88 13 05 00

- les impacts liés à la situation du projet dans un secteur susceptible de comporter des cavités souterraines pouvant être à l'origine d'instabilités et pouvant porter atteinte aux biens et aux personnes en créant des désordres en surface de type affaissement, effondrement et désordre sur le bâti, pour lesquels le dossier ne comporte aucun élément et pour lesquels ***il revient au maître d'ouvrage de mettre en œuvre toutes les investigations et études permettant la prise en compte de cet enjeu ;***

- les impacts liés à la situation du projet au sein des zones de surveillance de la qualité de l'air associées à la rue de la Patrie et à la rue des Chasseurs, pour lesquels :
  - le projet est soumis aux prescriptions du PLUi relatives à ce type de zones ainsi qu'aux dispositions de l'OAP « Air-Climat-Energie » concernant les objectifs de réduction de l'exposition de la population ;
  - il ressort de l'instruction que, bien que le secteur ne soit pas concerné par des dépassements des valeurs limites réglementaires actuelles, les modélisations récentes effectuées par Atmo-Grand Est dans le cadre de l'élaboration des cartes stratégiques de qualité de l'air mettent en évidence un dépassement des valeurs guide de l'OMS sur le secteur ainsi que des valeurs supérieures aux valeurs limite réglementaires prévues pour 2030 au niveau de la rue de la Patrie, de la rue des Chasseurs, et de leurs abords ;
  - le dossier cependant, n'apporte pas d'informations quant à la prise en compte de ces enjeux ;
  - ***il revient au maître d'ouvrage de préciser les caractéristiques du projet et les mesures mises en œuvre sur ces aspects ;***

- les impacts liés à l'exposition des futurs usagers du site aux nuisances sonores, pour lesquels :
  - le dossier identifie les infrastructures de transport bruyantes situées aux abords du site, cependant il ne précise pas dans quelle mesure la conception du projet prend en compte cet enjeu :
    - concernant l'isolation acoustique des futurs bâtiments ;
    - mais également concernant les mesures d'évitement ou de réduction de l'exposition (retrait par rapport aux sources de bruit, orientation des bâtiments, choix d'aménagements intérieurs, ...) ;
  - de plus, le dossier précise notamment que le site comportera un espace central polyvalent dédié aux événements comme des concerts, des marchés ou des projections en plein air ; il peut être considéré que certaines de ces activités de par leur nature et leur fréquence éventuelle sont susceptibles de relever de la réglementation relative aux lieux diffusant de la musique amplifiée, qui vise à protéger non seulement l'audition du public mais aussi le voisinage contre les nuisances sonores ; cependant le dossier ne précise pas dans quelle mesure la conception du projet prend en compte cet enjeu ;
  - en conséquence, ***l'attention du maître d'ouvrage est attirée sur le fait que le dossier n'apporte pas de précisions quant aux modalités de prise en compte de ces enjeux dans la conception du projet ;***

- les impacts liés aux risques d'inondation par remontée de nappe, pour lesquels le dossier ne comporte aucun élément, et pour lesquels ***il revient au maître d'ouvrage de mettre en œuvre toutes les mesures visant à ne pas exposer les futurs usagers du site aux risques liés aux inondations, en particulier concernant les sous-sols qui sont envisagés ;***

- les impacts liés à la gestion des eaux pluviales, pour lesquels le dossier précise qu'une étude est en cours de réalisation et pour lesquels ***il revient au maître d'ouvrage de veiller à mettre en œuvre des modalités de gestion conformes à la doctrine de gestion des eaux pluviales de la Région Grand Est ; en particulier les dispositifs d'infiltration doivent rester fonctionnels en période de nappe haute ;***

- ***les impacts spécifiques potentiels liés à la gestion des eaux pluviales dans un contexte de sols pollués***, pour lesquels ***il revient au maître d'ouvrage de veiller à implanter le(s) dispositif(s) d'infiltration dans un (des) secteur(s) composé(s) de matériaux inertes, à défaut, des mesures de gestion alternatives devront être envisagées*** ;

- les impacts liés aux mesures de renforcement de la trame végétale par la plantation d'arbres et la création d'un espace public accessible à tous, pour lesquels ***l'attention du maître d'ouvrage est attirée sur le choix des espèces végétales plantées, qui devrait privilégier les espèces résistantes aux changements climatiques, voire des espèces végétales endémiques et non allergisantes ;***

- les impacts sur les espèces protégées inféodées aux friches industrielles (bâtiments et milieux arbustifs et boisés), pour lesquels le dossier ne comporte aucun élément et pour lesquels ***il revient au maître d'ouvrage*** :
  - ***de s'assurer de l'absence d'espèces protégées, notamment les espèces protégées spécifiques aux friches (oiseaux, chiroptères, espèces terrestres (amphibiens, mammifères, insectes, reptiles, ...), ...) ;***
  - ***le cas échéant, de se mettre en conformité avec la réglementation sur les espèces protégées :***
    - ***en analysant les impacts liés au projet ;***
    - ***le cas échéant, en définissant des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation ;***
    - ***dans tous les cas, en veillant à ce que les travaux soient réalisés en dehors de la période de sensibilité de ces espèces ;***

CONSIDÉRANT qu'au regard des éléments fournis par le pétitionnaire, le projet est susceptible de présenter des impacts notables sur l'environnement et la santé qui nécessitent la réalisation d'une étude d'impact dont les objectifs spécifiques attendus sont précisés ci-dessus ;

Sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est ;

DÉCIDE :

Article 1er :

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet de reconversion de l'ancienne brasserie Schutzenberger, rue de la Patrie, à Schiltigheim (67), présenté par le maître d'ouvrage « GRANDE BRASSERIE PATRIE SCHUTZENBERGER », ***est soumis à évaluation environnementale.***

Article 2 :

La présente décision, délivrée en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3 :

L'autorité décisionnaire est chargée de vérifier au stade de l'autorisation que le projet présenté correspond aux caractéristiques et mesures qui ont justifié la présente décision.

DREAL Grand Est
14, rue du Bataillon de Marche n°24 – BP 81005/F
67070 STRASBOURG Cedex
Tél. : 03 88 13 05 00

Article 4 :

La présente décision sera publiée sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Strasbourg, le - 8 JUIL. 2025

Le Préfet,

Jacques WITKOWSKI

Voies et délais de recours

1) Un recours administratif préalable est obligatoire avant le recours contentieux. Il doit être formé dans le délai de deux mois suivant la réception de la décision. En cas de décision implicite, le recours doit être formé dans le délai de deux mois suivant la publication sur le site internet de l'autorité environnementale du formulaire de demande accompagné de la mention du caractère tacite de la décision.
L'absence de réponse au recours administratif à l'issue d'un délai de deux mois vaut décision implicite de rejet du recours.
Le recours administratif doit être adressé à Monsieur le préfet de région - Préfecture de la région Grand Est - 5 place de la République - BP 87031 - 67073 STRASBOURG cedex
Il peut aussi être adressé un recours hiérarchique au supérieur hiérarchique de l'auteur de la décision : Madame la Ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche - 246, bd Saint Germain - 75700 PARIS

2) Le recours contentieux doit être formé dans le délai de deux mois à compter de la réception de la décision de rejet du recours administratif ou dans le délai de deux mois à compter de la décision implicite de rejet du recours administratif.
Le recours contentieux doit être déposé devant le tribunal administratif de Strasbourg sur le site www.telerecours.fr.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

Avis sur le projet de mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme intercommunal (MECPLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg (67) emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim porté par l'Eurométropole de Strasbourg

N° réception portail : 0001561/A PP
n°MRAe 2025AGE39

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Pour tous les plans, programmes ou schémas soumis à évaluation environnementale ou à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

En application du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016, modifiant l'article R.104-21 du code de l'urbanisme, l'autorité environnementale est, dans le cas présent, la Mission régionale d'autorité environnementale[1] (MRAe) Grand Est, de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

La MRAe a été saisie pour avis par l'Eurométropole de Strasbourg pour le projet de mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme intercommunal (MECPLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg (67) emportée par déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim. Le dossier ayant été reçu complet, il en a été accusé réception le 24 février 2025. Conformément à l'article R.104-25 du code de l'urbanisme, l'avis sur l'évaluation environnementale et le projet de document doit être fourni dans les trois mois suivant la date de sa saisine.

Selon les dispositions de l'article R.104-24 du même code, la MRAe a consulté l'Agence régionale de santé (ARS).

Après une consultation des membres de la MRAe par un « tour collégial » et par délégation, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document (article L. 104-7 du code de l'urbanisme).

Note : les illustrations du présent document sont extraites du dossier d'enquête publique ou proviennent de la base de données de la DREAL Grand Est.

[1] Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

La MRAe attire l'attention des porteurs de projet sur :

- la loi n°2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (Loi Climat et Résilience) ;
- le SRADDET[2] de la région Grand Est ;
- la stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
- le document qu'elle a publié sur son site internet, qu'elle complète et actualise régulièrement (« les points de vue de la MRAe Grand Est[3] ») et qui précise ses attentes sur différentes thématiques environnementales pour l'évaluation des plans-programmes et des projets.

La loi Climat et Résilience ancre les préoccupations environnementales dans la société française : dans les services publics, l'éducation, l'urbanisme, les déplacements, les modes de consommation, la justice.

Le SRADDET, document de planification régionale, a été approuvé le 24 janvier 2020 par le préfet de région après son adoption par le Conseil régional. Il regroupe et orchestre les enjeux et objectifs poursuivis par des schémas thématiques pré-existants (SRADDT[4], SRCAE[5], SRCE[6], SRIT[7], SRI[8], PRPGD[9]).

Les autres documents de planification : SCoT[10] (PLU(i)[11] ou CC[12] à défaut de SCoT), PDU ou PDM[13], PCAET[14], charte de PNR[15], doivent se mettre en compatibilité à leur première révision.

Un PLU(i) ou une CC faisant partie d'un SCoT devra en cascade se mettre en compatibilité avec celui-ci dans un délai d'un an ou de 3 ans si cette mise en compatibilité implique une procédure de révision du PLU(i) (Article L.131-6 du code de l'urbanisme).

Lors de l'examen des projets qui lui sont présentés, la MRAe invite systématiquement les porteurs de projet à prendre en compte dès à présent les règles du SRADDET, ceci dans la recherche d'une gestion optimale de l'environnement à laquelle les documents qui lui sont présentés pour avis, affirment être attachés.

Par ailleurs, la France s'est dotée d'une stratégie nationale bas carbone (SNBC) en 2015 fixant pour objectif la division par quatre des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050.

La SNBC révisée et approuvée le 21 avril 2020 a pour but de respecter les termes de l'Accord de Paris signé lors de la COP21, avec l'objectif d'aboutir à une neutralité carbone dès 2050.

Aussi, la MRAe examinera la façon dont les projets qui lui sont soumis, contribuent à la réalisation de cet objectif fondamental pour les générations à venir.

2 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.
3 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html
4 Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire.
5 Schéma régional climat air énergie.
6 Schéma régional de cohérence écologique.
7 Schéma régional des infrastructures et des transports.
8 Schéma régional de l'intermodalité.
9 Plan régional de prévention et de gestion des déchets.
10 Schéma de cohérence territoriale.
11 Plan local d'urbanisme (intercommunal).
12 Carte communale.
13 Plan de déplacements urbains ou plan de mobilité.
14 Les plans climat-air-énergie territorial sont obligatoires pour l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants depuis le 1er janvier 2019 et, depuis 2017, pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.
15 Parc naturel régional.

AVIS

1. Contexte et présentation générale du projet

La commune de Schiltigheim est une des 33 communes de l'Eurométropole de Strasbourg (67). Elle compte 34 129 habitants (source INSEE 2021) et est bordée au sud par la ville de Strasbourg.

Le site de l'ancienne brasserie Schutzenberger est situé au sud-est du ban communal à moins de 500 m de Strasbourg. D'abord implantée dans le quartier de la Krutenau à Strasbourg, l'entreprise accueille les premières caves / glacières en 1847, sur le site rue de la Patrie, à Schiltigheim. L'ensemble de ses productions brassicoles est délocalisé à Schiltigheim quelques années plus tard, en 1863. Des ateliers complémentaires sont installés progressivement jusqu'en 1912. Le site est une friche de 2,6 ha depuis 2006.

La brasserie était une Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation pour les activités de production de bière, compression et réfrigération et dépôt de liquides inflammables (hydrocarbures, fuel…).

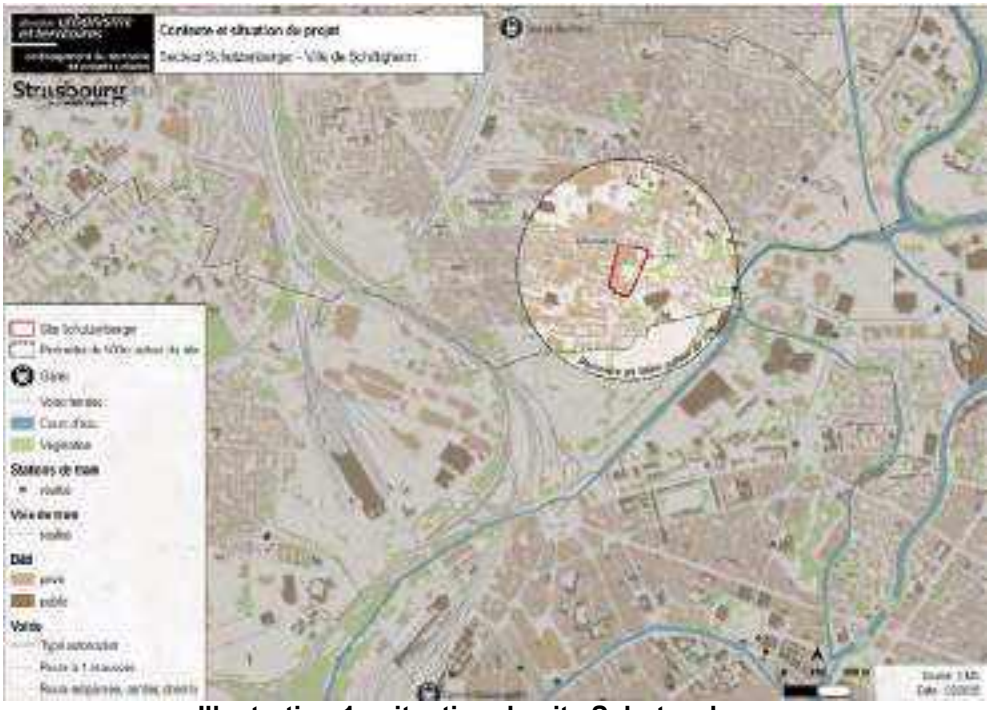


Illustration 1 : situation du site Schutzenberger

Le site comprend un important patrimoine bâti issu de l'ancienne brasserie. La partie est / nord-est concentre l'essentiel du peu de végétation du site.

Le projet de requalification vise une programmation mixte associant des activités économiques diverses (hôtellerie, restauration, artisanat, commerces, bureaux), sur 60 % de l'emprise au sol du site, et entre 180 et 200 logements de typologies variées (du T2 au T4 ou +) sur 40 % de l'emprise au sol. 24 000 m² de surface de plancher seront développés sur le site, comprenant la surface de plancher développée dans certains bâtiments existants qui seront conservés.



Illustration 2 : implantations sur le site

Le projet a pour objectif d'ouvrir le site aux riverains, d'accroître la présence du végétal tout en préservant le patrimoine historique remarquable, symbole de la riche histoire industrielle et brassicole de Schiltigheim, du milieu du 19ème siècle au début du 20ème.

Le projet de requalification nécessite principalement de faire évoluer :

- le règlement graphique – plan de zonage et plan vigilance[16] ;
- le règlement écrit ;
- les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) avec la création de l'OAP « Secteur Schutzenberger » à Schiltigheim.

1.1. Modifications du règlement graphique

Les modifications concernent :

- le changement de la zone urbaine à vocation d'activités industrielles et artisanales UXb1 25 m HT en zone urbaine à vocation mixte UD2 25 m HT ;
- l'inscription de 3 espaces plantés à conserver ou à créer (EPCC) au nord / est et à l'est du site ;
- la suppression de l'outil « bâtiment exceptionnel » sur le bâtiment à l'arrière de la chaufferie ;
- l'identification de la cheminée en « bâtiment exceptionnel » au PLUi ;
- la suppression d'une partie de l'emplacement réservé SCH 130 (repéré 16 et trame graphique hachurée rouge au sud du projet). La liste des emplacements réservés est modifiée en conséquence.

[16] Le plan vigilance, de même portée que le plan de zonage, fait figurer sur l'ensemble du territoire de l'Eurométropole différents types de risque dont la collectivité a connaissance et qui ne se trouvent pas dans les annexes du PLU, notamment dans les Servitudes d'Utilités Publiques (SUP) : sites et sols pollués, zones de vigil~~i~~ance du Plan de protection de l'air, risques technologiques



Illustration 3 : règlement graphique avant



Illustration 4 : règlement graphique après

L'indice de restriction d'usage, aujourd'hui n°14 au règlement graphique – plan vigilance, passera en indice n°2, plus restrictif. Toute culture de végétaux de consommation sera ainsi interdite, hormis dans des bacs hors sol alors que l'indice n°14 permettait la culture dans des zones aménagées comportant *a minima* 80 cm de terres saines ainsi qu'un géotextile à l'interface (bords et fonds) entre ces terres et celles en place au droit du site.



Illustration 5 : règlement graphique - plan de vigilance (avant puis après)

1.2. Modifications du règlement écrit

Des dispositions spécifiques au secteur « Schutzenberger » sont introduites à l'article 2 UD : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières, article 9 UD : Emprise au sol, Article 10 UD : Hauteur maximale des constructions, article 13 UD : Espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations.

1.3. Création de l'Orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « Secteur Schutzenberger » à Schiltigheim

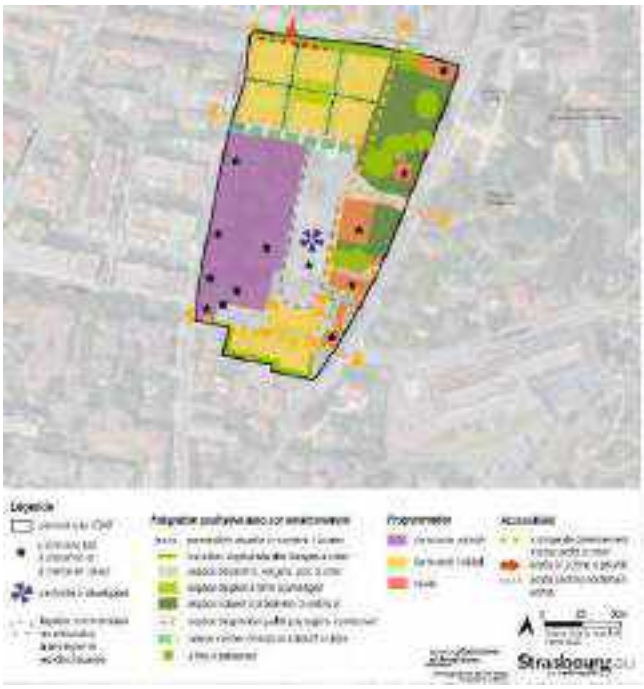


Illustration 6 : schéma de principes programmatiques, qualitatifs et d'accessibilité



Illustration 7 : schéma de principes des hauteurs maximales bâties

Les principaux enjeux environnementaux identifiés et ciblés par l'Autorité environnementale (AE) sont :

- la pollution des sols et les risques sanitaires associés ;
- les risques liés aux cavités souterraines.

2. Analyse par thématiques environnementales de la prise en compte de l'environnement

Le dossier comprend 2 documents portant sur l'évaluation environnementale :

- un document à entête de l'Eurométropole de Strasbourg daté de février 2025 intitulé « Evaluation environnementale - Déclaration de projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim, emportant mise en compatibilité du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg » ;
- un document à entête du groupe B&O, réalisé par le bureau d'étude GINGER BURGEAP, daté de septembre 2024, intitulé « Friche Schutzenberger - Rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM (67) - Évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLUi d'Eurométropole de Strasbourg – rapport provisoire – état initial de l'environnement ».

La Financière Valim – groupe B&O est présentée dans le dossier comme le maître d'ouvrage du projet de requalification.

Le document d'évaluation environnementale de l'Eurométropole de Strasbourg indique :

- que la principale source utilisée est le PLUi dont la révision a été approuvée en septembre 2019 et couvre l'ensemble du territoire concerné par le projet de mise en compatibilité ;
- que l'analyse réalisée à l'échelle du projet lui-même a été faite sur la base de diverses études réalisées par le porteur de projet et de l'état initial de l'environnement qu'il a constitué.

Une analyse des incidences notables de la mise en œuvre de la MECPLUi et des mesures envisagées pour éviter, réduire voire compenser ses incidences sur l'environnement et la santé humaine (séquence dite « ERC »), y figurent pour chaque thématique environnementale. Il est précisé à chaque fois « Analyse non exhaustive susceptible de modification lors de l'élaboration du projet ».

L'évaluation environnementale de la MECPLUi et celle du projet de requalification du site Schutzenberger à Schiltigheim sont ainsi indissociables.

Le dossier indique qu'une demande d'examen au cas par cas sera adressée pour ce projet de requalification.

L'Ae recommande à l'Eurométropole de Strasbourg de mener une procédure dite « commune » prévue par les articles L.122-13 et L.122-14 du code de l'environnement afin de garantir une cohérence des dossiers et une appréciation globale des impacts environnementaux ainsi que des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation.

Elle signale qu'elle a produit un « point de vue de la MRAe Grand Est » sur ce sujet[17].

[17] Pages 242 à 244 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les_points_de_vue_de_la_mrae_ge_document_principal_maj_avril_2025_vf.pdf

2.1. La pollution des sols

La notice de présentation de la MECPLUi précise que des études de pollution des sols ont été menées en 2007 et 2023 par des bureaux d'études, et en synthétise les résultats et les recommandations de mesures de gestion.

Ces études n'ont pas été jointes au dossier initial. Elles ont été fournies ultérieurement à la demande de l'Ae.

L'Ae recommande à l'Eurométropole de Strasbourg de joindre à son dossier l'ensemble des études menées en matière de pollution des sols.

Les études ont conclu à la nécessité de mettre en œuvre des actions de dépollution, ainsi que certaines mesures de gestion visant à rendre compatibles les terrains avec les nouveaux usages souhaités.

Le diagnostic environnemental pointe également la nécessité de réaliser certaines investigations complémentaires, en particulier sur les gaz des sols.

Sur la base de ces conclusions, l'Eurométropole de Strasbourg prévoit d'adapter le règlement graphique – plan de vigilance, l'indice de restriction d'usage, aujourd'hui n°14 passant en indice n°2 plus restrictif.

L'Ae constate qu'en absence de connaissance sur les gaz de sols et des solutions possibles pour les éliminer ou à défaut, les contenir, il est difficile de conclure sur la compatibilité du site avec l'installation de logements qui exige une qualité de sols bien supérieure à celle compatible avec une activité industrielle ou artisanale.

Ce n'est qu'ensuite qu'un plan de gestion devra être établi avec la définition des mesures de gestion : élimination ou traitement de la pollution à la source, mesures de surveillance et de limitation des usages, et le cas échéant, analyse des risques résiduels (ARR) avec évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS).

Le projet de requalification devra prendre en compte l'ensemble des dispositions réglementaires prévues pour gérer ces risques, dispositions déjà inscrites, selon le dossier, dans divers articles du règlement écrit du PLUi.

L'Ae recommande à la collectivité avant de finaliser la mise en compatibilité du PLUi, et notamment avant de confirmer l'accueil de logements sur le site de réaliser le diagnostic des gaz de sols et analyser les solutions possibles pour les éliminer ou à défaut, les contenir.

Plus globalement, l'Ae recommande à la collectivité d'avoir recours à une procédure commune de manière à pouvoir pleinement appréhender les impacts du projet et les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation associés à prévoir aussi bien au niveau du document d'urbanisme que des autorisations du projet de requalification du site.

L'Ae relève que les dispositions particulières introduites à l'article 2 du règlement écrit de la zone UD autorisent dorénavant les « Équipements d'intérêt collectif et services publics. », destination du code de l'urbanisme intégrant également la sous-destination « Établissement d'enseignement, de santé ou d'action sociale ». Cette sous-destination inclut les crèches et les établissements scolaires.

L'OAP indique paragraphe 3.DESTINATION DU SECTEUR que « Le site pourra également accueillir un équipement d'intérêt collectif et services publics, compatible avec les enjeux identifiés en matière de santé et de sécurité publique ».

L'Ae rappelle que la circulaire du 8 février 2007 qui recommande d'éviter d'implanter des établissements accueillant des populations sensibles au droit de sites pollués (enfants, malades, personnes âgées). Elle souligne que cette recommandation pourrait également

s'appliquer aux logements, compte-tenu des mêmes populations concernées potentiellement.

Or :

- l'étude de sols n'aborde pas le cas d'établissements accueillant des enfants ou des adolescents au sens de la circulaire du 08/02/2007 relative à l'implantation d'établissements accueillant des populations sensibles sur des terrains pollués ;
- la note de présentation indique que le projet ne prévoit pas d'équipements accueillant un public sensible (école, crèche,…) ;
- l'indice de restriction prévu pour le site correspond à l'indice 2, qui prévoit bien que soient interdits « Dans les secteurs repérés au « règlement graphique – plan vigilance » par le figuré « sites et sols pollués » :... Les équipements publics ou d'intérêt collectifs accueillant des populations sensibles tels que définis dans la circulaire du 8 février 2007, relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles. » (cf « TITRE II: Dispositions applicables à toutes les zones » du règlement écrit du PLUi).

Les règles du TITRE II s'ajoutant aux règles spécifiques applicables en zone UD, l'implantation d'établissements accueillant des enfants (crèches, écoles,...) est donc bien interdite.

Même si la commune n'a pas de projet spécifique d'implantation de ce type d'établissement, il est nécessaire que l'information soit claire et lisible pour les porteurs de projets privés (micro-crèches par exemple) qui pourraient souhaiter s'installer sur la zone.

Par souci de lisibilité, l'Ae recommande à la collectivité que l'Orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielle relative au site Schutzenberger soit précisée de manière à rappeler clairement que les établissements scolaires ou d'accueil de petite enfance ne sont pas autorisés sur ces terrains.

Enfin, l'Ae attire l'attention sur la gestion des eaux pluviales sur sols pollués, pour éviter qu'elles ne s'infiltrent dans les secteurs pollués et polluent les nappes d'eau souterraine. Le règlement apportera les prescriptions utiles aux futurs aménageurs.

L'Ae a publié le document « Les points de vue de la MRAe Grand Est »[18] qui précise ses attentes sur les projets en sites et sols pollués ainsi que sur l'infiltration des eaux pluviales et donne des références réglementaires en la matière (voir la partie 5 sur les thématiques environnementales).

Illustration 8 : détail des galeries



[18] https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html

2.2. Les risques liés aux cavités souterraines

Le réseau souterrain de caves et de galeries s'étend sur près de 6 800 m², à une profondeur de 8,8 m (soit une cote de 135.4 m NGF). Ce réseau est subdivisé en 3 galeries de communication, 18 salles de garde de la bière, 4 magasins, 4 salles de fermentation et 2 salles de filtration. Un puits a également été recensé sur le site.

Les caves et galeries ont fait l'objet d'études par des bureaux d'études dont le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) en 2019. Leur état de conservation a été qualifié de moyen à très mauvais.

Selon le dossier, les études réalisées par le porteur de projet précisent : « L'existence d'anciennes cavités et plus particulièrement d'anciennes caves à bière dans le sous-sol de l'agglomération strasbourgeoise peut être à l'origine d'instabilités qui peuvent porter atteinte aux biens et aux personnes en créant des désordres en surface de type affaissement, effondrement, désordre sur le bâti.».

La zone à dominante habitat prévue au nord du projet dans l'OAP évite le réseau souterrain. Ce principe n'élimine pas à lui seul tout risque d'instabilité, les galeries souterraines restant proches.

La zone au sud n'évite pas le réseau souterrain.

L'évaluation environnementale prévoit comme mesures environnementales envisageables l'adaptation du plan masse, des études de stabilité, de la consolidation ou du remblaiement de galeries et la prise en compte des sorties de cheminées d'aération dans le plan d'organisation des constructions et des espaces publics tout en indiquant : analyse non exhaustive susceptible de modification lors de l'élaboration du projet.

L'Ae constate que ces mesures ne pourront être définies précisément qu'au stade du projet.

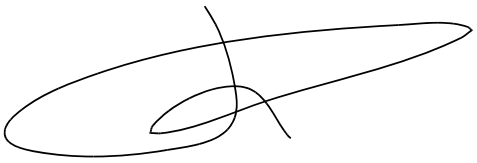
L'Ae recommande de nouveau à la collectivité d'avoir recours à une procédure commune de manière à pouvoir pleinement appréhender les impacts du projet et les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation associés à prévoir aussi bien au niveau du document d'urbanisme que des autorisations du projet de requalification du site.

METZ, le 23 mai 2025

Le Président de la Mission Régionale

d'Autorité environnementale,

par délégation, par intérim



Jérôme GIURICI

Annexe 3. Étude géotechnique de conception – G2 AVP

GINGER CEBTP

21/03/2025

Cette annexe contient 69 pages.

Dossier n° EST2.N.049 - 02

GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

Construction de logements

à SCHILTIGHEIM (67) rue de la Patrie

Etude géotechnique de conception (G2 AVP)

21/03/2025



Agence GINGER CEBTP Strasbourg • 13 rue de l'électricité – 69700 HOENHEIM
Tél. 33 (0) 3 88 81 20 50 • cebtp.strasbourg@groupeginger.com

GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

CONSTRUCTION DE LOGEMENTS

SCHILTIGHEIM (67) rue de la Patrie

RAPPORT - Etude géotechnique de conception (G2 AVP) – phase AVP

Dossier : EST2.N.049 - 02				Contrat : EST2.P.0054			
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
A	21/03/25	N.MEYER		J. BELOTTI		45 pages 6 annexes	Mise à jour du rapport de mission EST2.N.049 - 021 suite à la modification du projet

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

I. CONTEXTES 5

I.1. Contexte du projet 6
I.1.1. Données générales 6
I.1.2. Description du projet 6
I.1.3. Documents communiqués 9
I.1.4. Sollicitations 9
I.2. Mission Ginger CEBTP 10
I.3. Description du site 10
I.3.1. Topographie 10
I.3.2. Etat actuel 11
I.3.3. Historique du site et problématiques soulevées par le projet 13
I.3.4. Extrait de carte IGN 16
I.3.5. Image aérienne 16
I.4. Contextes géologique, géotechnique, contexte hydrogéologique, risques majeurs. 17
I.4.1. Contextes géologique et géotechnique prévisionnels 17
I.4.2. Contexte hydrogéologique 18
I.4.3. Risques majeurs naturels ou anthropiques 20

II. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES 23

II.1. Préambule 24
II.2. Implantation et nivellement 24
II.3. Sondages, essais et mesures in situ 24

III. INTERPRETATIONS ET SYNTHESE DES INVESTIGATIONS – MODELE GEOTECHNIQUE 26

III.1. Synthèse des investigations - Interprétations 27
III.1.1. Lithologie 27
III.1.2. Caractéristiques physiques des sols 28
III.2. Interprétation et synthèse hydrogéologique 29
III.2.1. **Niveau d'eau** 29
III.2.2. Inondabilité 29
III.3. Modèle géotechnique retenu 29

IV. ETUDE DES OUVRAGES 30

IV.1. **Zone d'Influence Géotechnique** : ZIG 31
IV.2. Risque sismique 31
IV.2.1. Données réglementaires 31

IV.2.2. Liquéfaction 32
IV.3. Adaptations générales du projet au site 32
IV.3.1. Adaptations générales du projet au site 32
IV.3.2. Calage altimétrique 33
IV.4. Terrassements généraux - Fouilles 33
IV.4.1. Traficabilité en phase chantier 33
IV.4.2. Terrassabilité des matériaux 33
IV.4.3. Talus 34
IV.4.4. Drainage de la plateforme en phase chantier et en phase définitive 35
IV.5. Fondations 36
IV.5.1. Fondations profondes 36
IV.5.2. Fondations superficielles par radier général 39
IV.6. Protection des ouvrages vis-à-**vis de l'eau** 40
IV.7. Protection vis-à-vis du retrait / gonflement 41
IV.8. Voirie - réalisation de la couche de forme 42
IV.8.2. Conception et exécution de la couche de forme 42
IV.8.3. Contrôles 43

V. ENCHAINEMENT DES ETUDES ULTERIEURES 44

ANNEXES

ANNEXE 1 – NOTES GÉNÉRALES SUR LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES
ANNEXE 2 – **PLAN D'IM**PLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 3 – SONDAGES PRESSIOMETRIQUES
ANNEXE 4 – ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE
ANNEXE 5 – ESSAIS EN LABORATOIRE
ANNEXE 6 – SONDAGE ET ESSAIS IN SITU CAMPAGNE 2025

I. CONTEXTES

I.1. Contexte du projet

I.1.1. Données générales

I.1.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Construction de logements
Adresse : Rue de la Patrie, friche industrielle Schutzenberger
Commune : SCHILTIGHEIM (67) rue de la Patrie
Client : GINGER BURGEAP

I.1.1.2. Intervenants

Maître d'ouvrage : SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER

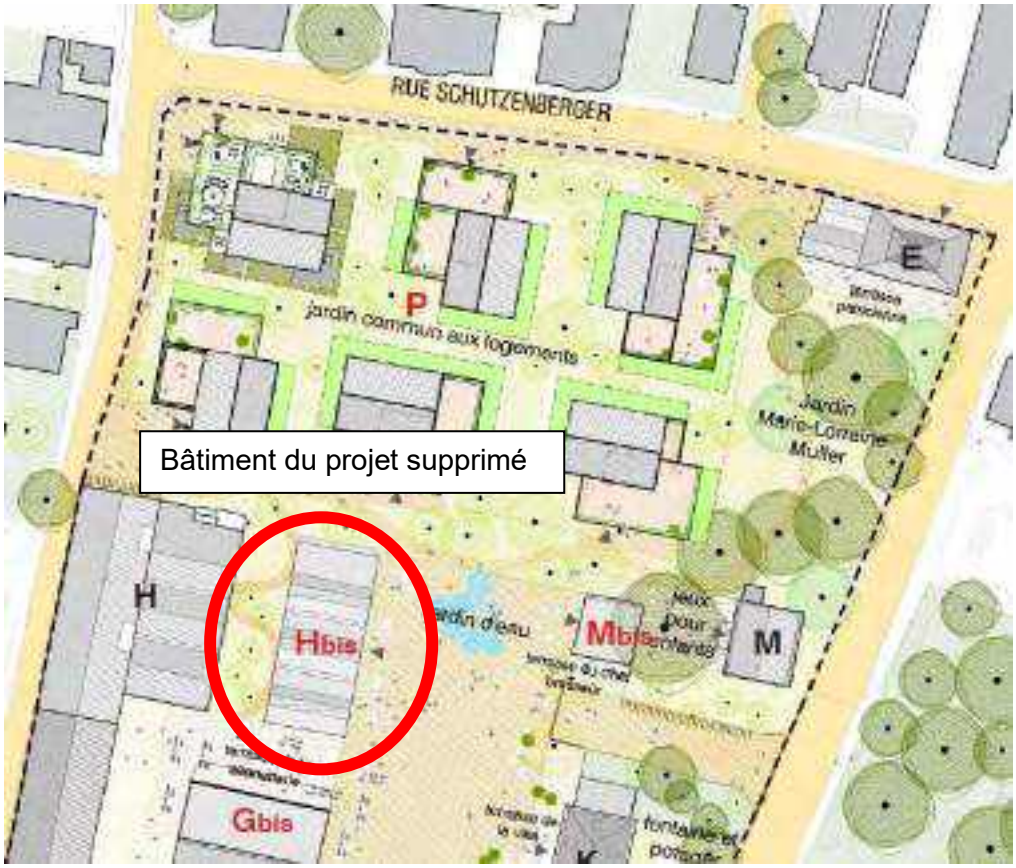
I.1.1.3. Phase du projet

D'après les éléments communiqués, le projet est au stade AVP.

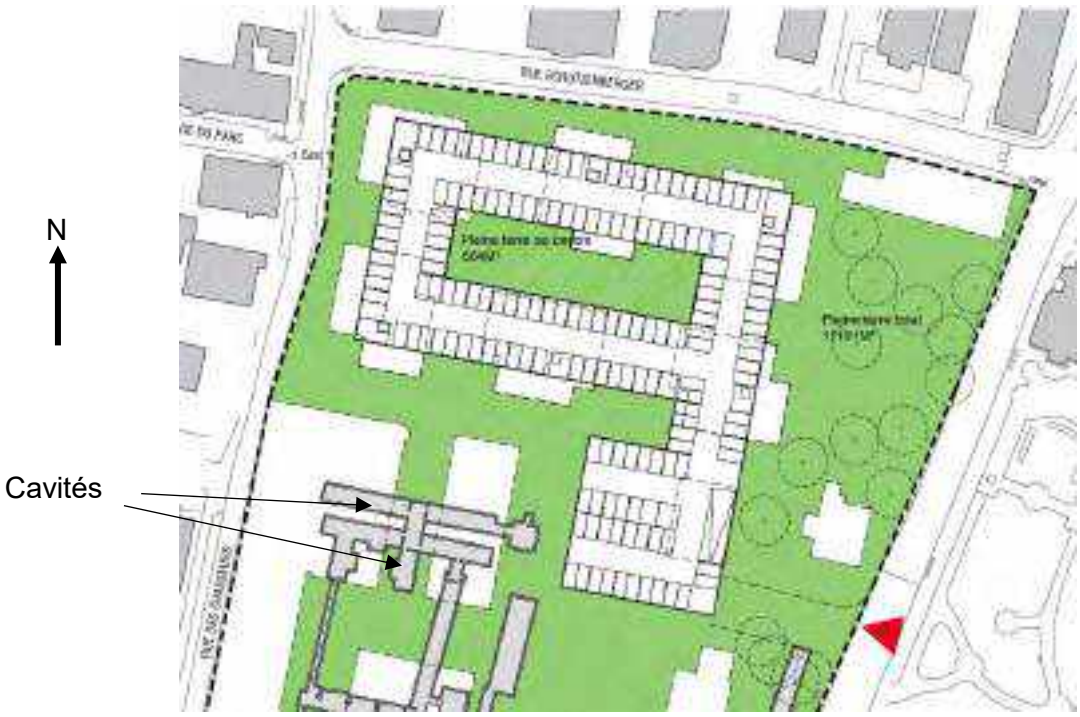
I.1.2. Description du projet

D'après les documents et les informations fournies par le client, le projet se présente comme suit :

Type d'ouvrage	La création de logements avec 6 élévations de type R+4 à R+5 sur un sous-sol général débordant
Particularité du projet	Projet implanté au droit d'un hall industriel à démolir. Nous ne connaissons pas le mode de fondation de cet ouvrage.
Calage altimétrique	En absence d'indication, nous avons pris l'hypothèse d'un sous-sol à moins 3 mètres/TN soit **142.0 NGF**
Emprise	Environ 83 m par 75m
Avoisinant /Mitoyenneté	D'après les plans pas de mitoyen mais le projet sera établi à environ une dizaine de mètres de la rue Schutzenberger et de la rue des Chasseurs
Mise à jour du projet	Le bâtiment Hbis est supprimé du projet (cf Plan des 6 élévations)



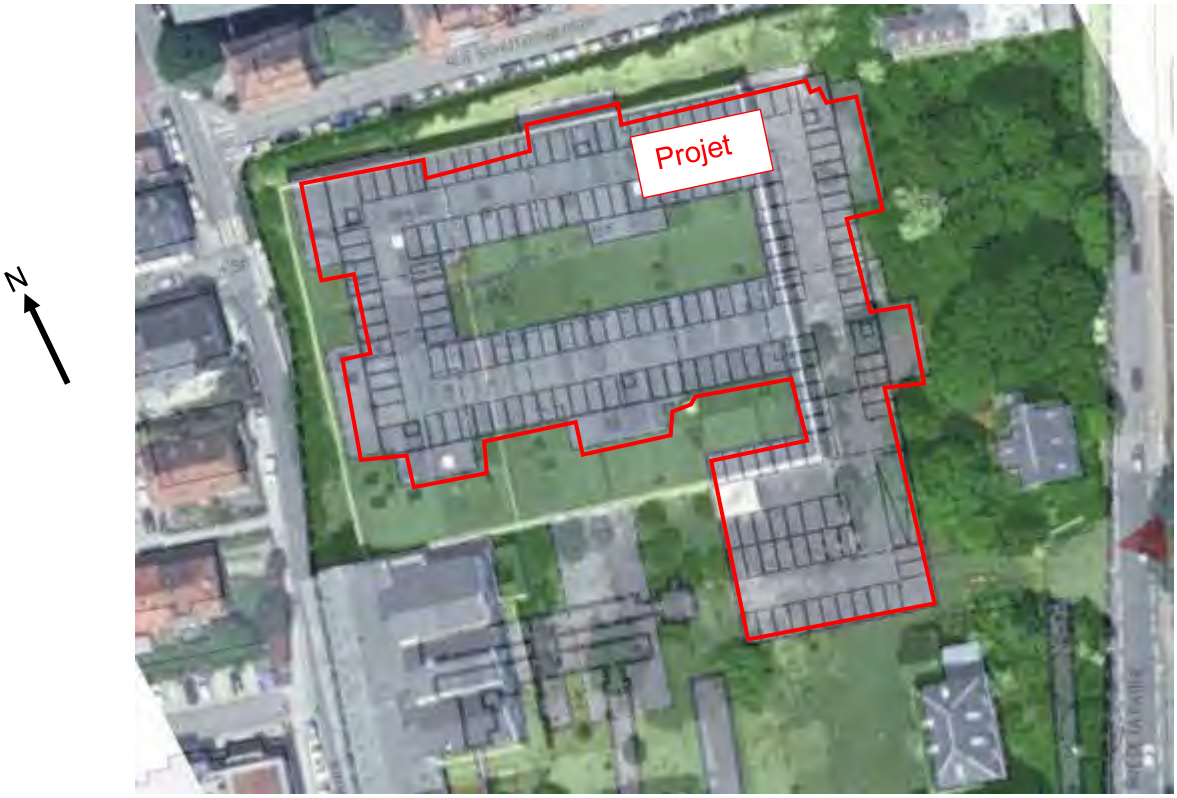
Plan des 6 élévations



Plan de masse du projet : sous-sol



Vue aérienne



Vues superposées

I.1.3. Documents communiqués

Les documents nécessaires dans le cadre de cette étude sont les suivants :

Document	Echelle	Origine / référence	Indice	Date
Dernier plans mars2023 -brasserie – Phase 1	1/500	ANMA	C	7-03-2023

I.1.4. Sollicitations

Les descentes de charges du projet ne nous ont pas été communiquées. Par conséquent, les sollicitations vis-à-vis des ELS sont estimées par Ginger CEBTP, sous toutes réserves, à :

- charge verticale sur appuis isolés : 1500 kN,
- charge verticale sur appuis continus : 350 kN/ml,
- surcharges d'exploitation uniformément réparties au niveau bas (dallage) : 2.5 kPa,
- surcharges d'exploitation uniformément réparties au niveau bas (radier): 70 kPa, pour 7 niveaux.

Dans le cas de charges réelles différentes des estimations ci-dessus, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

I.2. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme au contrat n°EST2.P.0054.

Il s'agit d'une Etude géotechnique de conception (G2 AVP) réalisée en phase Avant-Projet (AVP), selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

Les résultats de l'étude réalisée au stade de la phase Avant-Projet (G2 AVP) ne sont pas suffisants pour être utilisés dans le DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) car les risques importants sont traités à la fin de la mission G2 intégrant les phases PRO, DCE et ACT. De ce fait, cette étude d'Avant-Projet devra être suivie des études G2-PRO et G2-DCE/ACT.

L'étude comprend, conformément au contrat et à la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013, les prestations suivantes :

- L'ébauche des contextes géotechnique, hydrogéologique et sismique :
  - Etablir une première approche d'un modèle géologique,
  - Etudier les différents risques naturels identifiés,
  - Présenter une première ébauche du contexte sismique et qualifier le risque de liquéfaction sous séisme,
  - Arase et PST de la voirie, classe GTR des sols,
  - Décrire la phase de terrassement,
  - Faire une première estimation des caractéristiques géotechniques importantes et des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet,
  - Donner les principes de construction envisageables ainsi qu'une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique.

I.3. Description du site

I.3.1. Topographie

D'un point de vue topographique, la plateforme où siège le bâtiment actuel s'établit autour de 145 NGF (144.3 à 145.2 NGF) d'après le plan topographique fourni.

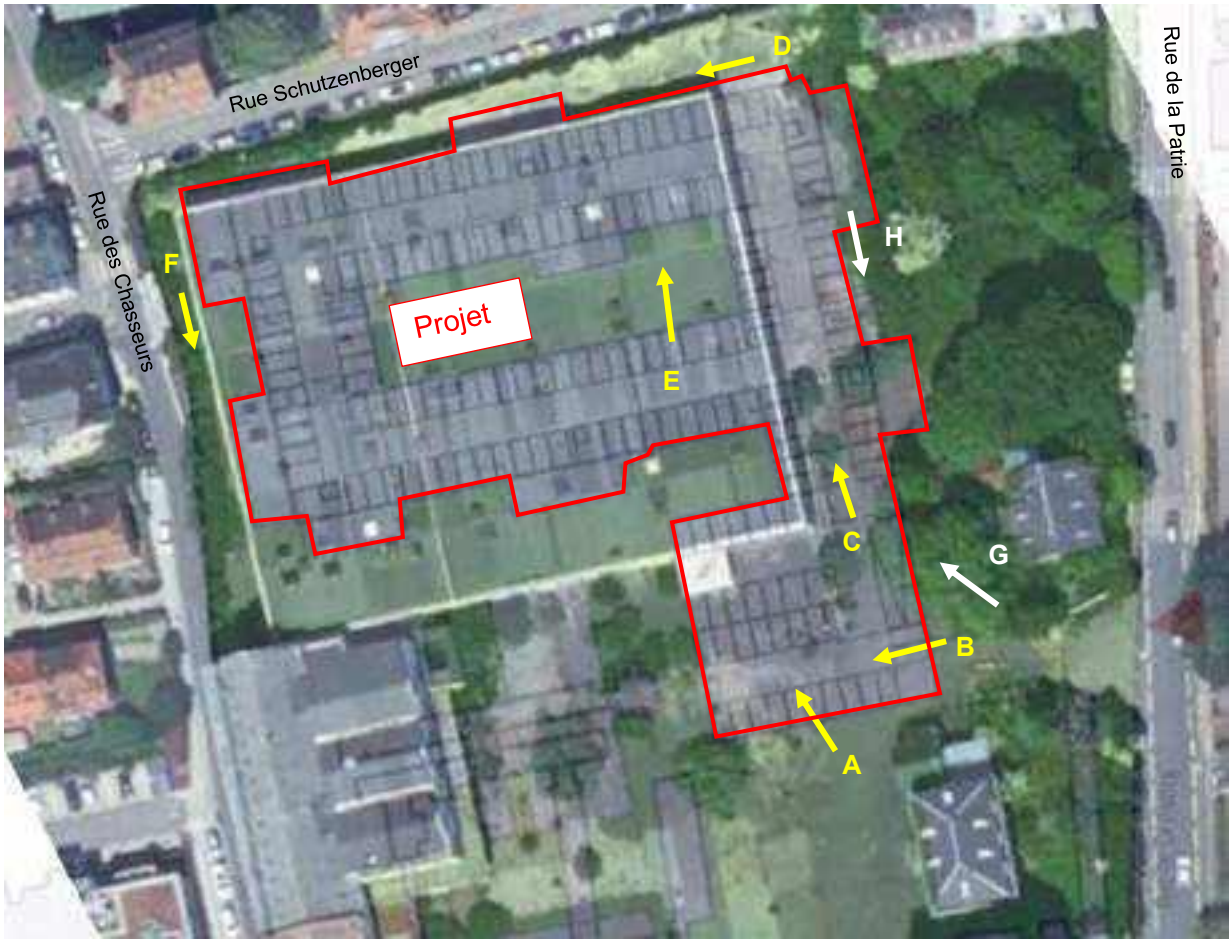
Il semble que cette plateforme ait été érigée en remblais, car elle domine la rue Schutzenberger d'une hauteur de 1 à 1.5 mètre environ.

I.3.2. Etat actuel

Lors de notre intervention (mars 2023), le terrain est la fiche industrielle de la brasserie Schutzenberger, qui a fermé en 2006. L'emprise de ces établissements est délimitée au Nord par la rue Schutzenberger, à l'Est par la rue de la Patrie et à L'Ouest par la rue de Chasseurs. Il s'agit de bâtiments, de maisons et de caves érigés sur une parcelle triangulaire de 2.5 ha.

Nous ne connaissons pas le mode de fondation de l'ouvrage à démolir.

Une partie de ces ouvrages sera conservée et réhabilitée. Le bâtiment industriel en simple rez-de-chaussée au Nord de la parcelle sera rasé pour le projet de logements.



Emprise du projet et repérage des photos (source : Géoportail)
En jaune les photographies prises en 2023 et en blanc celles prises en 2025

Les lettres repérant ces photographies sont reportées sur la figure ci-avant.

On trouvera ci-après quelques photographies du site.













Photographies du site en 2023

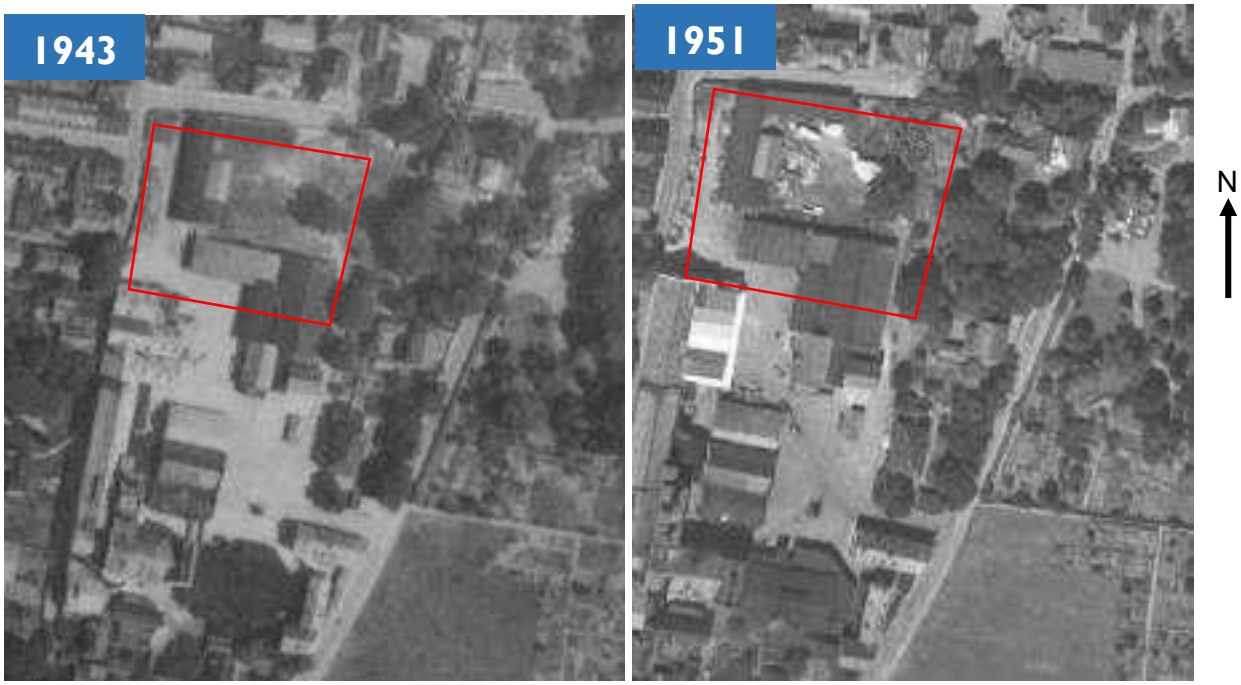


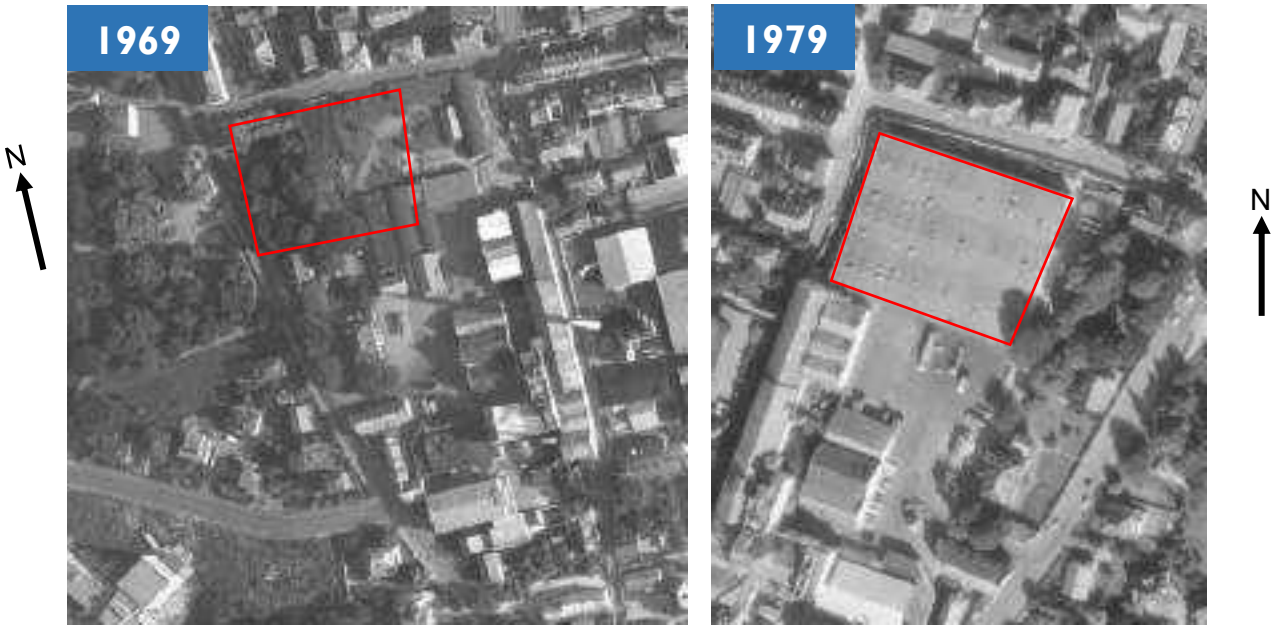
Photographies du site en 2025

I.3.3. Historique du site et problématiques soulevées par le projet

D'après les informations à notre disposition et les photographies aériennes disponibles, les établissements existent depuis le 18ème siècle.

On remarquera que le bâtiment actuel dans l'emprise du projet (encadré rouge) a été construit suite à la démolition de bâtiments, entre 1971 et 1975

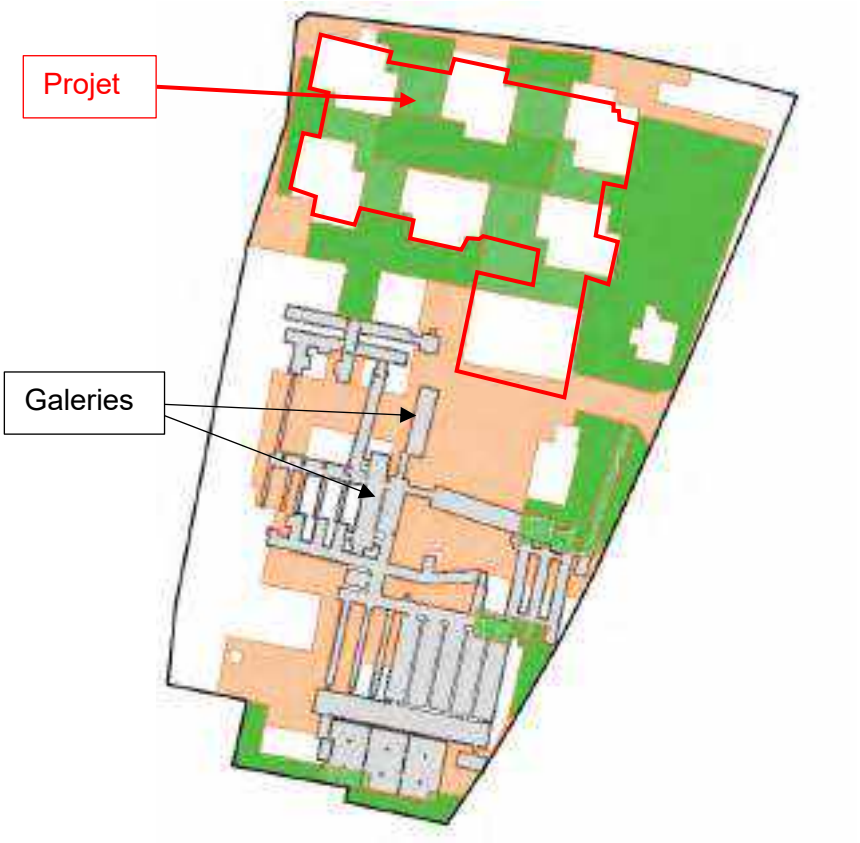




Avec ce passif très ancien, il est certain de rencontrer des épaisseurs variables de remblais sur le site.

Nous ne connaissons pas le système de fondation du bâtiment existant.

Il existe un réseau de galeries (caves servant de glacières dans le passé), bien répertorié. D'après les pans fournis elles ont été relevées et modélisées en 3D. Elles se situent en dehors du projet.


Projet
Galeries

I.3.4. Extrait de carte IGN



Source : Géoportail

I.3.5. Image aérienne



Vue aérienne (source : Géoportail)

I.4. Contextes géologique, géotechnique, contexte hydrogéologique, risques majeurs.

I.4.1. Contextes géologique et géotechnique prévisionnels

D'après notre expérience locale et la carte géologique de STRASBOURG à l'échelle 1/50 000e, le site se trouve dans un contexte de collines lœssiques recouvrant des alluvions rhénanes. Les sols attendus ont donc des lœss et des alluvions de nature sablo-graveleuses.



Extrait de la carte géologique de STRASBOURG au 1/50 000

Le lœss est un limon très fin d'origine éolienne qui a été mis en place lors des dernières glaciations du Quaternaire et dont la particularité géotechnique est d'être très sensible à l'eau.

Les alluvions correspondent à des sols lenticulaires composés de sables et de graviers. Il est donc probable de rencontrer des lentilles de granulométrie et de compacité variables dont les épaisseurs et étendues sont assez hétérogènes.

De même, compte-tenu du site urbanisé depuis longtemps, on rencontrera des remblais. **De par leur origine anthropique, l'épaisseur et la nature des remblais peuvent varier brusquement d'un point à l'autre du site entre nos sondages.**

I.4.2. Contexte hydrogéologique

I.4.2.1. Généralités

Le terrain étant situé sur une colline surmontant la plaine alluviale majeure du Rhin, il existe une nappe phréatique profonde.
D'après les données de l'Aprona, la nappe phréatique se situerait en Moyennes Eaux vers 135.1 NGF IGN69 (cf. carte ci-dessous), soit vers 10 m de profondeur par rapport au terrain actuel. L'écoulement s'effectue en direction du Nord-Est.



Extrait de la carte piézométrique de Mai 2009 (source : APRONA)

Malgré cette profondeur très importante, géorisques classe le site en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave (zone orange).



I.4.2.2. Etude du PERI

D'après le PERI de Strasbourg, le site est en dehors des zones inondables par débordement en cas de crue centennale (plan A-8) :



Le plan B-08 de zonage de la nappe, indique un site où la nappe pourrait remonter à la cote **135.5 NGF**, soit à 9.5 m de profondeur selon la topographie du site :



Par ailleurs des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

I.4.3. Risques majeurs naturels ou anthropiques

Les informations recueillies sur les sites internet consultés (www.georisques.gouv.fr et site de la préfecture) sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Risques majeurs	Informations documentaires
Cavités naturelles ou anthropiques carrières	Cave de la brasserie et ouvrage militaire à l'Est du projet
Argiles (retrait/gonflement - carte 2020)	Niveau exposition 1 : faible *
Mouvements de terrains Instabilité – Glissement – Chute de blocs	Effondrements de cave à l'Ouest du site
Séismes	Zone 3 *
Radon	Zone potentiellement sujette (potentiel de catégorie 1 (faible))
Remblais	Remblais sur site
Pollution	Banque de données BASIAS : ancien site industriel répertorié pollué en HCT et HAP

I.4.3.1. Cavités naturelles ou anthropiques - Carrières

Géorisques ne recense la présence d'anciens ouvrages militaires à 300 m au Sud du site, mais pas à proximité. Par contre le Sud du site comporte un réseau de galeries connu (anciennes glacières), mais qui n'intéresse pas le projet.



Localisation des épisodes de cavités souterraines (source : Géorisques)

I.4.3.2. Mouvements de terrains – Instabilité – Glissement – Chute de blocs

Il existe des effondrements de caves dans les lœss à l'Ouest du site.



I.4.3.3. Argiles (retrait/gonflement - carte 2020)

Au moment de la rédaction de ce rapport, le projet se trouve dans un secteur d'aléa « faible » vis-à-vis du phénomène de retrait/gonflement des argiles.



I.4.3.4. Séisme

Le site étudié est classé en zone de sismicité 3 (modérée).
Dans le cas d'un ouvrage de catégorie d'importance II, l'application des règles parasismiques est obligatoire et il faut se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

I.4.3.5. Remblais

Compte-tenu de l'historique du site une certaine épaisseur de remblais) est attendue localement.

I.4.3.6. Pollution – Chimique – Pyrotechnique

D'après les renseignements suivants issus du site www.géorisques, le site est pollué :

La Brasserie SCHUTZENBERGER située 8, rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM depuis 1866, est une installation classée soumise au régime de l'autorisation.
Elle était autorisée par l'arrêté préfectoral du 13 février 1986 et du 24 juin 1997 notamment pour des installations de :
- préparation et conditionnement de bière et de boissons gazeuses ;
- emploi de l'ammoniac ;
- installations de combustion au gaz naturel.
La société a cessé d'exploiter ses activités depuis le 6 juillet 2006 suite à une liquidation judiciaire
Le site a été mis en sécurité (évacuation des produits dangereux et des déchets, clôture du site).
Observations: Il a été réalisé en octobre 2006 et en mars 2007 un diagnostic initial de recherche de pollution des sols et un diagnostic complémentaire sur les sols et les eaux souterraines.
Les résultats des investigations indiquent :
- dans les sols : une pollution très limitée en HCT (hydrocarbures totaux) et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et en cuivre, plomb, zinc et mercure
- dans les eaux souterraines : mise en évidence d'un impact limité pour le cuivre, les HCT et HAP.
La dernière campagne d'analyse date d'octobre 2011.
Les teneurs en hydrocarbure, BTEX et métaux sont inférieurs aux critères considérés (norme de potabilité ou valeur limite pour la potabilisation en leur absence) à l'exception des HAP (0.14 µg/l, valeur de potabilité 0.1 µg/l) et tétracholoroéthylène (13.1 µg/l, valeur de potabilité 10 µg/l) en 1 piézomètre.

Il a été réalisé en octobre 2006 et en mars 2007 un diagnostic initial de recherche de pollution des sols et un diagnostic complémentaire sur les sols et les eaux souterraines. Les résultats des investigations indiquent :
- dans les sols : une pollution très limitée en HCT (hydrocarbures totaux) et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et en cuivre, plomb, zinc et mercure ;
- dans les eaux souterraines : mise en évidence d'un impact limité pour le cuivre, les HCT et HAP.

La dernière campagne d'analyse date d'octobre 2011. Les teneurs en hydrocarbure, BTEX et métaux sont inférieurs aux critères considérés (norme de potabilité ou valeur limite pour la potabilisation en leur absence) à l'exception des HAP (0.14 µg/l, valeur de potabilité 0.1 µg/l) et tétracholoroéthylène (13.1 µg/l, valeur de potabilité 10 µg/l) en 1 piézomètre.

La société Burgeap est en charge actuellement d'une étude de pollution sur le site.

II. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

II.1. Préambule

La campagne d'investigations a été définie par Ginger CEBTP en accord avec le client.
Ces investigations ont toutes été réalisées.

II.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2.
Elle a été définie et réalisée par Ginger CEBTP en fonction du projet.

Les têtes des sondages ont été extrapolées selon le plan topographique fourni et correspondent au niveau du terrain existant au moment des investigations en mars 2023.
Un autre sondage a été réalisé en 2025 afin de mailler plus efficacement la zone.

II.3. Sondages, essais et mesures in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées en 2023 :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TN	Altitude NGF
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale continue ∅ 63 mm	6	SP1 SP2 SP3	15.0 10.5 15.0	145.0 145.3 144.9
Exécution d'essais pressiométriques Norme NF EN ISO 22476-4	8			
Essai au pénétromètre dynamique type DPSH-B Norme NF EN ISO 22476-2	4	PN1 PN2 PN3 PN4	8.6* 9.2* 10.0 Dalle béton	144.0 145.1 145.2 144.9

(*) refus de pénétration

Les investigations suivantes ont été réalisées en 2025 :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TN	Altitude NGF
Essai au pénétromètre dynamique type DPSH-B Norme NF EN ISO 22476-2	2	PN1 PN2	5.0 Refus dalle	145.1 145.0

La profondeur du sondage est conforme à celle définie au contrat. Les coupes des sondages sont présentées en annexes, où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Sondage destructif à la tarière continue :**
  - coupes des sols(1),
  - résultats des essais pressiométriques.
- **Essais pressiométriques :**
  - module pressiométriques : E_M (MPa),
  - pression limite nette : pl* (MPa),
  - pression de fluage nette :pf* (MPa),
- **Essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B :**
  - diagramme donnant la résistance dynamique qd en fonction de la profondeur et calculée selon la formule des Hollandais.

(1) L'interprétation des sols à partir des forages de type destructif est faite uniquement d'après l'examen des cuttings, des courbes de pénétration des sols et des diagraphies.

En laboratoire il a été réalisé les essais suivants en 2023 :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale w	1	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	1	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	1	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	1	NF P11-300

III. INTERPRETATIONS ET SYNTHESE DES INVESTIGATIONS – MODELE GEOTECHNIQUE

III.1. Synthèse des investigations - Interprétations

Cette synthèse devra être affinée par l'ingénierie géotechnique lors de l'étude géotechnique de conception en phase PROJET (G2 PRO), puis en phase d'élaboration du dossier de consultation des entreprises et assistance au contrat de travaux (G2 DCE/ACT).

III.1.1. Lithologie

Il est à noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain actuel tel qu'il était au moment de la reconnaissance en mars 2023.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

- Formation n°0 **: des remblais : enrobé, dalle béton, sables et graviers, limons noirâtres**

Cette formation a été rencontrée jusqu'à une profondeur de 2.10 à 3.3 m/TN, soit jusqu'aux cotes 142.9 à 142.0 NGF.

- Caractéristiques géotechniques : hétérogènes
  - Pression limite (p_l) : 0.19 à 1.15 MPa,
  - Module pressiométrique (E_M) : 3.4 à 18.3 MPa,
  - Résistance dynamique de pointe qd : 1.7 à 21.23 MPa

- Formation n°1 **: des lœss brun-clair, beiges**
  - Cette formation a été reconnue jusqu'à 6.7 à 7.6 m de profondeur par rapport au terrain existant, soit jusqu'à 138.3 à 137.3 NGF IGN69.
  - Caractéristiques géotechniques : globalement faibles
    - Pression limite (p_l) : 0.33 à 1.32 MPa,
    - Module pressiométrique (E_M) : 3.4 à 41.6 MPa,
    - Résistance dynamique de pointe qd : 1.7 à 8 MPa

- Formation n°2 **: des sables à graviers limoneux**
  - Cette formation a été reconnue jusqu'à une profondeur supérieure à celle atteinte par les sondages (15 m/TA), soit jusqu'à 129.9 NGF IGN69.
    - limite (p_l) : 1.28 à >3.8 MPa,
    - Module pressiométrique (E_M) : 18.2 à 98.9 MPa,
    - Résistance dynamique de pointe qd : 3 MPa à refus (qd >50 MPa)

Remarques :

Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.

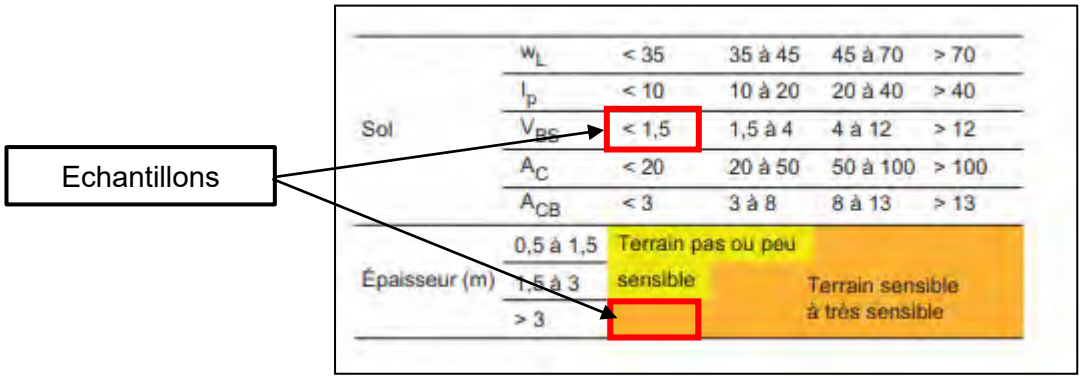
Le BET Burgeap a également fait réaliser des sondages sur le site 3 sondages géologiques de 4 m de profondeur dans l'emprise du projet. La lithologie rencontrée confirme celles de nos sondages avec un dallage béton de 16 cm d'épaisseur, des remblais graveleux jusqu'à 2 à 3 m de profondeur environ, puis les lœss.

III.1.2. Caractéristiques physiques des sols

Les procès-verbaux des essais en laboratoire sont insérés en annexe 5. Les résultats de ces essais sont synthétisés ci-après.

Référence échantillon	Formation / type de sol	Prof. (m) échantillon	W (%)	VBS	Tamisat < 80 µm	Classe G.T.R.
SP1	1 – lœss brun clair	3.20	17.8	1.49	89.3	A1

L'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) a publié en juillet 2017 un guide permettant de caractériser un site concerné par le retrait / gonflement des argiles et contenant le tableau suivant :



Guide Technique « Retrait et gonflement des argiles », IFSTTAR

Ils peuvent être considérés comme sensibles au phénomène de retrait/gonflement.

Les matériaux de classe A_1 possèdent une importante teneur en fines, ce qui les rend sensibles à l'eau. Il s'agit donc de matériaux très gélifs. Des dispositions vis-à-vis du gel devront donc être prises.

Les fines étant très sensibles à l'eau, pour les horizons testés, si la teneur en eau n'est pas trop élevée, les sols de type A_1 se prêtent à l'emploi pour la réutilisation en remblais et en couche de forme mais sous réserve de traitement lourds d'après le guide GTR. Des dispositions seront donc à prendre car les matériaux ne pourront pas être réutilisés en l'état.

III.2. Interprétation et synthèse hydrogéologique

III.2.1. Niveau d'eau

Les sondages étaient secs au moins jusqu'à 10 m de profondeur.
Les niveaux d'eau n'ont pu être mesurés au-delà (sondages éboulés).
Les relevés piézométriques du site industriel indiquent des profondeurs de la nappe entre 8.74 et 10.1 m de profondeur selon le BET Burgeap. Ces piézomètres seront relevés ultérieurement.

Il est à noter que les niveaux de la nappe phréatique dans le sol peuvent varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Les niveaux d'eau mesurés doivent donc être considérés à un instant donné. Des circulations d'eau dépendantes des conditions météorologiques défavorables seront également possibles en fonction des conditions météorologiques.

III.2.2. Inondabilité

Comme expliqué aux paragraphes 1.4.2 et 1.4.3.1, le site n'est pas en zone inondable par débordement.

La remontée de nappe aurait une cote de PHE de **135.1 NGF IGN69** (environ 9.5 m de profondeur), donc le projet ne sera pas concerné par la nappe phréatique.

III.3. Modèle géotechnique retenu

Conformément aux résultats des essais réalisés, le modèle géotechnique retenu et utilisé dans le rapport est le suivant.

Formation	Base de la formation m/TA	Pression limite pl*	Module E_m	Coefficient rhéologique α
n°0 : remblais limoneux graveleux	2.1 à 3.3	0.30	3	1
n°1 : lœss	7	0.70	10	1/2
n°2 : sables et graviers limoneux	>15	>1.3	25	1/3

IV. ETUDE DES OUVRAGES

IV.1. Zone d'Influence Géotechnique : ZIG

La ZIG correspond au volume de terrain dans lequel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement de terrain, et l'environnement existant. La forme et l'emprise de cette zone d'influence géotechnique sont spécifiques à chaque site et chaque ouvrage ou aménagement de terrain. En première approche pour le projet, la ZIG correspond à :

- de l'emprise du projet,
- des limites de la parcelle,
- de l'emprise du bâtiment à démolir,
- de l'emprise des voiries voisines,
- des éventuels réseaux enterrés dans l'emprise des projets ou à proximité.

IV.2. Risque sismique

IV.2.1. Données réglementaires

Compte tenu du contexte sismique modéré du site, l'application des règles parasismiques est obligatoire et il faudra se reporter à l'Eurocode 8 (Norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance au séisme).

Selon le décret n°2010-1255 et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées dans le cadre de cette étude et présentées dans les paragraphes précédents, figurent dans le tableau ci-dessous :

Zone de sismicité	3 (aléa modéré)	
Paramètre de sol S	C	1.5
Catégorie d'importance (Y_I)	Classe II*	0.8
a_{gr} (m/s²)	Zone 3	1.1
a_{max} (m/s²)	**1.65**	

*Catégorie d'importance à confirmer par le Maître d'Ouvrage.

La classe d'ouvrage (catégorie d'importance) devra être confirmée *a minima* avant les études de la phase projet.

IV.2.2. Liquéfaction

Les reconnaissances réalisées dans le cadre de ce projet ne permettent pas de statuer sur le risque de liquéfaction. Toutefois, compte tenu de la présence de sables et graviers denses et l'absence de nappe phréatique superficielle, ce risque est très faible.

IV.3. Adaptations générales du projet au site

IV.3.1. Adaptations générales du projet au site

En conclusions des points décrits précédemment, on retiendra les adaptations suivantes, pour les ouvrages légers prévus :

- Les sols lœssiques ont des caractéristiques mécaniques moyennes. Mais pour un projet de 7 niveaux, une solution de fondations superficielles entrainerait des dimensions de semelles très importantes selon les descentes de charges attendues (150 tonnes par appui et 35 tonnes/ml). Aussi cette solution est écartée.

- Selon les charges attendues, une solution de **fondations profondes** est envisageable. Elle permet de fonder les ouvrages sur une assise homogène. Il faudra traverser la couche de lœss pour s'ancrer dans les sables et graviers denses.

- Selon les descentes de charges et le poids des terres enlevées pour le sous-sol, si la surcharge n'est pas trop importante, il peut être envisagé des fondations par **radier général** encastré hors gel dans les lœss. Rappelons cependant que certaines parties seront peu chargées (un seul niveau : sous-sol) et d'autres très chargées (R+5+sous-sol). Aussi les structures devront pouvoir reprendre les tassements différentiels et des moments importants. De plus il peut exister des surépaisseurs de remblais.

- Rappelons que le projet est implanté dans un bâtiment à détruire La démolition de cet ouvrage conduira à des cicatrices dans le sol (excavations de fondations, de réseaux enterrés,..) qu'il faudra traiter : nouvelles fondations ancrées dans les sols non remaniés, reconditionnement (remblaiement, compactage) des zones de purge.

Nous rappelons que toute modification du projet ou des sols peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations préconisées.

Les solutions de fondations seront à étudier précisément selon les descentes de charges et le principe constructif des bâtiments (radier, appuis ponctuels,..)

IV.3.2. Calage altimétrique

Le terrain étant sensiblement plat, il a été pris en hypothèse un projet de sous-sol calé à -3.0 m par rapport au niveau du terrain actuel, voisin de 145.0 NGF, soit **142.0 NGF.**

IV.4. Terrassements généraux - Fouilles

IV.4.1. Traficabilité en phase chantier

En dehors des remblais graveleux, les matériaux concernés par les terrassements (lœss et limons de remblais) sont associés à la classe GTR A_1 selon la norme NF P11-300.

Ces sols sont sensibles à l'eau, mais dans un état sec au moment des investigations.

En fonction des conditions rencontrées au moment des travaux, cet état hydrique est susceptible de varier sensiblement. Les conditions d'utilisation de ces matériaux peuvent, par conséquent, évoluer fortement.

Par conséquent, les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier peut rapidement devenir impraticable et nécessiter la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau.

IV.4.2. Terrassabilité des matériaux

En cas d'évacuation de matériaux hors du site, il conviendra de définir le type de filière adapté d'un point de vue environnemental.

La réalisation des déblais dans les lœss ne présentera pas de difficulté particulière d'extraction. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

La réalisation du projet implique l'évacuation des déblais de démolition. En conséquence, il conviendra de prévoir l'évacuation de tout vestige enterré (réseaux, fondations…) au droit du projet.

Une attention particulière sera apportée au comblement des fouilles ainsi créées. Dans tous les cas, les fondations projetées devront être descendues sous le niveau des fouilles afin d'être ancrées dans les sols en place et non remaniés.

Les matériaux, ainsi que les procédures de mise en œuvre et de contrôle devront répondre aux recommandations des normes et guides en vigueur.

IV.4.3. Talus

Hors mitoyenneté, les talus **provisoires** des fouilles dans les lœss pourront être dressés avec une pente de 3 de base pour 2 de hauteur, à adapter lors des terrassements si cela s'avère nécessaire.

A noter que des hétérogénéités locales peuvent être rencontrées au fur et à mesure de l'ouverture des fouilles et provoquer des éboulements locaux. L'ensemble des talus devra être protégé des intempéries par des feuilles de polyane par exemple soigneusement fixées, des cunettes étanches en tête de talus.

Pour des hauteurs de talus supérieures à 3 m ou pour des talus plus raides, un confortement est à prévoir. Son dimensionnement fera l'objet d'une étude particulière spécifique.

Ces ouvrages pourront être calculés en adoptant les hypothèses de sol issues des essais réalisés spécifiquement (essais de cisaillement en laboratoire).

En l'absence d'essais spécifiques, on pourra retenir provisoirement les caractéristiques géo-mécaniques suivantes à titre indicatif uniquement :

Formation	Type de sol	γ (kN/m^3)	Court terme		Long terme	
			φu (°)	Cu (kPa)	φ' (°)	C' (kPa)
0	remblais limoneux graveleux	18	20	10	20	5
1	lœss	18	20	20	20	5
2	sables et graviers limoneux	19	33	0	33	0

Nota : la notion de court terme est imprécise et ne peut être utilisée que pour des phases de travaux très provisoires et non pour des ouvrages devant résister pendant la durée du chantier.

Ces valeurs devront impérativement être confirmées dans les phases d'études ultérieures du projet (phase G2 PRO).

IV.4.4. Drainage de la plateforme en phase chantier et en phase définitive

Suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations, le terrain devrait en principe être sec. Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître exceptionnellement en cours de terrassement. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

IV.5. Fondations

IV.5.1. Fondations profondes

IV.5.1.1. Généralités

Il est proposé de mettre en œuvre des pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu.

A noter que les pieux devront être ancrés de 1.0 m minimum dans la formation n°2 des sables et graviers denses, tout en respectant les conditions d'ancrage de la Norme NF P 94-262.

La capacité portante de chaque pieu prendra en compte la résistance de pointe dans la formation n°2. Le frottement latéral pourra être pris en compte dans les formations n°1 et n°2.

IV.5.1.2. Calcul de la capacité portante

Nous développons ci-après un exemple de calcul de la capacité portante de fondations profondes de classe 1 et de catégorie 4 selon la Norme NF P 94-262 de Juillet 2012, correspondant à des pieux forés tubés (virole récupérée)

NOTE : il appartiendra à l'Entrepreneur de s'assurer de l'adéquation de cette technologie de mise en œuvre et de son matériel avec les sols en présence révélés par les investigations géotechniques. En l'absence d'un contrôle renforcé, la contrainte maximale à retenir concernant le béton constitutif des pieux est de 5.50 MPa (fonction du béton).

L'approche retenue est celle du « modèle de terrain ». Selon les données transmises, les pieux sont ici considérés avec un comportement isolé, ce qui implique :

- une distance entre pieux supérieure à 2 fois leur diamètre,
- l'absence d'effet de groupe

IV.5.1.3. Coefficients de modèle

S'agissant d'une procédure « modèle de terrain » avec analyse statistique des données, on retiendra :

Procédure Modèle de terrain		
	Compression	Traction
$\gamma_{R,d1}$	1.15	1.40
$\gamma_{R,d2}$	1.00	1.00

IV.5.1.4. Valeurs caractéristiques des sols

On retiendra pour chaque couche :

- au droit des remblais : pas de frottement, sur une épaisseur de 3.0 mètres,
- au droit des lœss : caractéristiques liées à la couche pour le type de pieux retenu :

Sol 1:	
Courbe :	Q1
a	0.03
b	0.04
c	3.5
Pieux	Catégorie 4
αpieu-sol	1.25
qs max (kPa)	48
Kp max	1.10

- au droit des sables et graviers denses : caractéristiques liées à la couche pour le type de pieux retenu :

Sol 2: sables et graviers denses	
Courbe :	Q2
A	0.01
b	0.06
c	1.20
Pieux	Catégorie 4
αpieu-sol	1.40
$q_{s\ max}$ (kPa)	90
$K_{p\ max}$	1.15

Pour le calcul du terme de pointe, le facteur k_p retenu est le suivant :

- si $D_{ef} / B > 5$ alors $k_p = k_{pmax}$
- si $D_{ef} / B < 5$ alors $k_p = 1.0 + (k_{pmax} - 1.0) (D_{ef} / B) / 5$

D_{ef} étant la hauteur d'encastrement effective.

IV.5.1.5. Pondérations

Aux Etats Limites Ultimes :

Facteurs partiels de résistance	*Yb*	*Ys*	*Yt*	*Ys;t*
Situations durables et transitoires	1.10	1.10	1.10	1.15
Situations accidentelles	1.00	1.00	1.00	1.05

Aux Etats Limites de Services :

Facteurs partiels de résistance	Résistance	Symboles	Valeurs
ELS Caractéristiques	Fût en compression	Ycr	0.9
	Fût en traction	Ys;cr	1.1
ELS quasi permanents	Fût en compression	Ycr	1.1
	Fût en traction	Ys;cr	1.5

IV.5.1.6. Résultats en compression

Pour un pieu foré boue, noté FRE de classe 1 et de catégorie 4 selon la Norme NF P 94-262 de juillet 2012, en diamètre 620 mm, il vient en tonnes :

Prof. (m)	Rc,d ELU Fond.	Rc,d ELU Acc.	Rc,cr,d ELS Carac.	Rc,cr,d ELS QP.
Pieu ancré de 1.0 m dans les sables et graviers, soit une fiche de 5.7 m (136.3 NGF)	841	925	606	495
Pieu ancré de 1.8 m dans les sables et graviers, soit une fiche de 6.5 m (135.5 NGF)	1020	951	698	571

Avec : $R_{c;cr;k}$: charge de fluage caractéristique en compression en tonnes,

$R_{c;d}$: valeur de calcul de la portance pour la combinaison correspondante (ELU fondamentale ou accidentelle),

$R_{c;cr;d}$: valeur de calcul de la charge de fluage de compression pour la combinaison correspondante (ELS caractéristique ou quasi permanent).

NOTE : on veillera à ne pas dépasser la contrainte admissible dans le béton pour chaque situation. Les profondeurs indiquées sont données par rapport au TN actuel.

IV.5.1.7. Dispositions constructives

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- l'entrepreneur vérifiera que le type de pieux et la puissance du matériel qu'il propose permettront de réaliser les ancrages demandés pour assurer les capacités portantes retenues,
- l'entreprise de fondations spéciales prendra toutes les mesures nécessaires pour ne pas déstabiliser les fondations voisines (reconnaissances complémentaires de fondations, déport de la machine, tonnage limité).

Conformément aux prescriptions de la norme NF P 94-262, un contrôle de continuité et de la qualité du fût des pieux en béton pourra être prévu par carottage sonique ou impédance. Ginger CEBTP se tient à la disposition du client pour la réalisation de ces essais de contrôle.

Lors de la réalisation des pieux, il conviendra :

- de vérifier précisément la nature des matériaux extraits ainsi que les paramètres d'enregistrement pour s'assurer du bon ancrage dans la formation n° dans le cadre d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G3 ou G4 que Ginger CEBTP est en mesure de réaliser ;
- de curer soigneusement la base des pieux avant coulage du béton, ce dernier devant absolument être coulé dans la foulée,
- d'armer impérativement les pieux sur toute la hauteur s'ils doivent être soumis à des efforts horizontaux et/ou des moments (NF P 94-262 §12.2.1).

IV.5.2. Fondations superficielles par radier général

IV.5.2.1. Prescriptions générales

Pour une descente de charge répartie faible, inférieure à 70 kPa, le radier devra être assis dans les lœss (formations n°1), par l'intermédiaire d'une couche de forme. Cette solution devra être vérifiée selon les descentes de charges amenées par les ouvrages, afin d'estimer les tassements.

Dans tous les cas, l'encastrement devra assurer les conditions de garde au gel des fondations, soit une profondeur minimale de 0.9 m par rapport à la plus proche surface exposée aux intempéries.

Rappel : La réalisation du projet implique l'évacuation des déblais de démolition. En conséquence, il conviendra de prévoir l'évacuation de tout vestige enterré (réseaux, fondations…) au droit du projet.

Une attention particulière sera apportée au comblement des fouilles ainsi créées, et si nécessaire de réaliser une substitution générale. Dans tous les cas, les fondations projetées devront être descendues sous les niveaux remaniés afin d'être ancrées dans les sols en place.

IV.5.2.2. Taux de travail envisageable

Compte tenu de la nature des sols et des projets, la contrainte de service **maximale** est de 200 kPa à l'ELS et de 320 kPa à l'ELU.

IV.5.2.3. Estimation des tassements

La surcharge d'exploitation uniformément réparties d'un radier est de l'ordre de 70 kPa, pour un ouvrage de 7 niveaux (à confirmer par le BET structure).

La surcharge des terres enlevées pour un terrassement de 3 mètres en déblais est : 3 m x 18 kN/m^3, soit 54 kPa.

Ce qui amène une surcharge sur les sols, par rapport à la charge actuelle à cette profondeur de 70 - 54 = 16 kPa. Le radier induira des tassements de l'ordre de 1 à 1.5 cm. Pour une charge répartie plus élevée les tassements seront plus importants, et peuvent alors remettre en cause cette solution.

Les raideurs sismiques seront fournies dans la phase PRO. Le calcul du radier pourra faire l'objet de calculs itératifs entre le BE géotechnique et le BE structure. Des moments importants dans le radier sont prévisibles entre les parties en simple sous-sol et les parties à plusieurs niveaux.

IV.5.2.4. Dispositions constructives

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- Il est impératif de récupérer les eaux météoriques et les éloigner des sols de fondation par un réseau d'évacuation spécifique.
- il appartient au BET structure de vérifier que les tassements déterminés précédemment sont acceptables par l'ouvrage et les avoisinants,
- les points durs (anciennes maçonneries, etc…) seront, selon le cas (visite de chantier par un géotechnicien nécessaire), éliminés, pontés ou décaissés de façon à permettre une intercalation de matelas sableux mono-granulaire d'au moins 40 cm d'épaisseur entre la sous face du radier et le point dur.

IV.6. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau

D'après les plans de prévention en vigueur, le site ne se trouve pas dans une zone inondable.

Il n'a pas été rencontré d'eau dans les sondages sur les 10 premiers mètres au moment des investigations. Il sera cependant nécessaire de prévoir un système de **drainage périphérique ou un tapis drainant** pour protéger les parties enterrées du projet (sous-sol, galeries techniques,..) des circulations superficielles. Il permettra de collecter les eaux et de les évacuer vers un exutoire adapté (cf. DTU 20.1).

Les drainages seront raccordés à une évacuation adaptée (gravitaire ou pompe de relevage), et rejetés dans les réseaux sous réserve de l'autorisation des services compétents concernés.

Dans tous les cas, un entretien régulier des ouvrages de drainage est nécessaire afin d'assurer la pérennité de son fonctionnement.

Les eaux des toitures devront être reprises par des gouttières reliées à un réseau étanche qui devra emmener les eaux loin des fondations, afin de ne pas les déstabiliser, vers un exutoire non refoulant.

IV.7.Protection vis-à-vis du retrait / gonflement

Il conviendra de rechercher les dispositions suivantes :

- rigidification du niveau bas, la rigidité maximale dans le sens de la plus grande portée,
- coulage des fondations à pleine fouille sur toute la hauteur et protection des longrines,
- mise hors dessiccation du sol de fondation à assurer par un encastrement suffisant par rapport aux niveaux finis extérieurs (1.5 m minimum), et intérieurs. On notera que la profondeur de la dessiccation est une donnée très approximative au stade actuel des connaissances scientifiques. De ce fait, l'encastrement demandé des fondations doit impérativement être respecté ainsi que le liaisonnement des structures précisées précédemment ;
- vide sanitaire ou une dalle renforcée en armatures et calée sur un Biocofra carton permettant d'encaisser les déformations de soulèvement dues à des phénomènes de gonflement ; cloisons arrêtées à quelques centimètres du plafond ;
- éviter tout épandage d'eau à proximité de la construction ;
- entourer les façades par un étanchement de surface suffisamment large pour éviter les infiltrations jusqu'au niveau des fondations (en particulier par les remblais) ou jusqu'au vide sanitaire s'il existe ;
- supprimer les gros arbres ;
- mettre en place des écrans anti-racines et respecter une distance de sécurité minimale de 1 fois la hauteur adulte de l'arbre entre l'ouvrage et l'arbre.

La définition exacte des dispositions à prendre en compte ne fait pas partie de la présente mission et devra faire l'objet d'une mission complémentaire dans le cadre d'une étude en phase projet (G2 PRO).

IV.8. Voirie - réalisation de la couche de forme

Le projet prévoit l'aménagement d'une voirie d'accès aux bâtiments. Cependant, à ce stade nous n'avons pas le calage altimétrique de ces voiries, ni le trafic.

1. Selon le trafic, le calage altimétrique, **les voiries actuelles pourraient être réutilisées** avec un reconditionnement : décroutage des enrobés (vérification de l'absence d'amiante) et de la partie superficielle de la structure sur 0.30 m, compactage de la structure actuelle et vérification de la portance obtenue.

   La couche de forme sera à disposer sous la structure de la chaussée. Quelle que soit la classe de l'arase initiale, l'objectif minimum de la plateforme pour tous les types de voiries est d'obtenir au minimum une PF2 sur la couche de forme.

2. Si on n'obtient pas la portance avec un reconditionnement des structures actuelles, une nouvelle couche de forme est à réaliser.

   Compte-tenu de la nature argileuse/limoneuse du sol support (remblais de la formation n°0 ou lœss de la formation n°1), il sera nécessaire de mettre en place **un géotextile** de séparation anticontaminant au niveau de l'interface fond de forme/couche de forme (afin d'augmenter la portance de la plateforme) et une **couche de forme composée de matériaux naturels insensibles à l'eau** de classification GTR D_2 ou D_3.

IV.8.2. Conception et exécution de la couche de forme

La mise en œuvre de la couche de forme sera réalisée moyennant les précautions successives suivantes :

- Purge de la terre végétale, d'enrobé et de toute épaisseur de remblais qui seraient rencontrés (tous les éléments douteux ou éléments évolutifs ou putrescibles seront à purger) au préalable et reconstituée par un fond de forme composé de matériaux naturels insensibles à l'eau de classification GTR D_{21}/D_{31} (sablo-graveleux) ou $R_{21}/R_{41}/R_{61}$ (concassé de roche) de granulométrie 0/80 mm maximum soigneusement compacté par couches selon les recommandations du GTR,
- Purge éventuelle des poches médiocres et des sols détériorés par les engins de terrassement ou les eaux de pluie,
- Compactage du fond de forme à 95 % de l'optimum Proctor normal (OPN) avec des engins adaptés,
- Mise en œuvre de la structure sous voirie sur une épaisseur minimale de 0.60 m avec compactage de la couche de forme à 95 % de l'optimum Proctor modifié (OPM).

Des essais à la plaque devront impérativement être réalisés sur l'arase de terrassement avant la mise en œuvre de la couche de forme pour vérifier sa portance et adapter éventuellement l'épaisseur de la couche de forme. **L'épaisseur des matériaux à mettre en œuvre sera fonction de la nature et des conditions hydriques du sol support** et de la nature de la couche de forme. Elle sera précisée par la réalisation de planches d'essai.

Le type de PST/AR sera à déterminer peu avant et pendant les travaux avec un suivi en continu de l'état hydrique des matériaux. Les travaux seront à adapter selon les recommandations du GTR. A ce stade du projet, nous retiendrons le cas d'une PST2/AR1.

Au moment de notre intervention, les remblais limoneux étaient localement meubles (pl* = 0.19 MPa) ce qui conduit en l'état à retenir une épaisseur de couche de forme de l'ordre de **60 cm** avec intercalation d'un géotextile à sa base. Ces épaisseurs ont été déterminée à l'aide de la formule de GRESS.

Remarques particulières
En cas de mauvaises conditions de l'arase de terrassements (EV2 < 10 MPa ou non mesurable), pour éviter la mise en œuvre d'une surépaisseur de matériaux et avant mise en place de la couche de forme, pour permettre de bénéficier d'un effet enclume, on pourra envisager un **cloutage** par incorporation par compactage et jusqu'au refus d'éléments 50/100 mm ou équivalent. Ce cloutage ne rentre pas dans l'épaisseur totale de la couche de forme.

On veillera à respecter les recommandations du guide GTR édité en 1992 par le SETRA. Les apports devront être granulaires, insensibles à l'eau et de granulométrie continue. Il peut s'agir de matériaux de type D_2 / D_3 ou R_{21}.
Remarques :

- la portance du fond de forme pourra varier en fonction de l'état hydrique des sols au moment du décapage,
- Dans le cas où aucune portance ne serait disponible en arase (EV2 = 0 MPa), il faudra prévoir une couche de forme d'un mètre d'épaisseur,
- l'aléa hydrique devra donc faire l'objet d'une vérification lors du décapage afin d'optimiser l'épaisseur de la couche de forme,
- dans tous les cas, une étude spécifique basée sur la réalisation d'essais à la plaque permettant de mesurer la portance en fond de fouille devra être réalisée pour optimiser le dimensionnement de la couche de forme.

IV.8.3. Contrôles

Les objectifs suivants devront être obtenus sur la couche de forme pour une PF2 :

- EV2 ≥ 50 MPa,
- K = EV2 / EV1 < 2.2 (à titre informatif).

Ginger CEBTP se tient à la disposition du maître d'œuvre ou de l'entreprise pour la réalisation des essais de contrôle à tout stade de l'exécution.

V. ENCHAINEMENT DES ETUDES ULTERIEURES

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve de nos conditions générales et des missions d'ingénierie géotechnique selon la norme NF P94-500 de novembre 2013 (extrait en annexe).

Nous rappelons que cette étude est une mission de niveau G2 menée en phase Avant-Projet. Ginger CEBTP se tient à disposition pour la réalisation des missions géotechniques suivantes.

Des investigations complémentaires seront nécessaires après démolition de l'ouvrage : sondages dans l'emprise de l'ancien bâtiment, sondage carotté pour essais de cisaillement (calcul de soutènement provisoire) analyse de l'agressivité des sols sur le béton.

Conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, il est nécessaire d'enchainer les études d'ingénierie géotechniques avec les phases suivantes :

- Etude géotechnique de conception phase PROJET (G2 PRO) pour la voirie,
- Etude géotechnique de conception phase DCE/ACT (G2 DCE / ACT),
- Puis, après attribution du marché de travaux, les études géotechniques de réalisation G3 et G4.

Les documents nécessaires à l'établissement d'une G2 PRO sont les suivants :

- Le plan projet à jour, avec des coupes cotées en NGF IGN69,
- reconnaissance de fondations de l'existant s'il n'est pas encore démoli,
- calage altimétrique de la voirie, trafic attendu,..
- Les descentes de charges pondérées ou en G+Q au format Excel, distance des charges par rapport au rideau,
- Plan de coffrage des fondations.

Enfin, Ginger CEBTP peut également assurer la maîtrise d'œuvre des ouvrages géotechniques.

NOTA : Une étude G2 PRO n'est pas réalisable une fois le contrat de travaux engagé.

ANNEXE 1 – NOTES GÉNÉRALES SUR LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchainement des missions types d'ingénierie géotechnique.

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	**Phases de la maîtrise d'œuvre**	**Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission**		**Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques**	**Niveau de management des risques géotechniques attendu**	**Prestations d'investigations géotechniques à réaliser**
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur e projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Légende :
SP :sondage à la tarière avec essais pressiométriques
PN : essai au pénétromètre dynamique

ANNEXE 3 – SONDAGES PRESSIOMETRIQUES

- Coupes des sondages destructifs,
- Courbes pressiométriques éventuelles (p_{l^*} et E_M).

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP1

Dossier : EST2-N-049
Localité : SCHILTIGHEIM (67)
Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP
Echelle : 1/100
Machine : M306

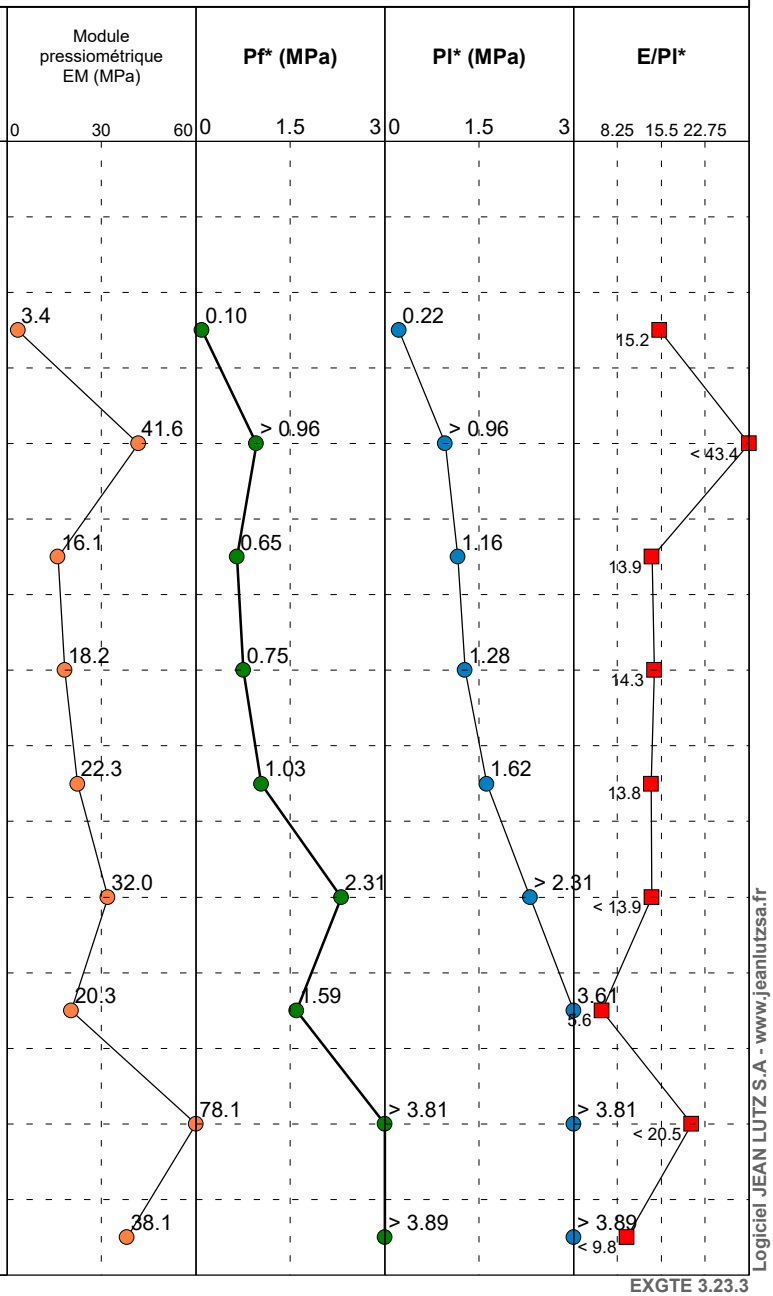
X :
Y :
Z : 145.0

Date début de forage : 20/03/2023
Date fin de forage : 20/03/2023
Profondeur de fin : 15.00m

Cote NGF	Profondeur (m/TA)	Lithologie
145	0	
144.3 m	0.7 m	Enrobé et sable et graviers bruns
144	1	
143.4 m	1.6 m	Sable un peu limoneux avec des cailloux, grisâtres
142.9 m	2.1 m	Limon et graviers brun clair, noir
142	2	
141.8 m	3.2 m	Limon brun clair
141	4	
140	5	Loesse brun clair, ocre
139	6	
138.3 m	6.7 m	NGF : 138.30 m
138	7	
137	8	Sable avec des graviers denses, brun clair
136	9	
135.3 m	9.7 m	
135	10	
134	11	
133	12	Sable avec quelques graviers denses, brun clair, ocre
132	13	
131	14	
130.0 m	15.0 m	

Niveau d'eau : éboulé à 10.1 m

Outil : Tarière Ø63 mm



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23.3

Observation :

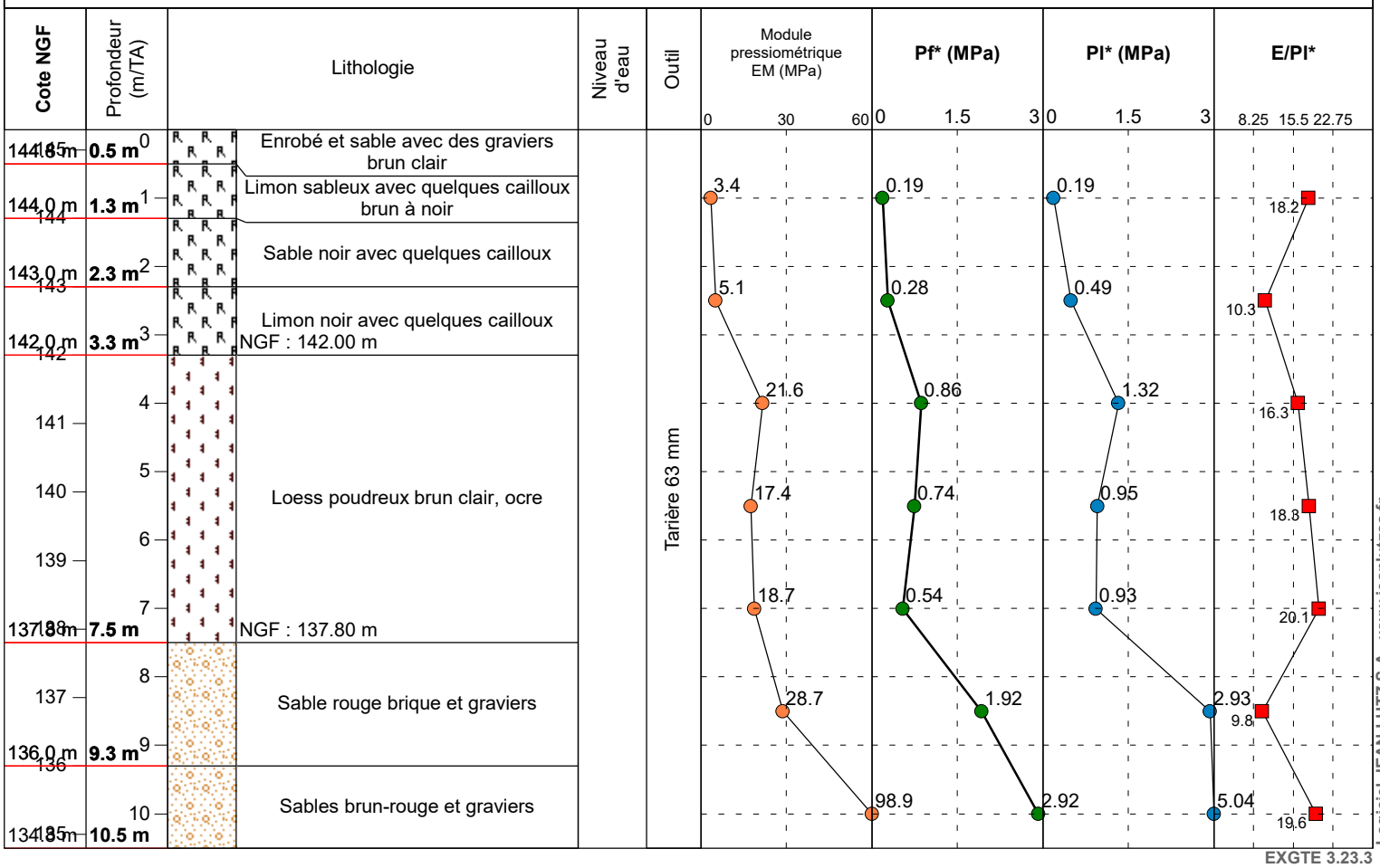
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP2

Dossier : EST2-N-049
Localité : SCHILTIGHEIM (67)
Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP
Echelle : 1/100
Machine : M306

X :
Y :
Z : 145.3

Date début de forage : 22/03/2023
Date fin de forage : 22/03/2023
Profondeur de fin : 10.50m



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23.3

Observation :

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE SP3

Dossier : EST2-N-049
Localité : SCHILTIGHEIM (67)
Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP
Echelle : 1/100
Machine : M306

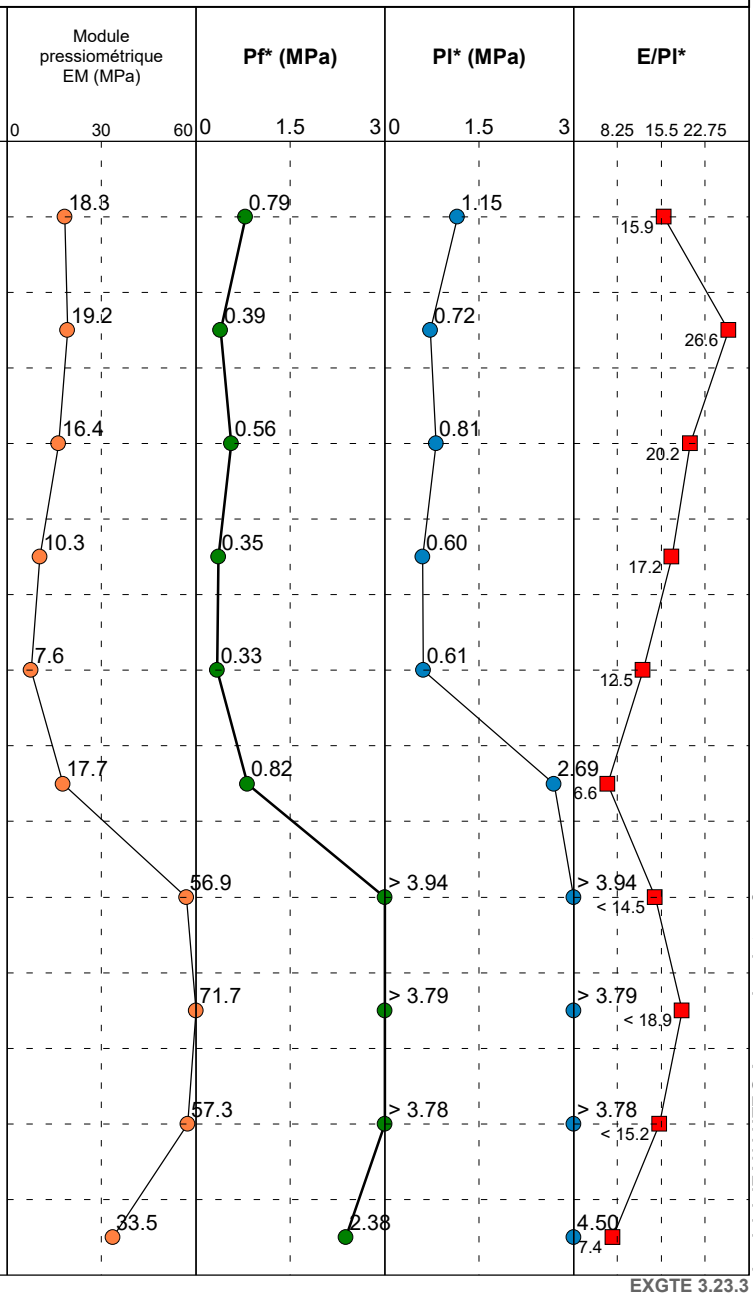
X :
Y :
Z : 144.9

Date début de forage : 21/03/2023
Date fin de forage : 21/03/2023
Profondeur de fin : 15.00m

Cote NGF	Profondeur (m/TA)	Lithologie
144.2 m	0.7 m	Enrobé et couche de sable et graviers bruns, gris
143.5 m	1.4 m	Sables et graviers bruns, gris
142.8 m	2.1 m	Limon gris-noir NGF : 142.80 m
141.7 m	3.2 m	Loess ocre
138.3 m	6.6 m	Limon ocre humide
137.3 m	7.6 m	Loess ocre humide NGF : 137.30 m
133.4 m	11.5 m	Sable et graviers limoneux ocres
129.9 m	15.0 m	Limon sableux brun clair

Niveau d'eau

Outil



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23.3

Observation :

ANNEXE 4 – ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

- pénétrogramme

SONDAGE PENETROMETRIQUE PN1

Dossier : EST2.N.049 - 01

Localité : SCHILTIGHEIM (67)

Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP

Echelle : 1/100

Machine : M694

X :

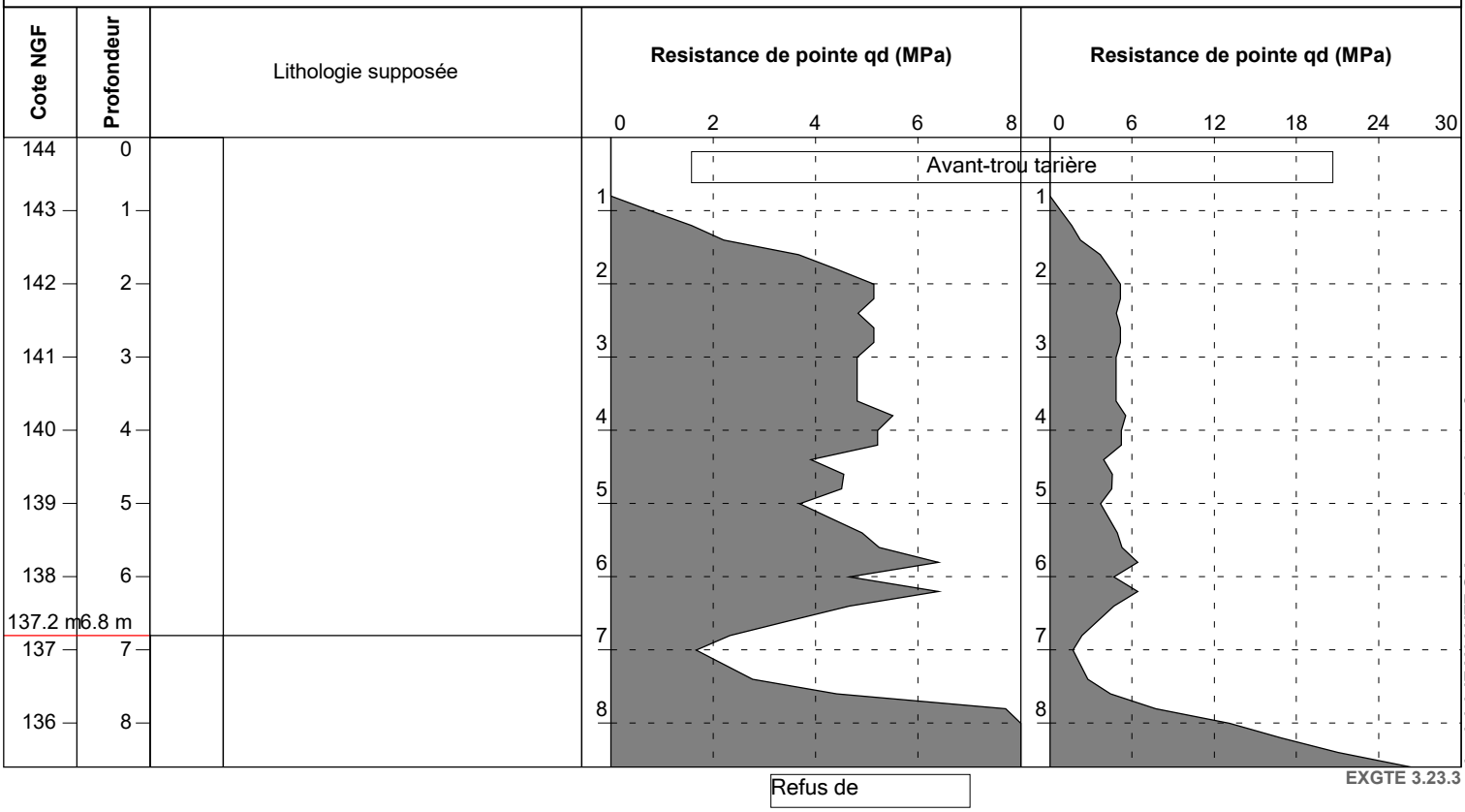
Y :

Z : 144.0

Date début de forage : 21/03/2023

Date fin de forage : 21/03/2023

Profondeur de fin : 8.60m



Observation :

SONDAGE PENETROMETRIQUE PN2

Dossier : EST2.N.049 - 01

Localité : SCHILTIGHEIM (67)

Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP

Echelle : 1/100

Machine : M694

X :

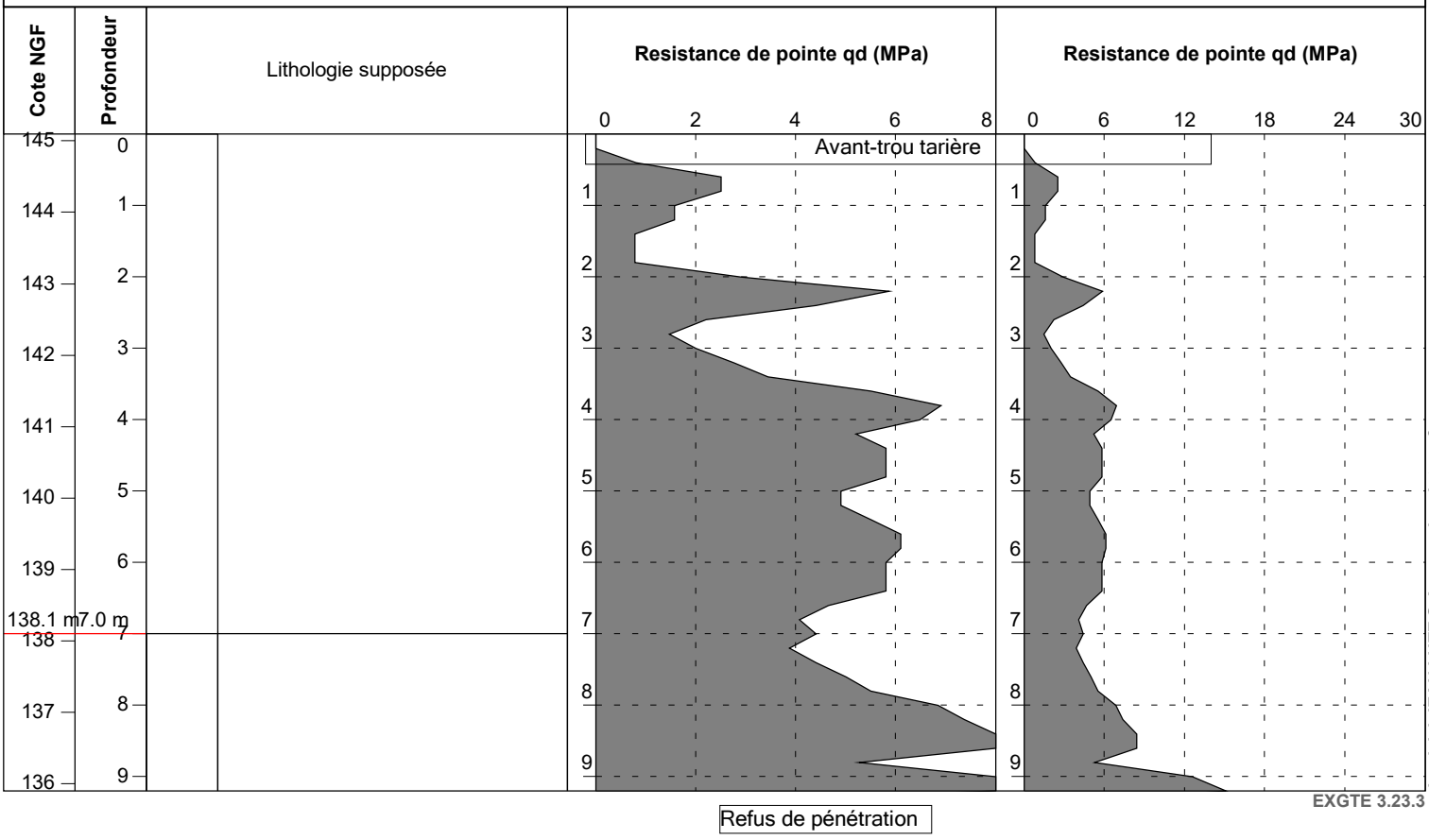
Y :

Z : 145.1

Date début de forage : 21/03/2023

Date fin de forage : 21/03/2023

Profondeur de fin : 9.20m



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.23.3

Observation :

SONDAGE PENETROMETRIQUE PN3

Dossier : EST2.N.049 - 01

Localité : SCHILTIGHEIM (67)

Chantier : Construction de logements - Friche Schutzenberger

Client : BURGEAP

Echelle : 1/100

Machine : M694

X :

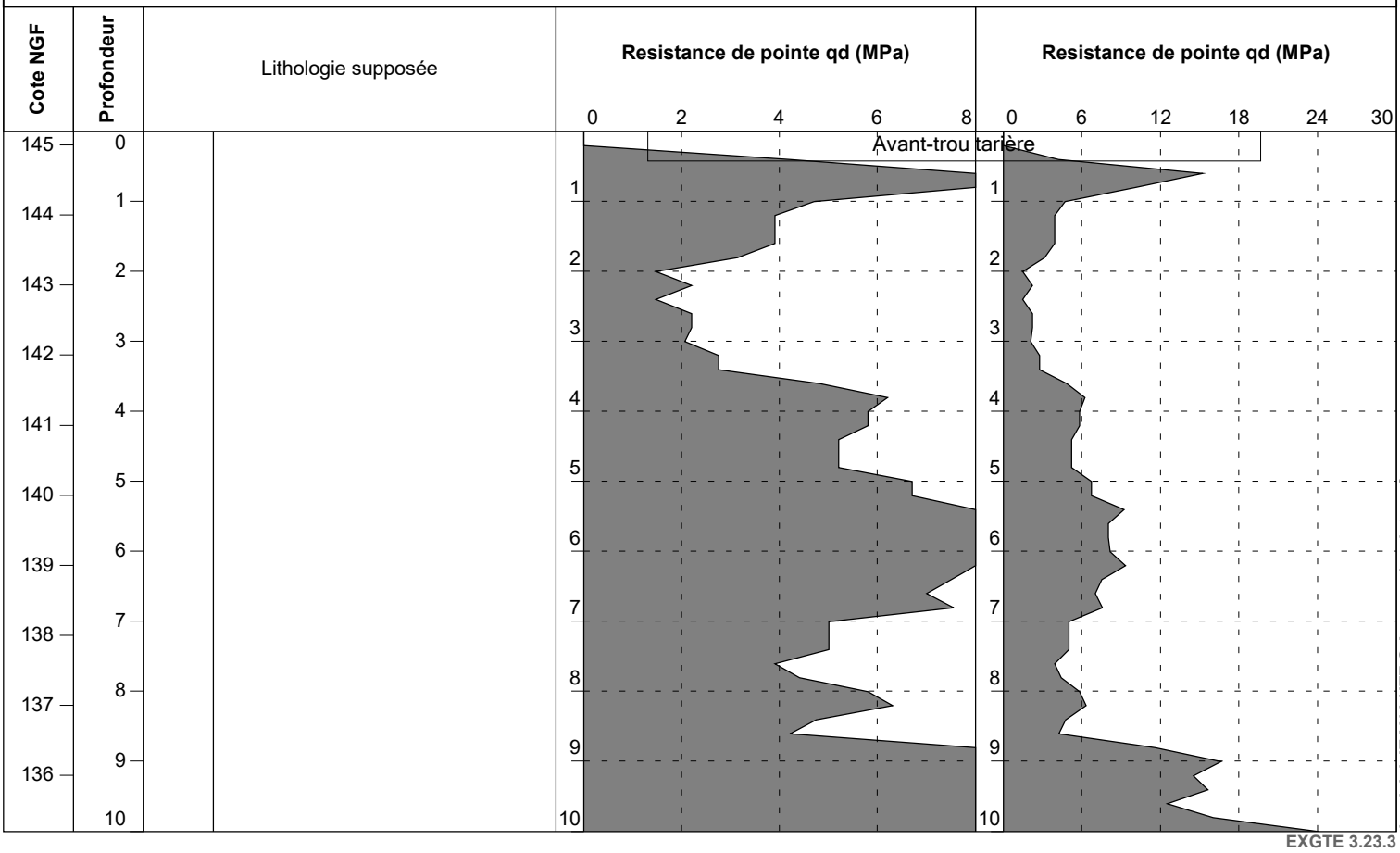
Y :

Z : 145.2

Date début de forage : 21/03/2023

Date fin de forage : 21/03/2023

Profondeur de fin : 10.00m



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.23.3

Observation :

ANNEXE 5 – PROCES-VERBAL DES ESSAIS EN LABORATOIRE

- Essais d'identification et paramètres d'état :
  - teneur en eau,
  - courbe granulométrique,
  - mesure de la VBS ou limites d'Atterberg,

RAPPORT D' ESSAI

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP STRASBOURG
13 RUE DE L'ELECTRICITE
67800 HOENHEIM

Informations générales

N° dossier : **EST2.N049.0001**
Désignation : SCHILTIGHEIM-G2AVP-FRICHE SCHUTZENBERGER 67300
Localité : SCHILTIGHEIM
Chargé d'affaire : FAIVRE MARTIAL

Client / MO : GINGER BURGEAP
Demandeur / MOE : GINGER BURGEAP

Informations sur l'échantillon **N° 23EST-0225**

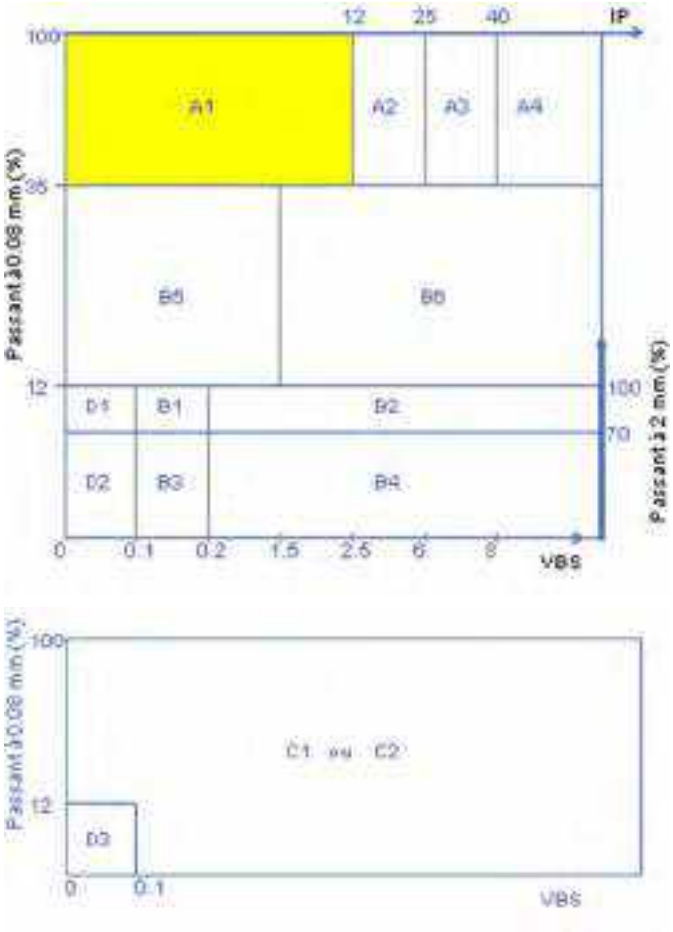
Mode de prélèvement : Sondage tarière
Prélevé par : GINGER CEBTP
Date prélèvement : 13/03/23
Mode de conservation : Sac
Date de livraison : 03/04/23
Description : Loess ocre

Sondage : SP1
Profondeur : 3.20/6.50 m

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	3	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	96.7	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	89.3	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W_L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W_P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I_P	W_L - W_P		
VBS	NF P94-068	1.49	g de bleu pour 100 g

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1



Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF EN ISO 17892-1	17.8	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I_C	(WL - Wn) / IP		
W_n / W_{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

Le Responsable du Laboratoire
Julien BELOTTI

Observations:

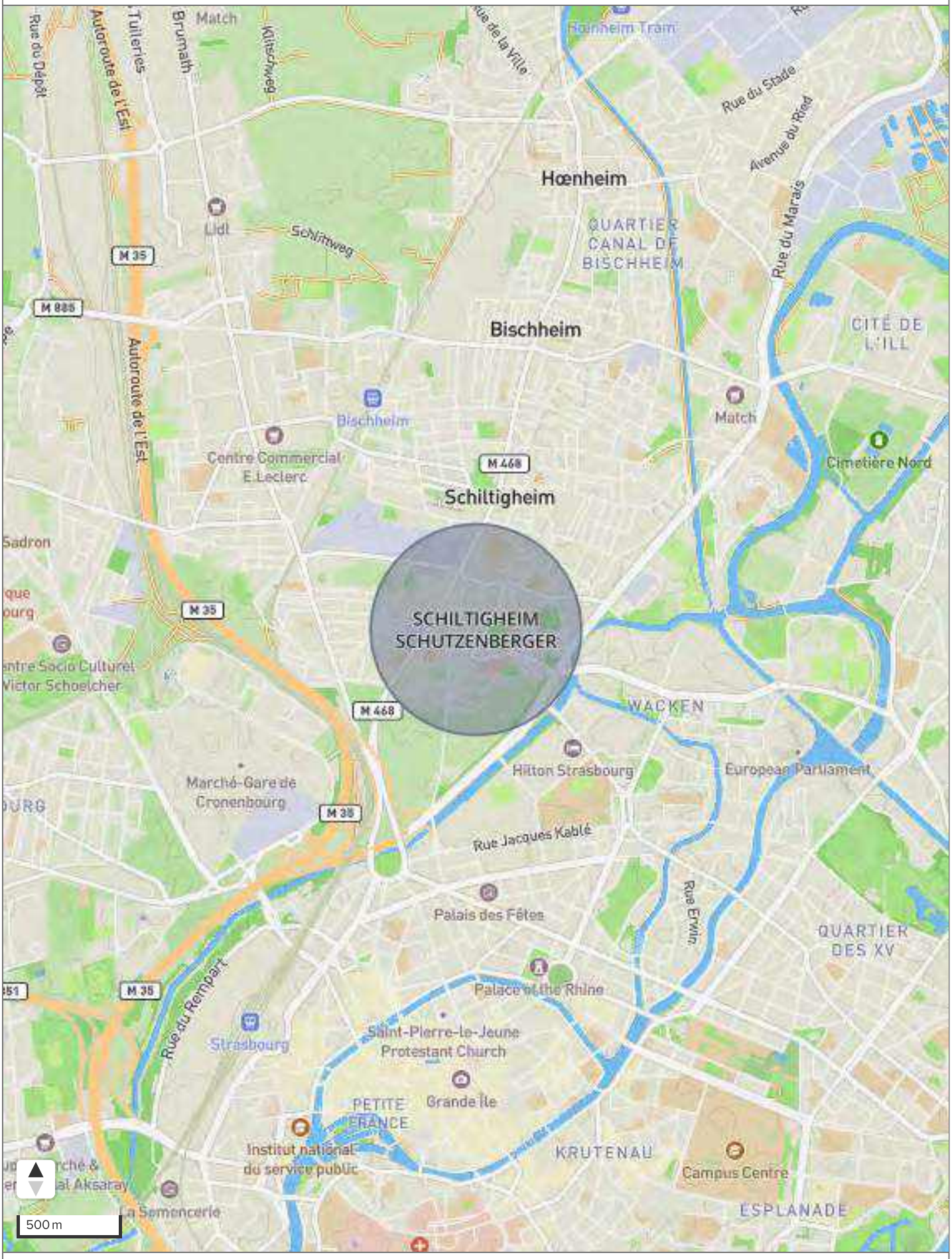
ANNEXE 6 – SONDAGE ET ESSAIS IN SITU CAMPAGNE 2025

GINGER CEBTP

SCHILTIGHEIM SCHUTZENBERGER

EST2.N.049-02

PLAN DE LOCALISATION



GINGER CEBTP

SCHILTIGHEIM SCHUTZENBERGER

EST2.N.049-02

PLAN D'IMPLANTATION



GINGER CEBTP

SCHILTIGHEIM SCHUTZENBERGER

EST2.N.049-02

PLAN D'IMPLANTATION



PLAN D'IMPLANTATION

Précision des relevés (X / Y)	Relevé par géomètre
Non renseigné	Non
Système de coordonnées du projet	**Nivellement**
WGS 84	Non renseigné

	WGS 84		
Nom	**Longitude**	**Latitude**	**Élévation** [m]
PN1	7,748354935	48,601970728	145,1
PN2	7,74866071	48,602098586	144,1

SCHILTIGHEIM SCHUTZENBERGER

EST2.N.049-02

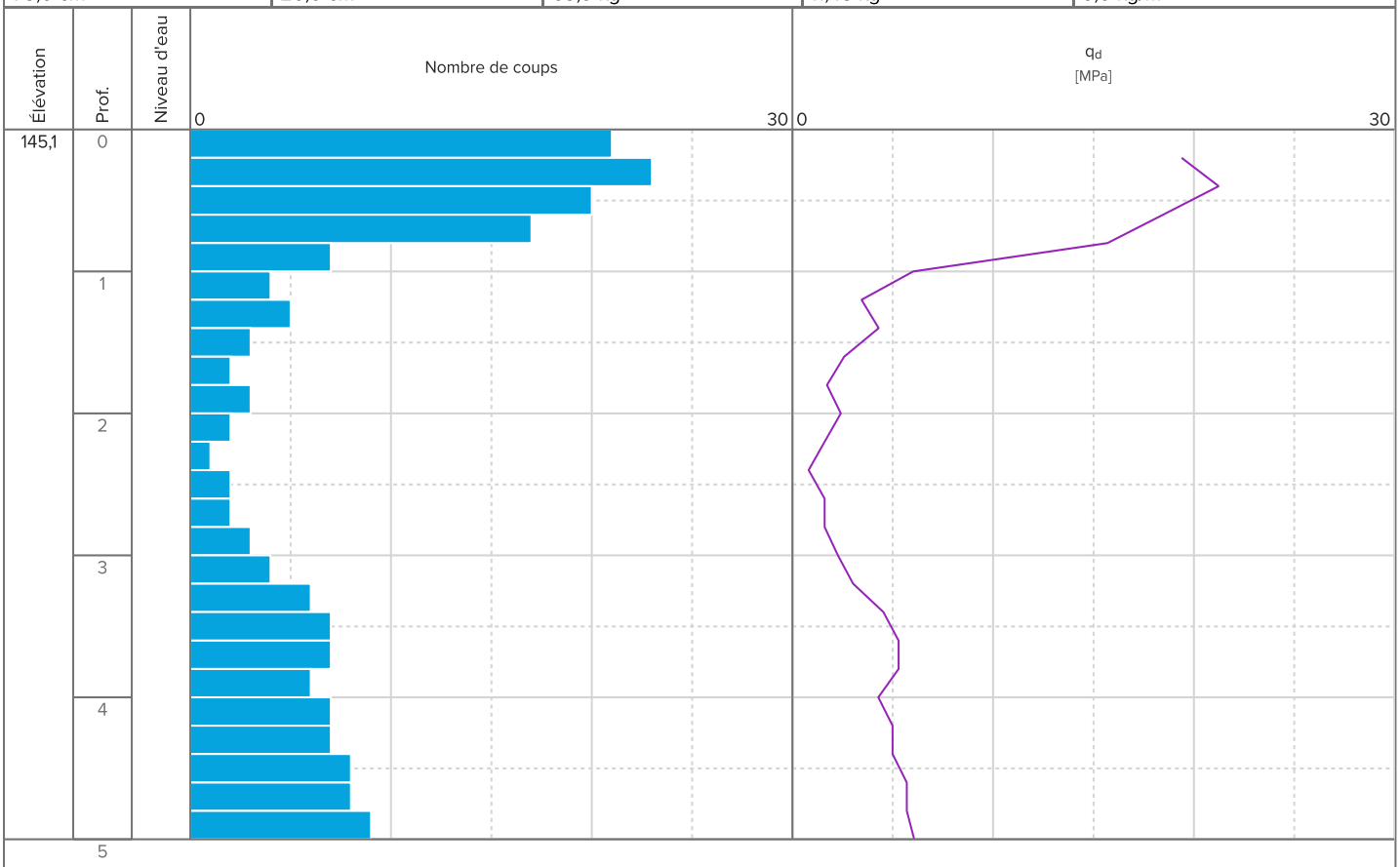
PN1

Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
7,748354935	48,601970728	WGS 84		
Élévation	**Nivellement**	**Angle**	**Azimut**	**Prof. atteinte**
+145,1 m	Non renseigné	-	-	5,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-PN1	Pénétromètre dynamique	03/03/2025	03/03/2025	M694	N.W

Type de pénétromètre	Facteur de correction
SOCOMAFOR 10/15/30	—

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
75,0 cm	20,0 cm^2	63,9 kg	11,45 kg	6,0 kg/m



SCHILTIGHEIM SCHUTZENBERGER

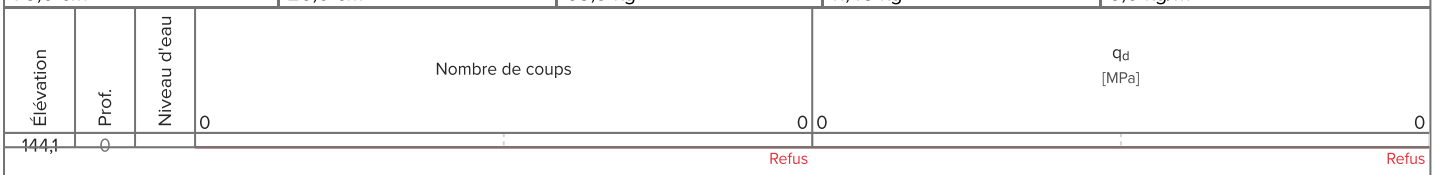
EST2.N.049-02

PN2	Longitude	Latitude	Système de coordonnées		
	7,748660710	48,602098586	WGS 84		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+144,1 m	Non renseigné	-	-	Non renseigné

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-PN2	Pénétromètre dynamique	03/03/2025	03/03/2025	M694	N.W.

Type de pénétromètre	Facteur de correction
SOCOMAFOR 10/15/30	—

Hauteur de chute	Surface de pointe	Masse frappante	Masse accessoire	Masse de la tige
75,0 cm	20,0 cm^2	63,9 kg	11,45 kg	6,0 kg/m



Commentaires	REFUS



CONTACT

GINGER CEBTP Strasbourg

13 rue de l'Electricité,

67800 HOENHEIM

Tél. : +33 (0) 3 88 81 20 50

www.ginger-cebtp.com

Annexe 4. Étude Faune-Flore

BIOTOPE

10/12/2025

Cette annexe contient 164 pages.

Groupe B&O



Étude faune/flore

10 décembre 2025

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim –

Information sur le document

Citation recommandée	Biotope,2025, Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim – B&O - GINGER. 164 p.		
Version/Indice	Version 1		
Date	18/10/2023		
Nom de fichier	Diag_volet FF_B&O_analyse_simplifiée		
N° de contrat	2022735-1		
Date de démarrage de la mission	13/10/2022		
Maître d'ouvrage	GINGER		
Interlocuteur	Isabella ZETTI		Mail : i.zetti@groupeginger.com Téléphone : 06 82 57 72 29
	Anne Gaelle REA		ag.rea@groupeginger.com
Biotope, Responsable du projet	Hélène HISSLER ('HHI) *Cheffe de projet*		hhissler@biotope.fr Tel : 07 48 83 80 83
Biotope, rédacteur	Arnaud LEFEVRE (ALE) *Chef de projet*		alefevre@biotope.fr Tél : 06.12.60.89.45
Biotope, Contrôleur qualité	Léa DELCURE (LDE) *Directrice d'étude écologue*		ldelcure@biotope.fr Tél : 06 09 62 03 38
Version 1	Rédacteur : ALE – 15/10/2025	Contrôle qualité : LDE – 17/10/2025	Modifications apportées au document : • Création du document (état initial)
Version 2	Rédacteur : HHI – 29/10/2025	Contrôle qualité : LDE – 27/10/2025	Modifications apportées au document : • Complément au document (phase impacts-mesures)
Version 3	Rédacteur : HHI – 10/12/2025	Contrôle qualité : LDE 08/12/2025	Modifications apportées au document : • Complément au document après échange

BIOTOPE est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

Sauf mention contraire, toutes les photos du rapport ont été prises sur le terrain par le personnel de BIOTOPE dans le cadre de l'étude.
Page de garde : Bâtiments de la place Schutzenberger (Biotope/L.Burthey)

Sommaire

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 5
1.1 Description du projet 5
1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires 5
1.2.1 Objectifs de l'étude 5
1.2.2 Références réglementaires 7
1.3 Aspects méthodologiques 8
1.3.1 Terminologie employée 8
1.3.1 Aires d'études 10
1.3.2 Équipe de travail 12
1.3.3 Méthodes d'acquisition des données 12
1.3.4 Restitution, traitement et analyse des données 15

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 20
2.1 Contexte écologique du projet 20
2.1.1 Généralités 20
2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 20
2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 25
2.2 Habitats, flore et zones humides 26
2.2.1 Habitats 26
2.2.2 Flore 31
2.2.3 Zones humides 35
2.3 Faune 45
2.3.1 Insectes 45
2.3.2 Amphibiens 46
2.3.3 Reptiles 50
2.3.4 Oiseaux 55
2.3.5 Mammifères (hors chiroptères) 67
2.3.6 Chiroptères 73
2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 81
2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 81
2.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 84
2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 86

3 Analyse des effets du projet et mesures associées 88
3.1 Justification et présentation de la solution retenue 88
3.2 Effets possibles du projet 92
3.3 Mesures d'évitement et de réduction 94
3.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 94
3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement 94
3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction 95
3.4 Impacts résiduels du projet 108
3.4.1 Impacts résiduels sur les habitats 108
3.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales 111
3.4.3 Impacts résiduels sur les insectes 111
3.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens 111
3.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles 114
3.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux 117
3.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 119
3.4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères 122
3.4.9 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 124
3.4.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables 125
3.5 Démarche d'accompagnement et de suivi 127

3.5.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 127
3.5.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement 127
3.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi 131
3.6 Planification et chiffrage des mesures 132
3.6.1 Planification des mesures 132
3.6.2 Chiffrage des mesures 133

4 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 134
4.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 134

5 Conclusion 135

6 Bibliographie 136
6.1 Bibliographie générale 136
6.2 Bibliographie relative aux habitats naturels 136
6.3 Bibliographie relative aux zones humides 137
6.4 Bibliographie relative à la flore 138
6.5 Bibliographie relative aux insectes 139
6.6 Bibliographie relative aux reptiles et aux amphibiens 141
6.7 Bibliographie relative aux oiseaux 142
6.8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 143
6.9 Bibliographie relative aux chiroptères 144

7 Annexes 146
Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires 146
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires 148
2.1 Cartographie des unités de végétation 148
2.2 Habitats naturels 148
2.3 Délimitation des zones humides 149
3.2.1 Rappel réglementaire 149
3.2.2 Délimitation de la végétation humide 151
3.2.3 Délimitation des sols humides 151
2.4 Flore 152
2.5 Insectes 153
2.6 Amphibiens 153
2.7 Reptiles 153
2.8 Oiseaux 154
2.9 Mammifères (hors chiroptères) 154
2.10 Chiroptères 154
2.11 Limites méthodologiques 156
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 158
Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 160
Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 164

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Description du projet

Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 3.2 « Aires d'études ».

Le projet porté par l'entreprise consiste à réaménager l'ancienne brasserie de Schutzenberger pour créer des bureaux et logements collectifs associés à des espaces verts. Ce projet est localisé dans le Bas-Rhin (67) au sein de la commune de Schiltigheim à proximité de la brasserie Fischer, à l'ouest, et du Parc du Château, à l'est. Ce quartier jouxte le marché gare, l'autoroute A4 et le quartier européen de l'entreprise à l'ouest, le centre-ville de Schiltigheim au nord, des jardins familiaux et le centre-ville de Strasbourg au sud.

1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

1.2.1 Objectifs de l'étude

1.2.1.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local



Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

1.2.2 Références réglementaires

Mise à jour le 15 septembre 2024.

1.2.2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

1.2.2.2 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

1.2.2.3 Volet « zones humides » du dossier Loi sur l'eau

- Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 I 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Au sein du bassin Rhin-Meuse, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition T3-07.4.5-D5 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027.

1.2.2.4 Statuts réglementaires des espèces

➔ Cf. Annexe 1 : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

1.2.2.4.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

1.2.2.4.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

1.3 Aspects méthodologiques

1.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.
Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude rapprochée, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet…).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.
- C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :
  - Les végétations comprenant :
  - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
  - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux…) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel et al., 2015) ;
  - Les habitats sans végétation comprenant :

- Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;
- Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis…) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

• Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive « Habitats » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE, dite Directive « Oiseaux ».

Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considéré comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.

- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considèrerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaitre des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :

- Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
- Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
- Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
- Les espèces exotiques envahissantes.

- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.

- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

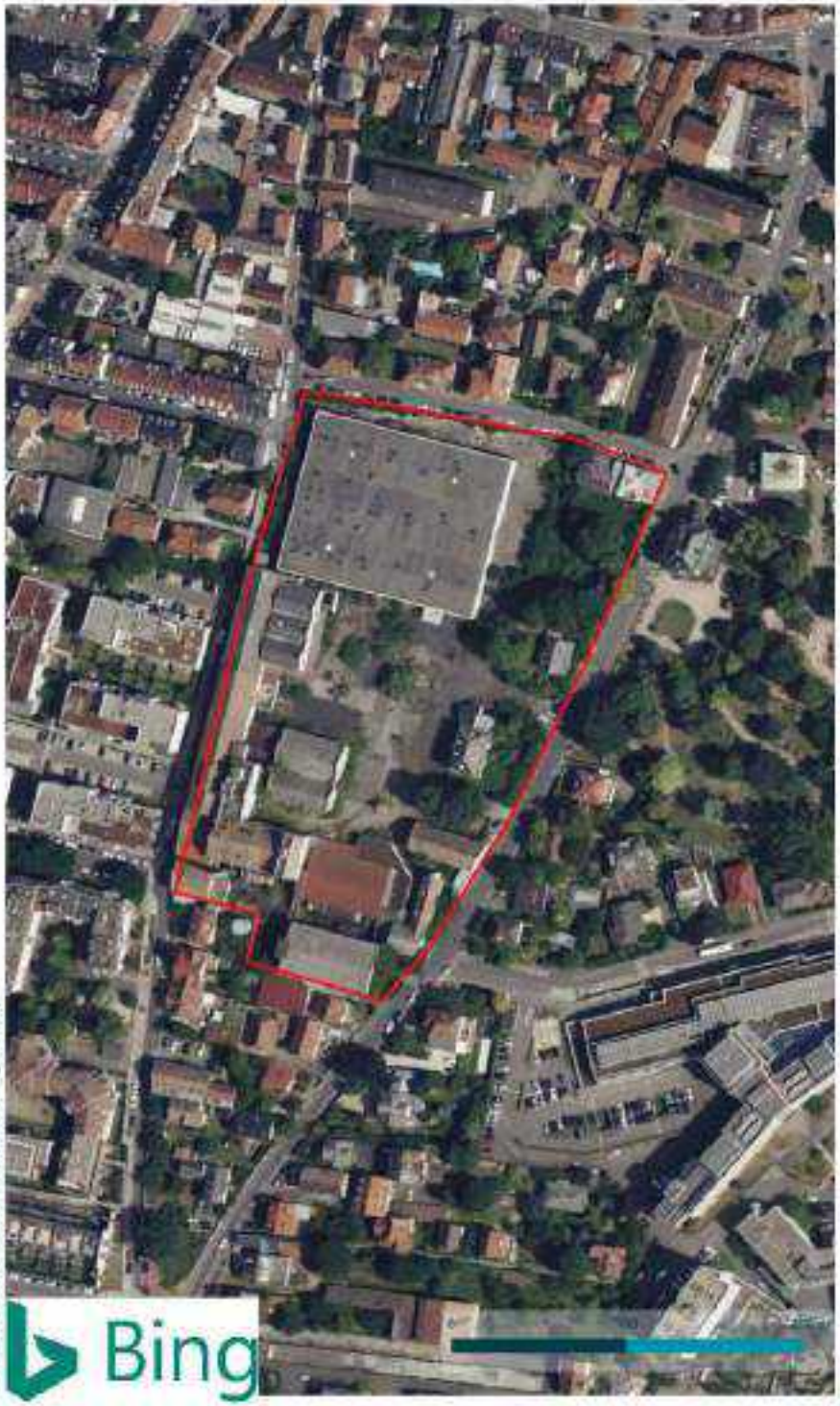
1.3.1 Aires d'études

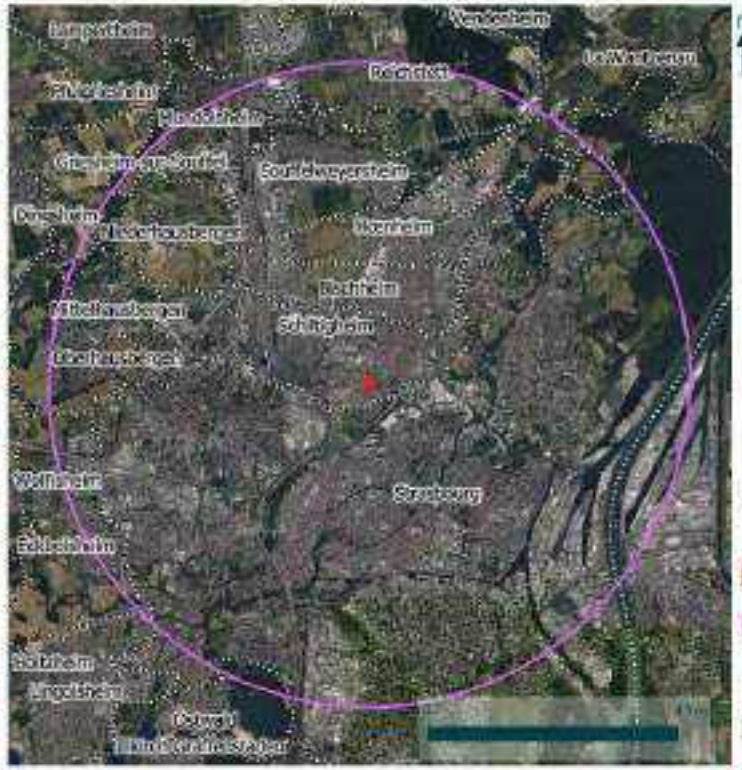
➔ Cf. Carte : « Localisation des aires d'étude »

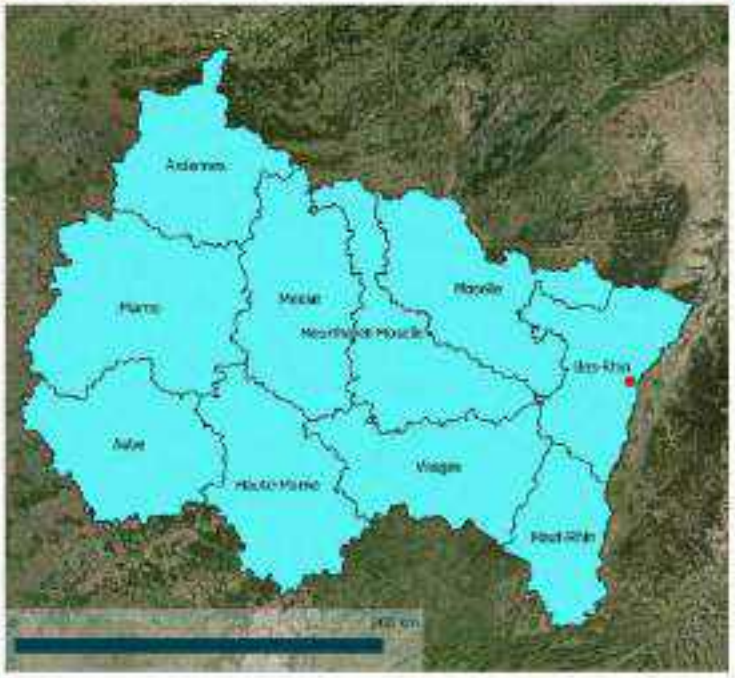
Le projet se situe au Sud de la commune de Schiltigheim dans le département du Bas-Rhin (67), en région Grand-Est. Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Une cartographie des habitats ; • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. **L'aire d'étude éloignée représente une zone tampon de 5km.**







B&O

Aires d'étude

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloigné (5km)
- Localisation du projet
- Communes
- Departements

biotope

1.3.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Hélène HISSLER	Cheffe de projet Master sciences de l'eau
Rédaction de l'état initial	Arnaud LEFEVRE	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire Master Sciences de l'Environnement
Expertise des habitats, de la flore et délimitation des zones humides (dont réalisation de sondages pédologiques)	Antoine LAMOTTE	Expert Botaniste – Phytosociologue Master 2 Biodiversité écologie évolution –
Expertise des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères	Pauline RAPHANAUD	Expert Faune Formation: Master « Wildlife Management and Conservation » à Prague.
Expertise des oiseaux	Louis BURTHEY	Expert Faune DUT Génie biologique option génie de l'environnement
Expertise des chiroptères	Mathilde POIROT Louis BURTHEY	Expert Fauniste – Chiroptérologue Formation : Licence professionnelle « Géomatique de l'environnement, du tourisme et de l'aménagement en montagne » Expert Faune DUT Génie biologique option génie de l'environnement
Contrôle Qualité	Léa DELCURE	Chef de projet Master Biologie des Organismes et des Populations, mention écologie de la conservation

1.3.3 Méthodes d'acquisition des données

1.3.3.1 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
LPO (Faune Alsace)	Données en ligne	09/2022	Recueil de données naturalistes (avifaune, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres, insectes, chiroptères) sur la commune de Schiltigheim
INPN	Données en ligne	09/2022	Recueil de données naturalistes (avifaune, reptiles, amphibiens, mammifères terrestres, insectes, chiroptères) sur la commune de Schiltigheim
Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)	Données disponibles en ligne	06/2023	Informations sur les zonages du patrimoine naturel, les habitats et espèces à l'origine de leur désignation.
Cartographies interactives de la	Cartographies disponibles en ligne	06/2023	Cartographie des zonages du patrimoine naturel et cartographies du SRCE Lorraine.

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
DREAL Grand Est			
Conservatoire Botanique d'Alsace-Loraine	Données disponibles en ligne	06/2023	Données d'espèces végétales présentes sur la commune de Schiltigheim

1.3.3.2 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
13/06/2023	Prospections ciblées sur la flore et les habitats naturels. Bonnes conditions.
Inventaires des zones humides (1 passage dédié)	
13/06/2023	Sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des reptiles, amphibiens, insectes et mammifères terrestres (1 passage dédié)	
27/06/2023	Beau temps, entre 24 et 26°C, peu de vent. Conditions météorologiques optimales.
Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)	
13/09/2022	Passage dédié aux oiseaux en période de migration prénuptiale. Beau temps, température entre 16 et 24°C vent de sud et de sud/sud-ouest à 15 km/h, pas de pluie
06/03/2023	Passage précoce dédié aux oiseaux nocturnes et crépusculaires. Nuageux, Température entre 4 et 3°C, vent jusqu'à 20 km/h du sud-ouest, nébulosité 100%, pas de précipitation.
14/06/2023	Passage dédié aux oiseaux en période de reproduction. Beau temps, Température entre 17 et 22°C, vent jusqu'à 30 km/h du nord-est, nébulosité 10%, pas de précipitation.
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
06/03/2023	Passage en journée dédié à la recherche de gîtes à chiroptères. Nuageux, Température entre 2 et 6°C, vent jusqu'à 20 km/h du sud, nébulosité 100%, pas de précipitation.
13 – 14/06/2023	Pose de 2 SMBATS pour une nuit. Températures entre 13 et 24°C, vent jusqu'à 40 km/h du nord-est, pas de précipitations.

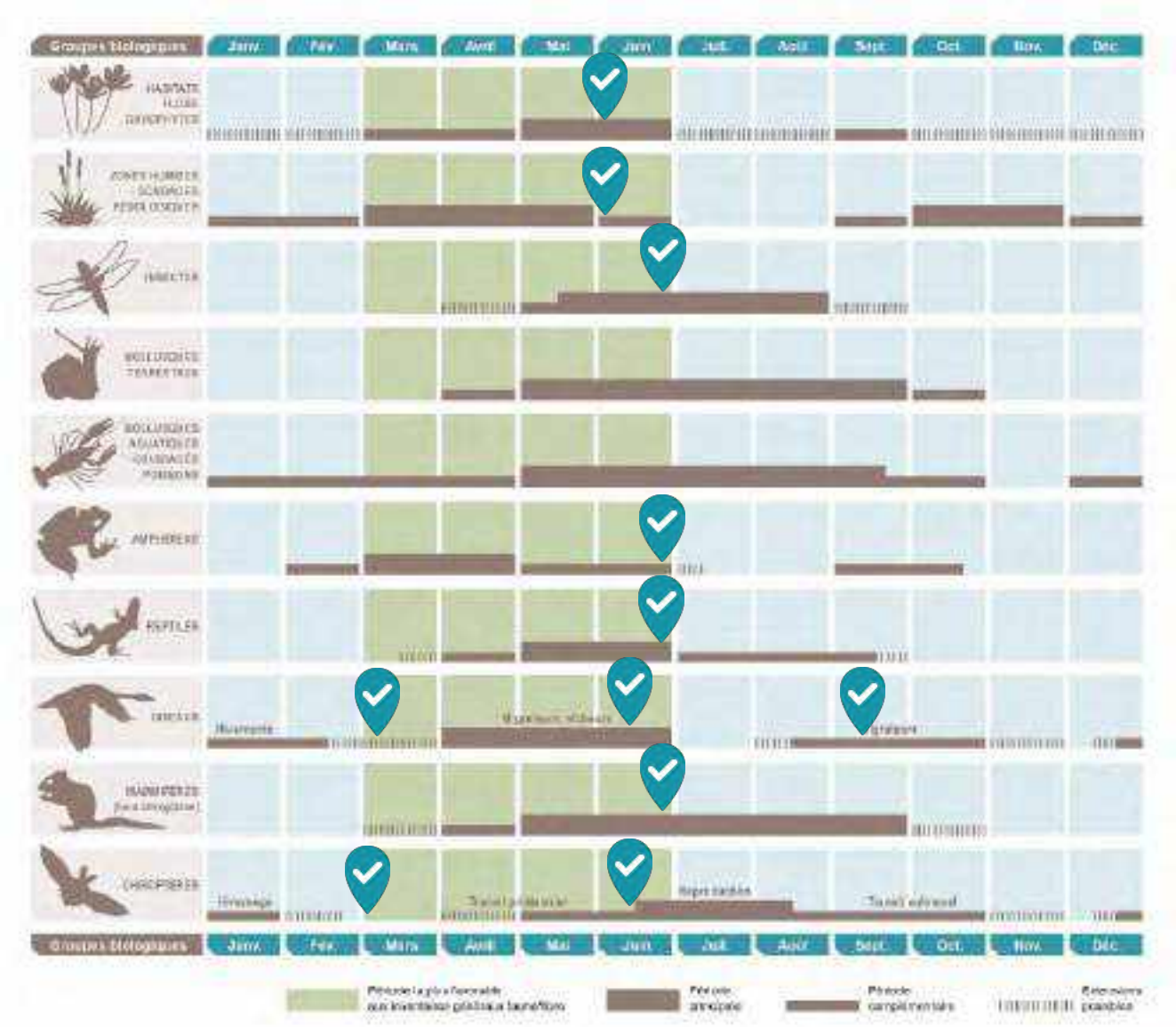


Figure 1 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

1.3.3.3 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

➔ Cf. Annexe 2 : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.
Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.
Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore (dont zones humides)	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, typologie des végétations d'Alsace, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des habitats favorables.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue (transects) et par points d'écoute diurnes 20 mn en période de nidification. La même méthodologie a été utilisée en période de migration ;
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres (hors chiroptères)	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT ou SM4BAT (enregistrement direct ; (Wildlife acoustics). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent en continu les émissions ultrasonores. L'appareil est réglé pour que l'enregistrement démarre lorsqu'un son dépasse de 6 dB le bruit de fond, et dure tant qu'il n'y aura pas de séquence de 2.5 secondes sans son au-dessus du seuil de 6 dB. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface de l'aire d'étude immédiate et les habitats présents. Les enregistreurs ont été disposés dans des milieux susceptibles de canaliser les déplacements de chiroptères (lisières, haies, pâtures) et/ou dans des milieux représentatifs (boisements, bosquets, cultures). À chaque passage, **2 enregistreurs** ont été posés pour la réalisation de points d'écoute durant toute la nuit. Recherche de gîte au niveau des bâtiments et des arbres de l'aire d'étude rapprochée en hiver. De plus un passage dédié à la recherche de gîtes arboricoles et des bâtiments via la recherche d'indice de présence et de cavités, fissures, écorces décollées.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées : Étude des chiroptères : Un des micros a été retrouvé pointant quasiment vers le sol à la fin de la nuit d'écoute, ce qui a pu diminuer la qualité des sons enregistrés.	

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la faible diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.3.4 Restitution, traitement et analyse des données

1.3.4.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles…) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.
Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations…)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages…) ou clairement artificiels (routes, bâtis…)) ;

- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes…) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage…) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau…).

1.3.4.2 Évaluation des enjeux écologiques

➔ Cf. Annexe 3 : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.
Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe 3 :).
Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union international de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

1.3.4.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.

- ***Cas des habitats***

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

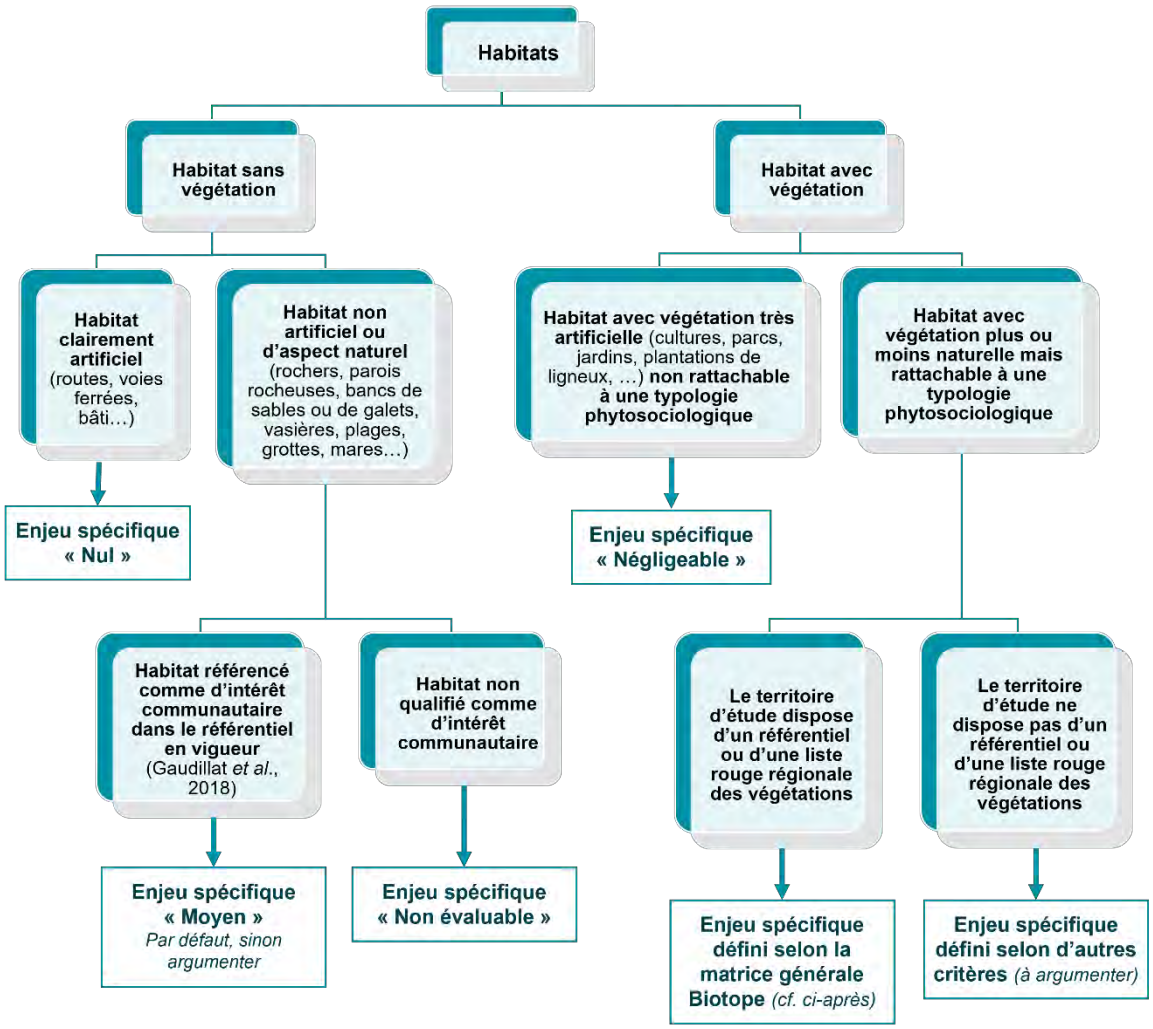


Figure 2 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

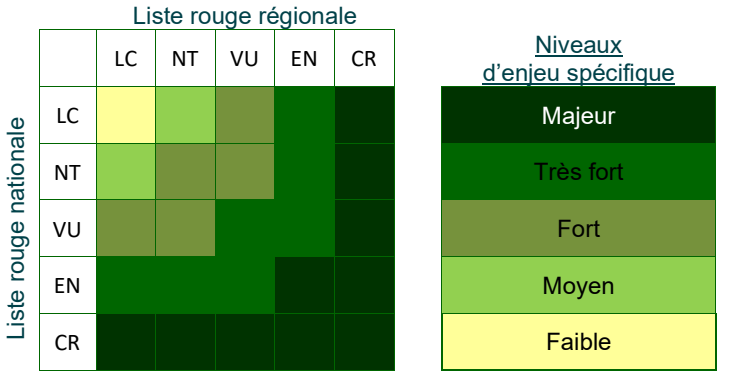
Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

- ***Cas des espèces***

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

Tableau 7 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »



(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

1.3.4.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.
Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Tableau 8 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

1.3.4.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;

- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

.

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte urbanisé, dans le quartier des brasseries de Schiltigheim, à proximité de la brasserie Fischer, à l'ouest, et du Parc du Château, à l'est. Ce quartier jouxte le marché gare, l'autoroute A4 et le quartier européen de l'entreprise à l'ouest, le centre-ville de Schiltigheim au nord, des jardins familiaux et le centre-ville de Strasbourg au sud et les quartiers bordant l'Aar et l'Ill à l'est. Il est à noter les zones à l'est et au sud du quartier des brasseries sont bien végétalisées.

À l'est de l'aire d'étude rapprochée, deux zones de jardins arborées ainsi qu'une zone buissonnante au sud, totalisent 0,45 ha sur les 2,5 ha que mesure l'aire d'étude rapprochée.

L'agglomération de Strasbourg est une zone très dynamique et fortement urbanisée. Cependant, certaines zones au sein même de l'agglomération sont des réservoirs de biodiversité d'importance nationale à l'image des 3 réserves naturelles gérées par l'Eurométropole de Strasbourg et le cours du Rhin, de l'Ill et de l'Aar. Il faut aussi noter que de nombreux espaces verts comme des parcs urbains ou des jardins ouvriers sont présents un peu partout dans l'agglomération strasbourgeoise. Ainsi, au sein de l'aire d'étude éloignée, se trouvent le cours de l'Aar et de l'Ill, distants de 460 m et 1,1 km de l'aire d'étude rapprochée, la vallée du Rhin, située à 4 km et la Réserve Nationale du massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau, située à 3,5 km de l'aire d'étude rapprochée.

Cette réserve naturelle de 710 ha est propice à l'accueil de nombreuses espèces de faune et de flore liés aux milieux humides boisés ainsi qu'a des espèces de plans d'eau.

Également au sein de l'aire d'étude éloignée, au nord-ouest, on retrouve des zones agricoles ponctuées de bosquets, haies et vergers qui sont aussi favorables à la biodiversité en général.

2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

➔ Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Zonages d'inventaire
➔ Cf. Carte : « Autres zonages »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand-Est.
Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel ? qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de

plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites des Conservatoires des espaces naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, sites compensatoires référencés sur GéoMCE…).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée.

4 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».
- Une réserve naturelle nationale ;
- Une réserve de chasse de chasse et de faune sauvage ;

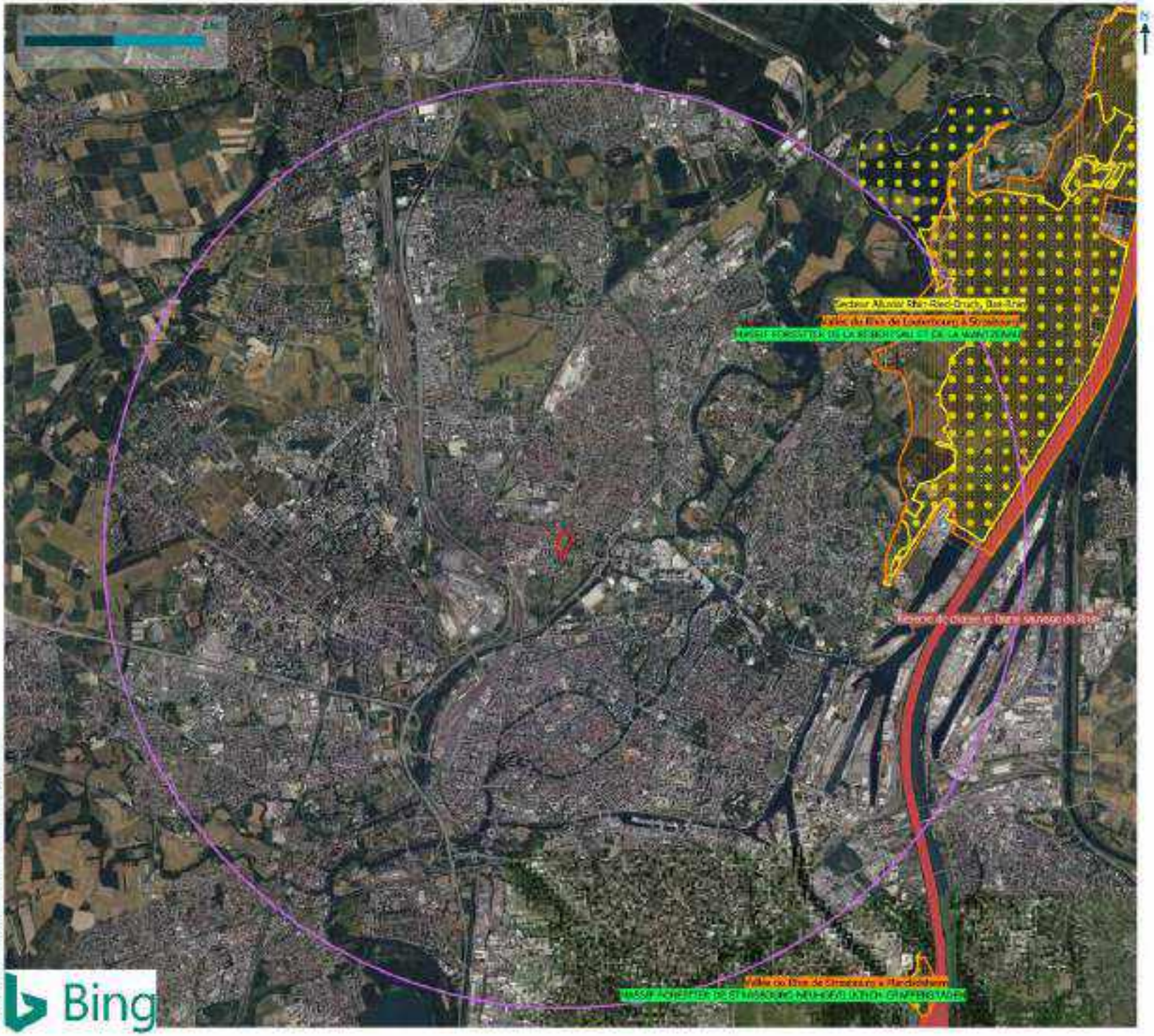
11 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 10 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 7 de type II et 3 de type I ;
- Une Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;

- Un autre zonage du patrimoine naturel :
  - Un site de la convention RAMSAR ;

Tableau 9 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF2	420014522	Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg	3.2 km au nord-ouest
ZSC	FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	3,4 km au nord-est
ZPS	FR4211811	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	3,4 km au nord-ouest
RNN	FR3600185	Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau	3,4 km au nord-ouest
ZNIEFF1	420030002	Forêt rhénane de la Robertsau	3.4 km au nord-ouest
Site de la convention RAMSAR	FR720002520080625	Rhin supérieur	3,4 km à l'est
ZNIEFF2	420014521	Cours du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg	3.6 km au nord-ouest
ZICO	092	Vallée du Rhin : Strasbourg à Lauterbourg	3.6 km à l'est
RCFS	-	Réserve de chasse et de faune sauvage du Rhin	4,0 km à l'est
ZNIEFF2	420007117	Ried de la Bruche de Molsheim à Strasbourg	4.3 km au sud-ouest
ZNIEFF2	420030465	Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au sud de la Bruche	4.3 km au sud
ZNIEFF1	420030286	Cours et boisements riverains de la Bruche de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg	4.5 km au sud-ouest
ZNIEFF2	420030289	Ried Nord	4.8 km au nord
ZNIEFF2	420014529	Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg	4.9 km au sud-est
ZNIEFF2	420030445	Milieux agricoles à Grand Hamster et à Crapaud vert, au nord de la Bruche	4.9 km au sud
ZNIEFF1	420030421	Étang Gerig à Ostwald	5.0 km au sud



B&O

Zonages réglementaires

Projet de Plateforme Commerciale Multi-sur Secteur Nord Strasbourgeois à Schiltigheim (67)

Légende

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Zonages Natura 2000

- Zone de Protection Spéciale
- Zone Spéciale de Conservation

Autres zonages réglementaires

- Réserve de Chasse et de Faune Sauvage
- Réserve Naturelle Nationale

Bing

biotope



B&O

Zonages d'inventaires

Projet d'aménagement d'entrepôt multi-activités
Rue Schoenenbourg à Schiltigheim (67)

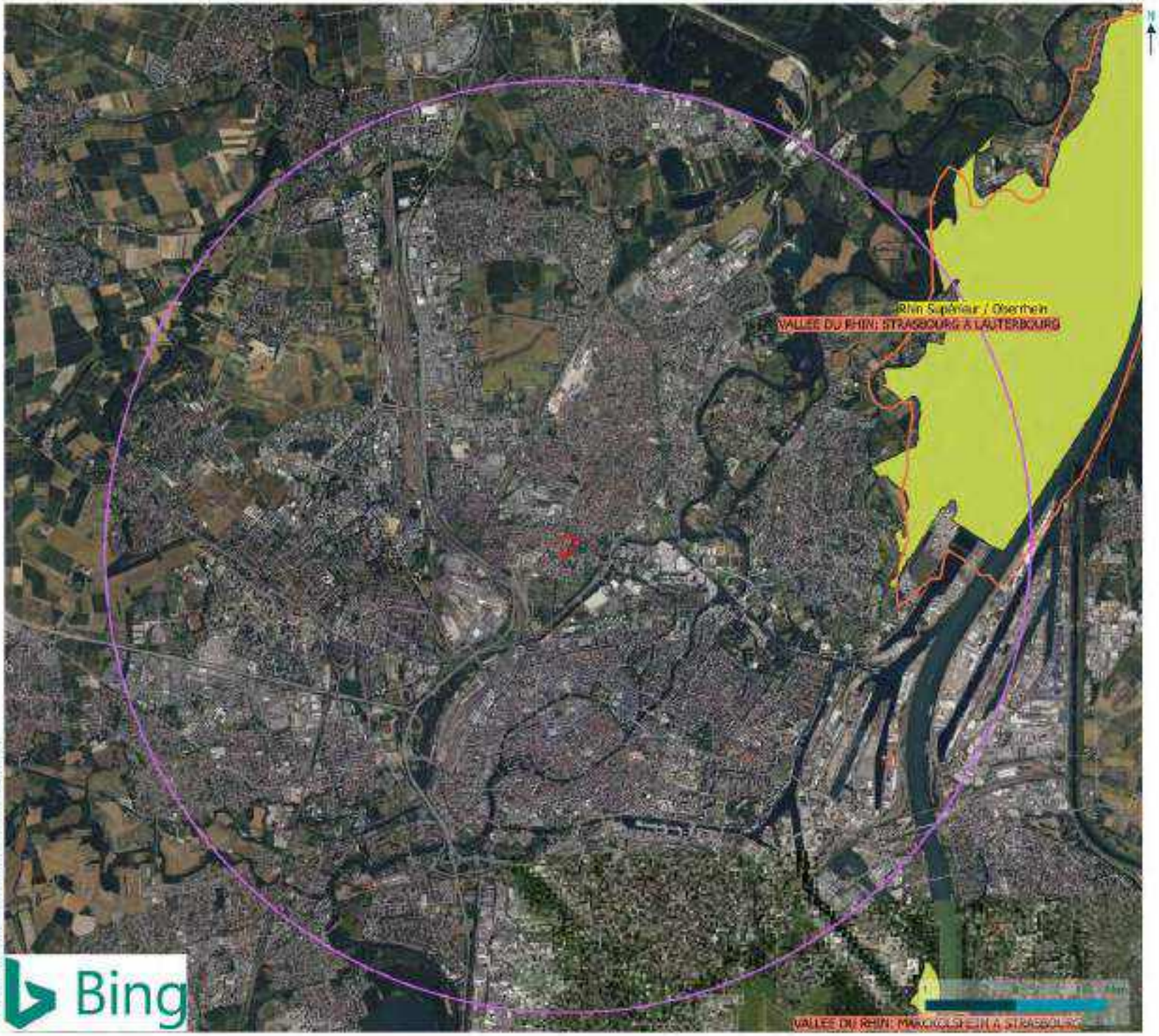
Légende

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

- ZNIEFF1
- ZNIEFF2

biotope



B&O

Autres zonages d'inventaires

Projet de renouvellement urbain de la Meinau / Neuhof
Ville Schiltigheim à Schiltigheim (67)

Légende

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Autres zonages

- Zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux
- Site de la convention RAMSAR

biotope

2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés (brasseries et quartiers d'habitations). Cette matrice est parsemée ponctuellement de milieux arborés (petits bois, bosquets, squares, parcs…), constituant l'armature verte urbaine. Sur les parties est et sud de l'aire d'étude rapprochée, des zones arborées et buissonnantes d'une superficie d'environ 0,45 ha sont présents.

L'aire d'étude rapprochée se situe à 3,4 km de la Réserve Naturelle Nationale du massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau, boisement humide ponctué de plan d'eau très favorable à la biodiversité en toute saison. À noter que les cours d'eau présents au sud-est de l'aire d'étude rapprochée sont des voies que peut emprunter la faune et notamment les oiseaux pour aller de l'aire d'étude rapprochée à la forêt de la Robertsau.

D'autre part, 4 zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : une Zone de Protection Spéciale (ZPS), une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), une réserve naturelle nationale (RNN) et une réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS). 11 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et 7 de type II et une Zone d'Importance pour la conservation des oiseaux (ZICO). Un site de la convention RAMSAR est aussi présent à 3,4 km de l'aire d'étude rapprochée.

2.2 Habitats, flore et zones humides

2.2.1 Habitats

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Carte : « Habitats »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux habitats »

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

2.2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée ne s'inscrit dans aucun document proposant une cartographie des milieux naturels. Il n'existe donc aucune information concernant les milieux naturels, aucun inventaire n'ayant été réalisé précédemment.

2.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Deux grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (0,10 ha, 4.5 %) ;
- Habitats artificialisés (2,18 ha, 95.5%) ;

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbain avec très peu d'espace naturel à proximité ou en son sein. Les habitats naturels observés sont issus de la dégradation de jardins ou de parcs de particuliers. Les espaces laissés à l'abandon et sans entretien sont colonisés par le Buddleia de David où ils se développent en friches.

2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	Dét. ZNIEFF	LRR	Habitat patrimonial	Surface (ha)	Etat de conservation	Enjeu spécifique	Description et localisation	Enjeu contextualisé
Végétations arbustives													
Fourré anthropique pionnier à Buddleia de David	*Salicetum capreae*	31.81	F3.11	NC	NC	/	DD	/	0,03	Bon	Faible	Ce fourré se développe sur l'ensemble de l'aire d'étude dès lors qu'un peu de sol est accessible. Il est composé quasi exclusivement de Buddleia de David. Cet habitat est typique des fiches industrielles ou en contexte urbain. Il ne représente un enjeu faible en termes d'habitat.	Faible
Ronciers	*Pruno spinosae - Rubion radulae*	31.811	F3.111	NC	p	/	DD	/	0,05	Bon	Faible	Les ronciers présents sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas encore trop denses. Ils sont composés de Ronce commune. Il ne représente un enjeu faible en termes d'habitat.	Faible
Ourlet nitrophile à Patte d'ours et Sureau yèble	*Heracleo sphondylii - Sambucetum ebuli*	37.72	E5.43	6430	p	/	DD	/	0,03	Bon	Faible	L'ourlet à Patte d'ours et Sureau yèble se développe aux abords des anciens jardins et parcs présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cet habitat forme un ourlet composé d'Ortie dioïque, de Ronces communes, de Grande Berce et de Dactyle. Il ne représente un enjeu faible en termes d'habitat.	Faible
Végétations anthropiques													
Villes, villages et sites industriels	Pas de correspondance phytosociologique	86	NC	NC	NC	Non	/	/	1,84	Non évalué	Faible	Cet habitat regroupe le bâtit présent sur la friche ainsi que les espaces bétonnés non colonisés par la végétation.	Nul
Parcs urbains et grands jardins	Pas de correspondance phytosociologique	85	NC	NC	NC	Non	/	/	0,34	Non évalué	Faible	Ce milieu regroupe les anciennes pelouses ou jardins ainsi que les arbres plantés aux abords de la friche de Schutzenberger.	Faible


Fourrés anthropiques pionniers à Buddléia de David


Ronciers

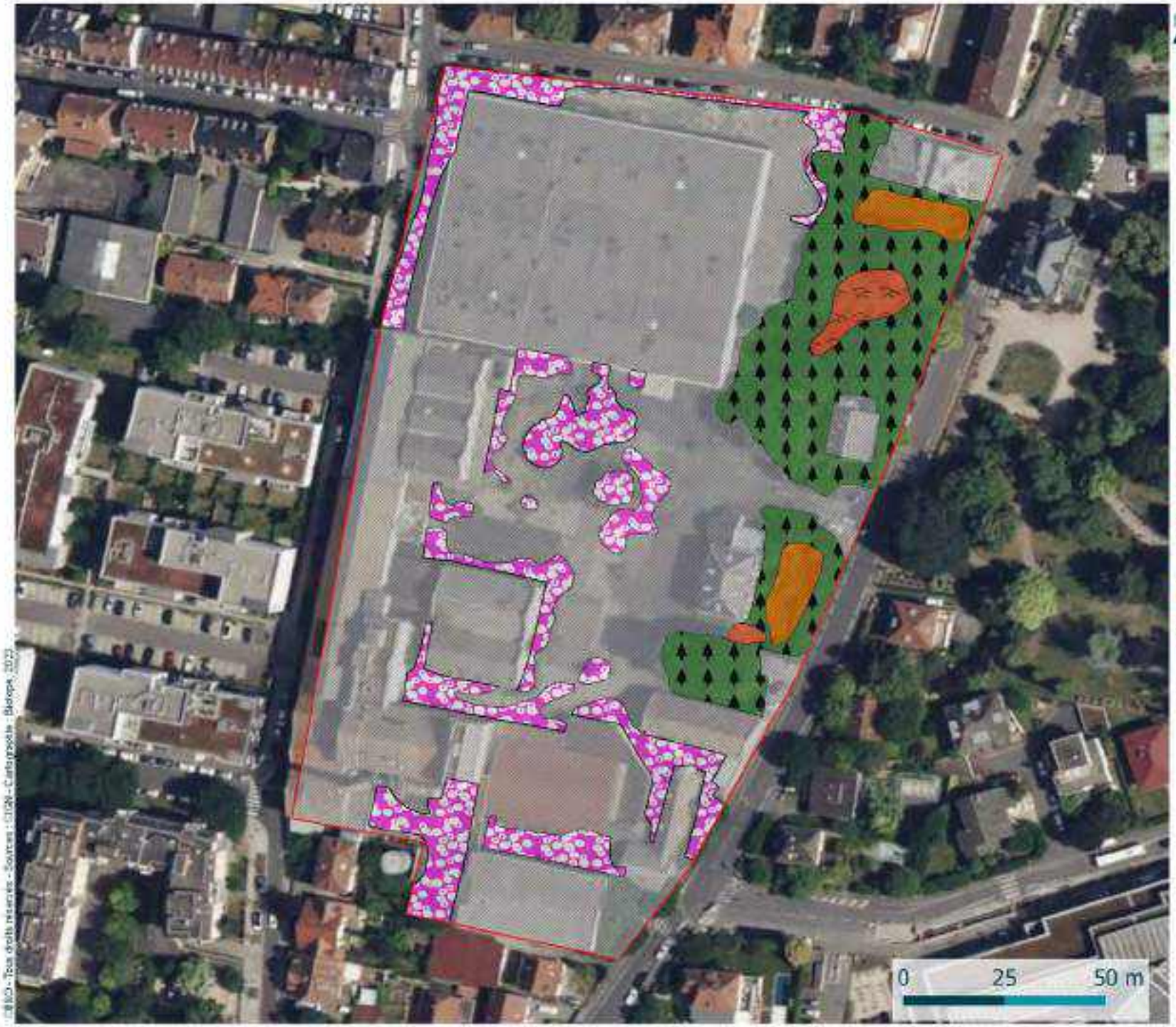

Ourlet nitrophile à Patte d'ours et Sureau yèble

Végétations arbustives


Villes, villages et sites industriels


Parcs urbains et grands jardins

Végétations anthropiques



Groupe B&O

Habitats naturels

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim

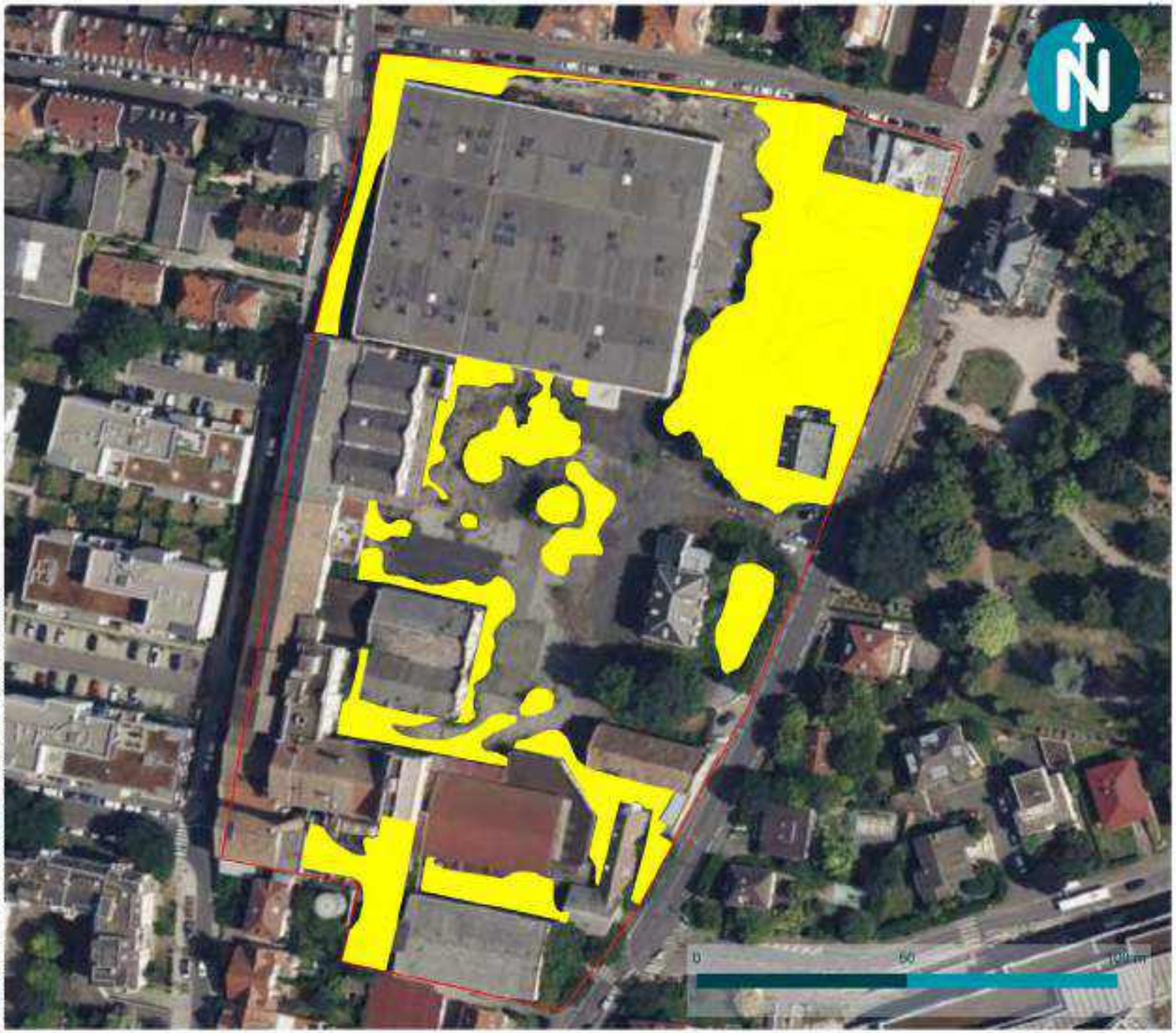
Légende

Aire d'étude rapprochée

Habitats naturels

- Ourlet nitrophile à Patte d'ours et Sureau yèble
- Fourré anthropique pionner à Buddleia de David
- Ronciers
- Parcs urbains et grands jardins
- Villes, villages et sites industriels

biotope



Enjeux contextualisés associés aux habitats

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

Aire d'étude rapprochée

Faible

© Groupe B&O - Tous droits réservés - Sources : ©IGN 2023, Cartographie : Biotope, 2025

2.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Située au cœur d'une matrice urbaine très dense, l'aire d'étude est essentiellement constituée de zones anthropiques, urbaines, de friches et de parcs ou jardins. Certains d'entre eux peuvent être considérés comme des habitats potentiels à une flore indigène.

Les habitats identifiés sur l'aire d'étude rapprochée ne représentent pas d'enjeux de conservation, notamment du fait de la forte présence d'espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant.

2.2.2 Flore

- ➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
- ➔ Cf. Annexe 4 : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- ➔ Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
- ➔ Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »
- ➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux espèces végétales »

2.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Inventaire National du Patrimoine Naturel, Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale à partir de NT soit « Quasi Menacé »). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts Protection / LRR	Habitats
Nielle des blés (*Agrostemma githago* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020	PR / EN	Plante commensale des moissons basophiles.
Buis toujours vert (*Buxus sempervirens* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020	- / EN	Fourrés secs, calcaire.
Rose de France (*Rosa gallica* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020.	PN / EN	Haies et fourrés clairs de feuillus, ourlet maigre xérothermophile
Potamot graminée (*Potamogeton gramineus* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020.	PR / VU	Herbiers aquatiques vivaces, enracinés, eaux douces stagnantes, oligotrophile.
Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2013.	- / EN	Commensale des cultures sur limons acidiclinophile, annuelle
Tulipe sylvestre (*Tulipa sylvestris* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2010.	- / EN	Champs cultivés ou vignes.
Chénopode à feuilles de figuier (*Chenopodium ficifolium* SM., 1800)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020.	- / VU	Friches et cultures des sols limoneux. Espèce mésohygrophile
Pavot argémone (*Papaver argemone* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2020.	- / VU	Commensale des cultures sur limons acidiclinophile, annuelle.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts Protection / LRR	Habitats
Pesse commune (*Hippuris vulgaris* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2019.	- / VU	Fossés, mares, rivières, parvoroselières pionnières
Anthémis des teinturiers (*Cota tinctoria* (L.)J.Gay ex Guss., 1844)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2015.	- / VU	Milieux rudéraux héliophiles, thermophiles, mésoxérophiles, neutro-calcicline, gravicole ou terricole, nitratophiles
Crépide fétide (*Crepis foetida*, L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2017.	- / NT	Friches annuelles subnitrophile à nitrophile, bords de chemins
Lis martagon (*Lilium martagon* L., 1753)	Espèce connue dans les environs de Schiltigheim (source INPN). Dernière observation en 2019.	- / NT	Sous-bois et prairies montagnardes, sur sols calcaires.

Légende :
PN : Protection National (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982)
PR : Protection Régional (Arrêté interministériel du 28 juin 1993)
EN : En danger ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable (CBA, 2014).

Au regard de la bibliographie, le Chénopode à feuilles de figuier, l'Anthémis des teinturiers et le Crépis fétide sont susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude rapprochée. Les inventaires ont été orientés vers la recherche de ces espèces.
Les autres espèces, de par leur habitat, ne pas susceptibles d'être présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Une attention particulière leur seront quand même portée.

2.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 88 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire et des milieux très anthropisés présents sur l'aire d'étude rapprochée, ce chiffre est médian. La commune de Schiltigheim abrite 496 espèces végétales différentes. Cette importante diversité, au regard de l'aire d'étude rapprochée est dû à la diversité de milieux présents sur la commune qui ne sont pas présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le passage permet de conclure à l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs espèces exotiques végétales à caractère envahissant ont été observées et relevées.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu du contexte urbain et anthropique du secteur. En effet, elle est liée à une très faible diversité d'habitats. Les cortèges des espèces de friches et de jardins et parcs dominent très largement ce cortège. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée.


Faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916*)


Buddleia de David (*Buddleja davidii Franch., 1887*)



Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia L., 1753*)

Espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée

2.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce remarquable n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

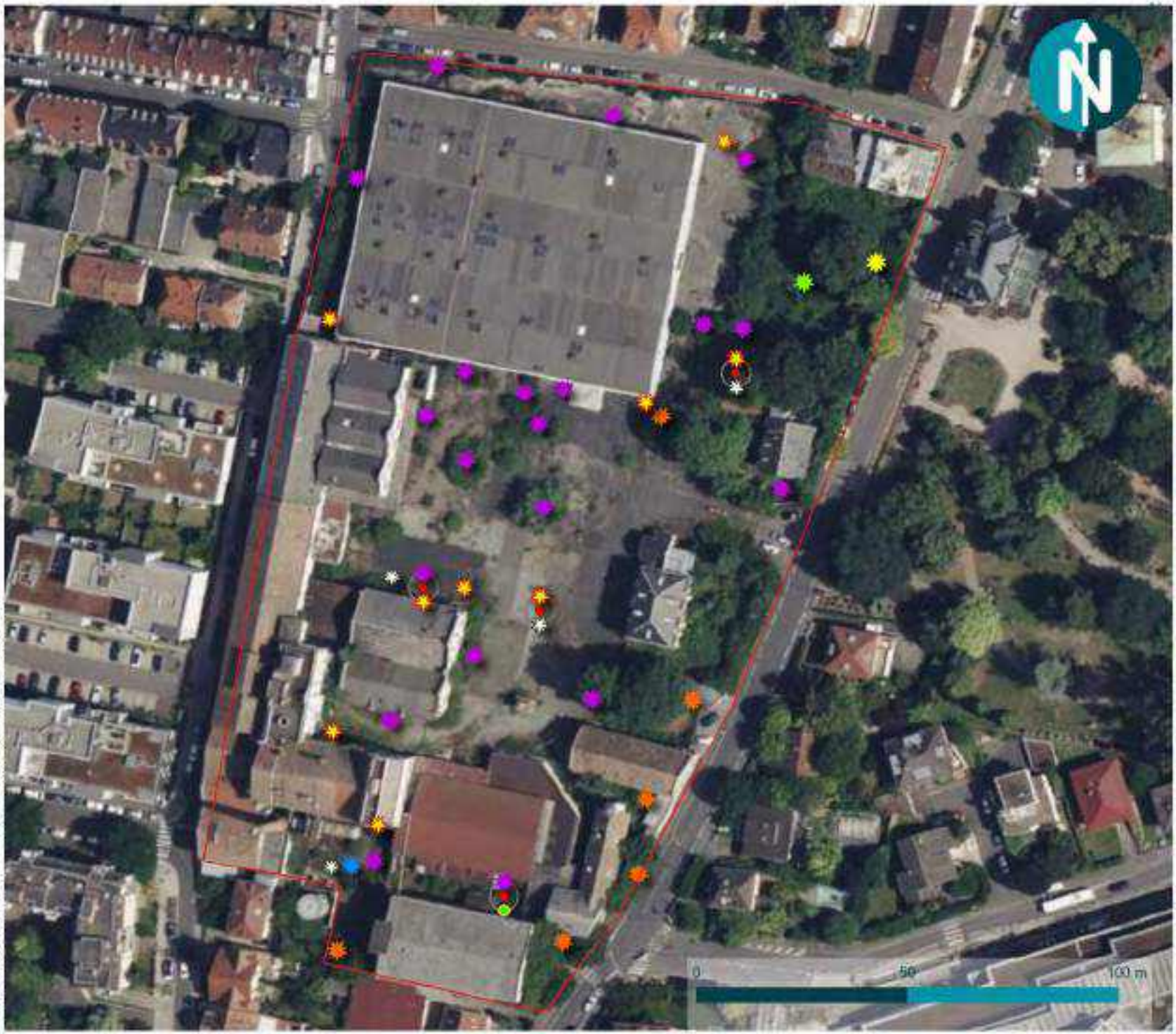
Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Aucune espèce remarquable n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée.									
Espèces exotiques envahissantes									
Sept espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Buddleia de David (*Buddleja davidii* Franch., 1887), du Faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753), du Séneçon du Cap (*Seneio inaequidens* DC., 1837), du Solidage géant (*Solidago gigantea* Aiton, 1789), de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus* (L.) Desf., 1804), et de la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., 1887) (Duval *et al*, 2020). Les espèces suivantes sont considérées comme implantées sur le territoire alsacien : le Buddleia de David, le Faux vernis du Japon, le Robinier faux acacia, le Séneçon du Cap, le Solidage géant, la Vergerette annuelle et la Vigne-vierge commune.									Nul

Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire d'Alsace (Vangendt et al, 2014) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Alsace (INPN, 2023)
- Présence à l'échelle de l'Alsace : P : Présent ; P ? : Potentiellement présent ; D : Disparu ; D ? : Potentiellement disparu ; E : Cité par erreur ; E ? : Présumé cité par erreur (Nguefack-Vangendt, 2023).

2.2.2.1 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Aucune flore patrimoniale ou protégée n'a été recensé. La forte présence d'espèces végétales exotiques envahissantes est-elle à noter.



Groupe B&O

Espèces végétales exotiques envahissantes

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

- Aire d'étude rapprochée
- Buddleia de David
- Faux vernis du Japon
- Robinier faux-acacia
- Séneçon du Cap
- Solidage géant
- Vergerette annuelle
- Vigne-vierge commune

biotope

© Groupe B&O - Tous droits réservés - Sources : ©IGN© 2023, Cartographie : Biotope, 2023

2.2.3 Zones humides

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe 5 : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère végétation »
➔ Cf. Carte : « Sondages pédologiques »
➔ Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère sol »
➔ Cf. Carte : « Zones humides identifiées sur les critères végétation et sol »

2.2.3.1 Analyse bibliographique

2.2.3.1.1. Contexte général du site

Dans un premier temps, les potentialités de présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée sont évaluées à partir des données SIG homogènes disponibles sur le territoire à grande échelle : évolution de l'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée, topographie, géologie, pédologie, hydrographie, remontées de nappes, etc.

Tableau 12 : Potentialités de présence de zones humides tirées des données SIG à grande échelle

Type de donnée	Information	Caractère discriminant de la donnée
Évolution de l'occupation du sol	Forte urbanisation du secteur. Occupation du sol par des installations anthropiques dès les années 1950.	Absence de zones humides probables
Topographie	Absence de microtopographies sur l'aire d'étude rapprochée. Terrain plat. Point haut en comparaison des zones humides potentielles à proximité (145.17m contre 138.74m pour les potentielles zones humides les plus proches).	Absence de zones humides probables
Géologie	Loess	Présence de zones humides probables
Pédologie	Présence de sols bruns calcaires, sur loess reposant sur cailloux calcaires. Sol remanié du fait de l'urbanisation.	Absence de zones humides altérées probables
Réseau hydrographique	Absence de surface en eau sur les cartes d'Etat Major. Absence d'un ruisseau sur site et absence de surface en eau sur les cartes d'Etat Major	Absence de zones humides probables
Remontée de nappe	Zone non sujette aux débordements de nappe du fait de l'urbanisation	Absence de zones humides probables

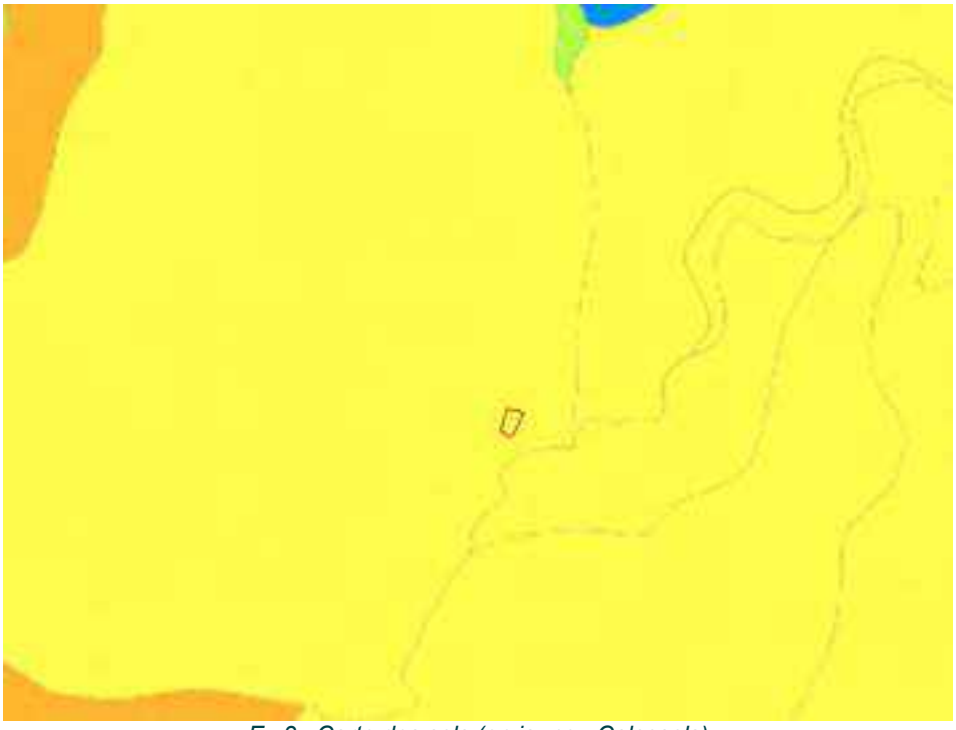
Le contexte de l'aire d'étude indique une faible probabilité de zones humides. De plus, la végétation ne présente pas de signe indicateur de zone humide.



Ex 1 : Géologie (seulement des loess sont visibles)



Ex 2 : Réseau hydrographique



Ex 3 : Carte des sols (en jaune : Calcosols)



Ex 4 : Carte de l'Etat Major

Données laissant supposer l'absence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée

2.2.3.1.2. Données récentes d'inventaires

Les différentes sources de données pouvant laisser supposer l'absence de zones humides sur l'aire d'étude ont été étudiées. Une source de données indique l'absence de zones humides potentielles sur le territoire :

- Les milieux potentiellement humides à l'échelle de la France (UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, 2011) http://geowww.agrocampus-ouest.fr/web/?p=1538,



Bien que des secteurs à fortes potentialité existent à proximité les éléments topographiques permettent de réduire la potentialité de présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée. En effet l'aire d'étude se situe sur un point haut par rapport à ces secteurs potentiellement humides.

2.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al*., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.
En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. **(A)** : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones Non caractéristiques **(A)**) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées Non caractéristiques **(I)** où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

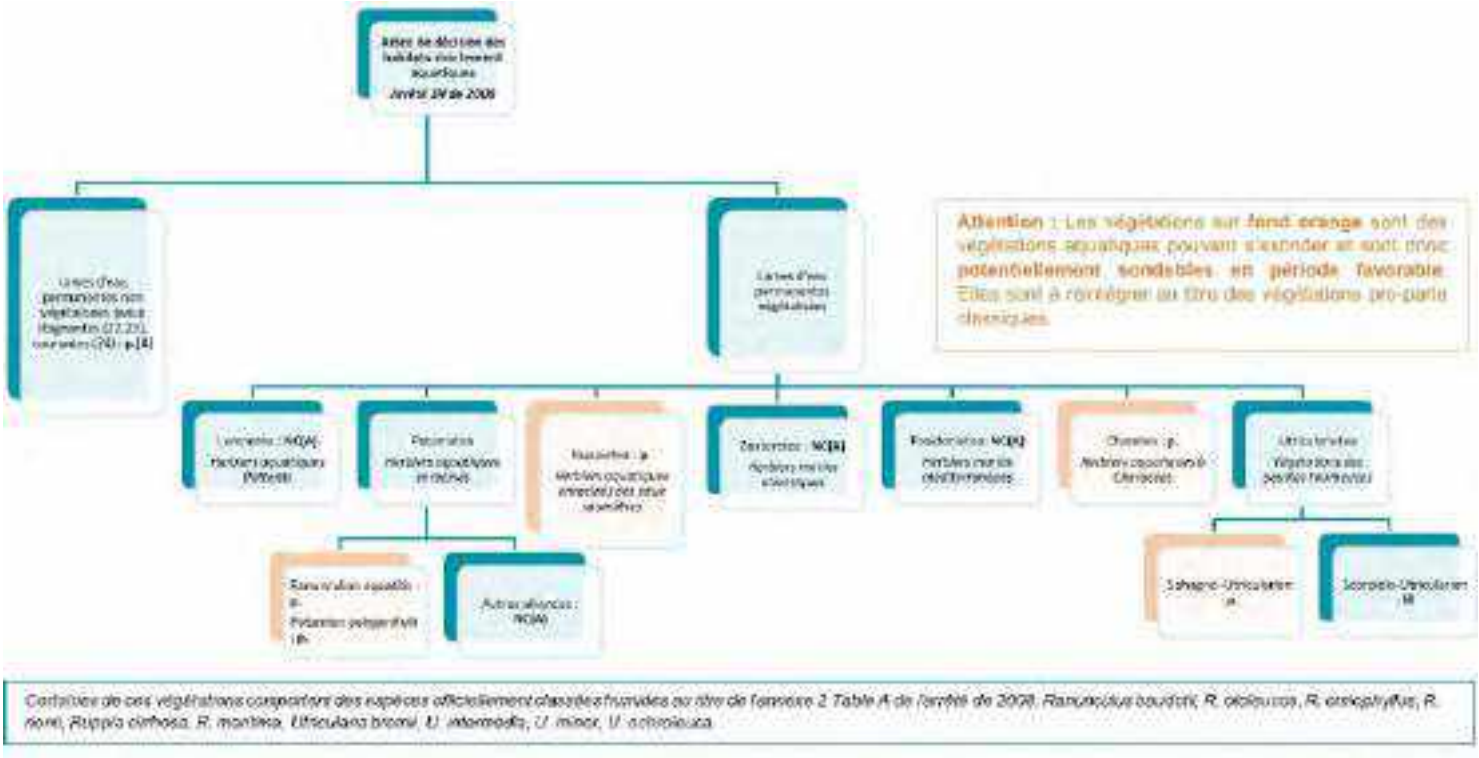
L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 13: Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	-	-	-

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Pro parte / p.	770	3,00	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. (**A**) *Zone en eau permanente sans végétation*	-	-	Insondable et en dehors du cadre réglementaire *Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux*
Non caractéristique	6 580	25,60	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique (**A**) *Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente*	-	-	Insondable – Analyse de la flore caractéristique
Non caractéristique **(I)** Zone imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	18 350	71,40	Insondable
Inaccessible	-	-	Conservé en enveloppe d'alerte – inventaires complémentaires nécessaires
TOTAL	**25 700**	**100**	

Pour connaitre plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée ».



Cortèges de ces végétations comportant des espèces officiellement classées humides au titre de l'annexe 2 Table A de l'arrêté de 2008. *Ranunculus aquatilis, R. peltatus ssp., R. ololeucos, R. omiophyllus, R. rionii, Rorippa amphibia, R. prolifera, R. sylvestris, Utricularia bremii, U. intermedia, U. minor, U. ochroleuca*

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), il n'y a pas d'habitat humide sur l'aire d'étude rapprochée. Les secteurs potentiellement humides (pro parte/p) représentent 3,00% et les végétations non caractéristiques 25,60% de l'aire d'étude. Le reste de l'aire d'étude est non caractéristique du fait de l'imperméabilisation des sols. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.



Groupe B&O

Délimitation des zones humides selon le critère végétations

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- NC : Non caractéristique
- NC(I) Non caractéristique imperméabilisé
- p : Pro parte

©B&O - Tous droits réservés - Sources : IGN - Cartographie : Biotope - 2023

biotope

2.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

1 sondage pédologique a été effectué de façon à couvrir un habitat non caractéristique dont la situation est similaire pour l'ensemble des autres habitats non caractéristiques ou pro parte. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

1 sondage a été effectué au sein de l'aire d'étude, classé comme indéterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm.



©Groupe B&O - Tous droits réservés - Sources : IGN© 2023, Cartographie : Biotope, 2023

Groupe B&O

Sondages pédologiques

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

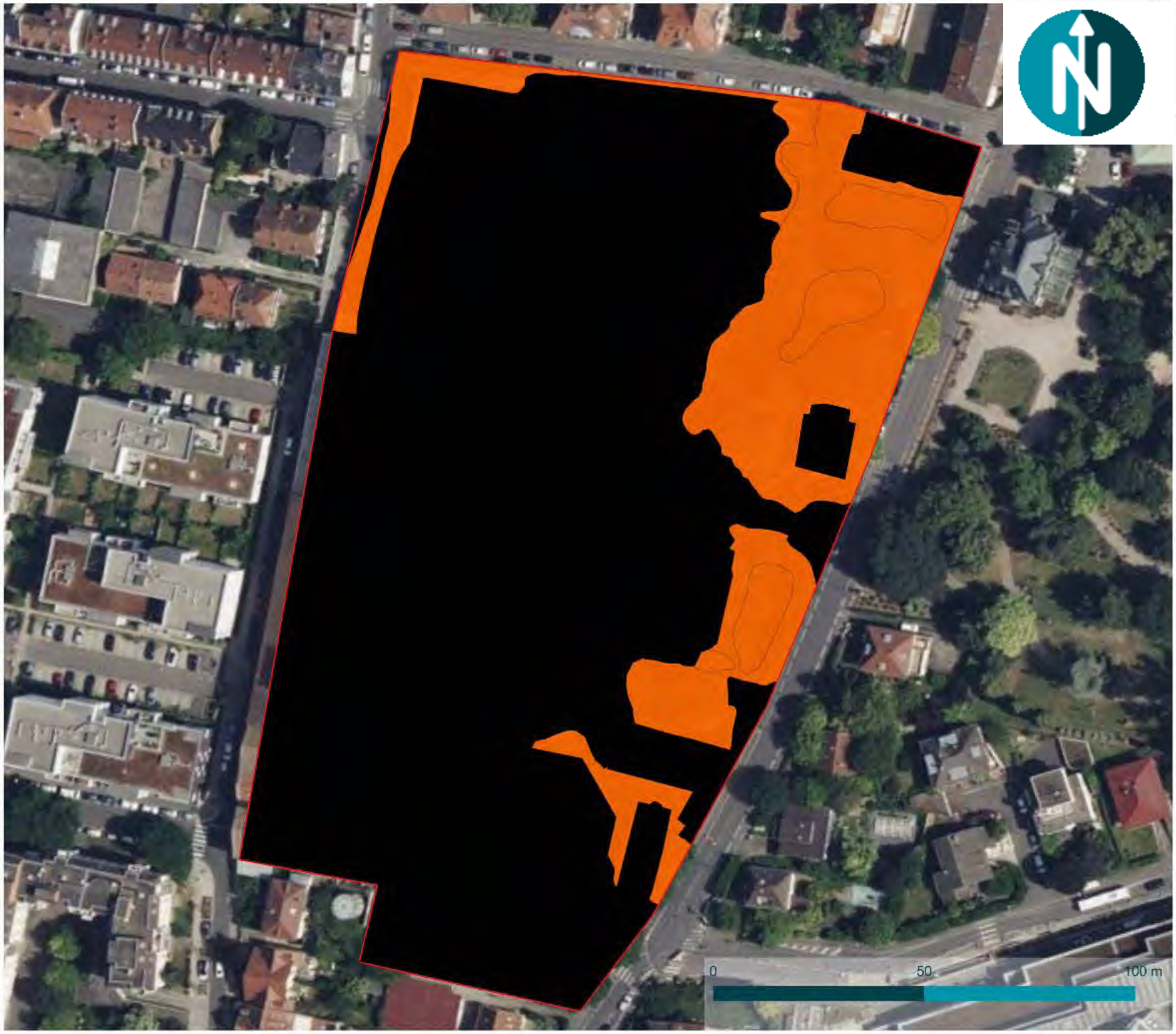
- Aire d'étude rapprochée
- Sol indeterminé par critère pédologique
- Pro Parte p.
- Non caractéristique
- Zone imperméabilisée

biotope

2.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), il n'y a pas de zone humide détectée au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Les surfaces non caractéristiques et pro parte non déterminée du fait de la végétation et de la pédologie représente 7350m^2 soit 25,60% de l'aire d'étude rapprochée.

Une expertise réalisée à l'aide de piézomètre est donc nécessaire afin de déterminer du caractère humide des surfaces pro parte et non caractéristiques. Cependant, vu le contexte du site (zone urbaine, éloigné du cours d'eau, en hauteur, sans remontée de nappe), il est improbable que des zones humides soient présentes.



Zones humides identifiées sur les critères végétation et sol

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

Aire d'étude rapprochée

Zones humides identifiées sur les critères végétation et sol

Zone imperméabilisée

Zone indéterminée

© Groupe B&O - Tous droits réservés. - Sources : ©BING 2023, Cartographie : Biotope, 2023

2.3 Faune

2.3.1 Insectes

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe 4 : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

2.3.1.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.
À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données récentes (<10 ans) communales de Schiltigheim sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de Faune-Alsace.
158 espèces ont été recensées, aucune protégée n'est mentionnée sur cette commune. Parmi ces espèces, on retrouve :

- 29 espèces d'odonates, dont les espèces patrimoniales comme l'Aeschne isocèle ou l'Agrion joli
- 33 espèces de papillons
- 17 hyménoptères
- 7 orthoptères, dont les espèces patrimoniales comme le Criquet des Roseaux, l'Œdipode émeraudine, le Criquet des pâtures…

2.3.1.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.1.2.1. Espèces

8 espèces d'insectes (5 lépidoptères, 1 orthoptères, 1 odonates et 1 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, mais aucune n'ayant de valeur patrimoniale, ni de protection.
Les espèces présentes à enjeux dans la bibliographie ne sont pas considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu de la pauvreté des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.

Parmi les espèces observées, aucune n'est patrimoniale ou protégée.

La richesse entomologique est pauvre compte tenu du contexte très anthropisé et pauvre en milieu naturel ou semi-naturel de l'aire d'étude rapprochée.

2.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce remarquable n'est présente sur l'aide d'étude rapprochée.

2.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

8 espèces d'insectes (5 lépidoptères, 1 orthoptères, 1 odonates et 1 coléoptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée mais aucune n'est remarquable. Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des insectes, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire négligeable en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les insectes et dans ce cas aucune carte n'a été réalisée.

2.3.2 Amphibiens

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe 4 : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux amphibiens »

2.3.2.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.
À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Schiltigheim sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
Trois espèces d'amphibiens sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2013) : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et le Rainette verte (*Hyla arborea*).

2.3.2.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.2.2.1. Espèces

1 espèce d'amphibien est présente dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires de terrain
- 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce :
  - Crapaud commun, *Bufo bufo* : espèce discrète mais ubiquiste, connue sur la commune (source LPO, 2021) dans des habitats similaires.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats présents (absence notamment de point d'eau).

La seule espèce observée sur le terrain est protégée au niveau national. Seuls les individus, larves et pontes sont protégés.

Le détail de cette espèce est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse batrachologique est faible (16% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de points d'eau douce favorables à la reproduction des amphibiens.

2.3.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Crapaud commun *Bufo bufo*	-	Art. 3	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoissonnés. Espèce non-observée lors des prospections mais elle est considérée comme présente vu les habitats localisés sur l'aire d'étude. D'autant plus que le parc urbain à l'est pourrait abriter quelques individus et pouvant traverser la route.	Faible

- Légende :
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge des amphibiens du Grand-Est (ODONAT, 2023) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – partie faune (ODONAT, 2024) : DZ Les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace, 2010) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Groupe B&O

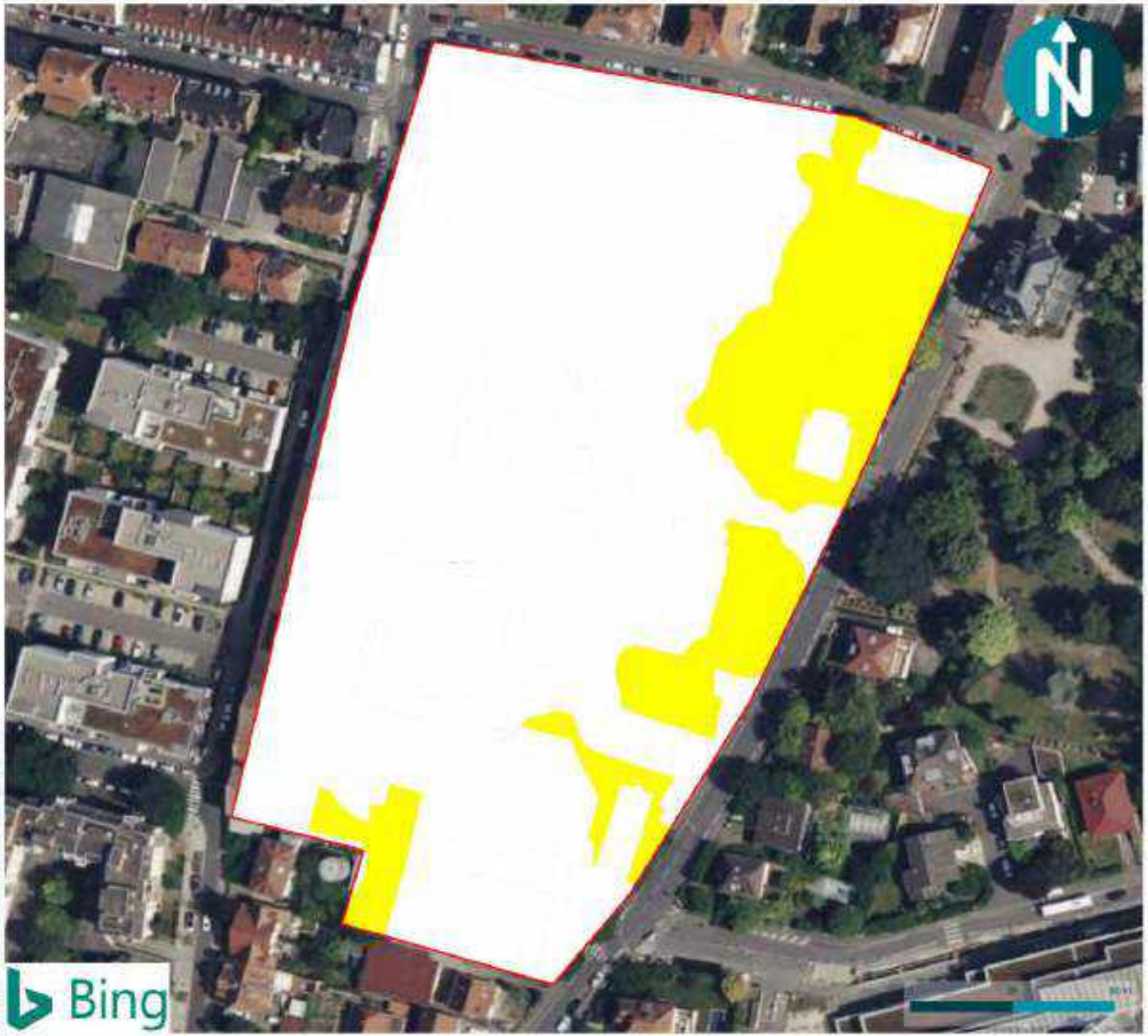
Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

Projet de réaménagement immobilier situé au Cercueil (Rue Schlumberger) à Guebwiller (68)

Habitats d'espèces

- Habitat terrestre du Crapaud commun
- Habitat de transit
- Aire d'étude rapprochée

biotope



B&O

Enjeux contextualisés associés aux amphibiens

Enjeu écologique contextualisé

- Faible
- Nul
- Aire d'étude rapprochée

biotope

2.3.3 Reptiles

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe 4 : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux reptiles »

2.3.3.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.
À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Schiltigheim sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
7 espèces de reptiles sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2013) :

- Trachémyde écrite (*Trachemys scripta*)
- Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- Lézard des souches (*Lacerta agilis*)
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Graptémyde pseudogéographique (*Graptemys pseudogeographica*)
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)

2.3.3.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.3.2.1. Espèces

2 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
- Lézard des murailles, *Podarcis muralis*
- Orvet fragile, *Anguis fragilis*

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée. Le Tarente de Maurétanie pourrait se trouver sur l'aire d'étude, mais il s'agit de quelques individus accidentellement introduit sur la commune, ne se reproduisant pas et étant amenés à disparaître naturellement.

- Les deux espèces observées sont protégées au niveau national : le Lézard des murailles possède une protection pour les individus et ponts mais aussi de ses habitats de reproduction et de repos. L'Orvet n'est protégé que pour ses individus et pontes.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse herpétologique est faible (18% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de milieux favorables à la reproduction des reptiles. L'aire d'étude présente cependant un habitat de repos très favorable au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile.

2.3.3.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC	Faible	L'espèce est ubiquiste et fréquente aussi bien les milieux anthropiques que les milieux naturels. L'espèce est omniprésente en France. Plusieurs individus en thermorégulation sur les bords des bâtiments et lisières d'arbres et de haies observés	Faible
Orvet fragile *Anguis fragilis*	-	Art. 3	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce ubiquiste et anthropophile : forêt, voies de chemin de fer, jardins, vergers, friches plus ou moins humides. Un individu observé, confirmant sa présence sur les secteurs herbacés et arborés.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge des reptiles du Grand-Est (ODONAT, 2023) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – partie faune (ODONAT, 2024) : DZ : espèces déterminantes ZNIEFF
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace, 2010) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Lézard des murailles (© Biotope, 2023, photo non prise sur site)



Orvet fragile (© Biotope, 2023, photo non prise sur site)



Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

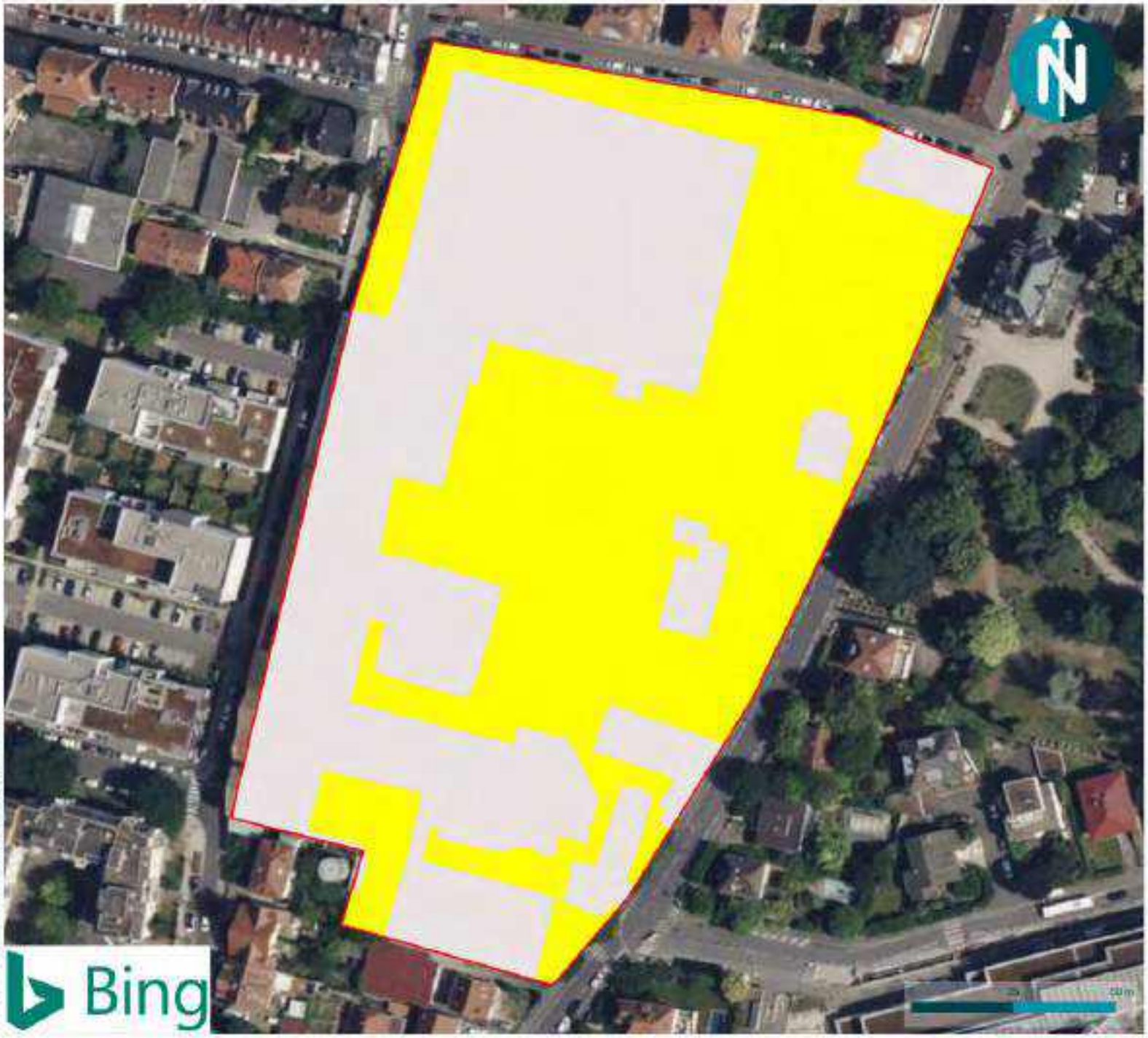
Projet de [illegible]

Espèces protégées

- Lézard des murailles
- Orvet fragile

Habitats d'espèces

- Habitat de thermorégulation et de transit Lézard des murailles
- Habitat de thermorégulation et de transit du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile
- Aire d'étude rapprochée



B&O

Enjeux contextualisés associés aux reptiles

Projet de lotissement à Vieux-Condé (Nord) aux lieux-dits Ferme Hollebecque et Schlaghe (59)

Enjeu écologique contextualisé

- Faible
- Négligeable
- Aire d'étude rapprochée

biotope

2.3.4 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés » en période de reproduction
Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés » en période internuptiale
Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux oiseaux » en période de reproduction
Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux oiseaux » en période de internuptiale

2.3.4.1 Analyse bibliographique

En dehors du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude en 2022, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.
À défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Schiltigheim sur les sites de l'INPN et de Faune-Alsace (LPO).
Ainsi, 141 espèces d'oiseaux sont citées sur la commune de Schiltigheim dont 16 espèces nicheuses « possible », 23 espèces nicheuses « probable » et 48 espèces nicheuses « Certaines ». Sur le site de l'INPN, ce sont 90 espèces qui sont citées depuis 2012.
En tout, ce sont 148 espèces qui sont citées sur la commune dont 109 espèces protégées, 17 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et 83 espèces patrimoniales. Certaines des espèces patrimoniales peuvent potentiellement nicher sur le site à savoir :

- Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Le Choucas des tours (*Corvus monedula*)
- L'Effraie des clochers (*Tyto alba*)
- Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- L'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
- La Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Le Martinet noir (*Apus apus*)
- Le Serin cini (*Serinus serinus*)
- Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

2.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.4.2.1. En période de reproduction

21 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 19 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 14 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
  - 5 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Serin cini (*Serinus serinus*) ; espèce des milieux semi-ouverts et boisés peu denses, souvent retrouvée en compagnie des Verdiers d'Europe et des Chardonnerets élégant. Des habitats favorables à l'espèce sont présents sur l'aire d'étude rapprochée. De plus, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur la commune de Schiltigheim (Source : LPO, 2022, INPN, 2019).Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita)* : espèce des milieux boisés que l'on peut retrouver dans les espaces verts des centres urbains. Des habitats favorables à l'espèce sont présents sur l'aire d'étude rapprochée. De plus, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur la commune de Schiltigheim (Source : LPO, 2022, INPN, 2019).
  - Le Faucon crécerelle, espèce sédentaire observée en période internuptiale, n'a pas été retenu parmi les espèces présentes en période de reproduction, aucun nid de l'espèce n'étant présent sur l'aire d'étude rapprochée (le site étant petit, il est facile d'observer des nids de Faucons crécerelles, cette espèce étant assez peu discrète).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.
La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

La richesse avifaunistique est faible compte tenu du contexte très anthropique en cœur de ville de l'aire d'étude rapprochée. Les bâtiments de l'aire d'étude ne sont favorables qu'à des espèces adaptées à cet environnement. Seul les milieux boisés et semi-ouverts de l'aire d'étude sont susceptibles d'accueillir un nombre d'oiseaux plus important mais la plupart du temps les espèces sont communes dans ce genre de milieux.

2.3.4.2.2. En période internuptiale

17 espèces d'oiseaux sont présentes en période internuptiale dans l'aire d'étude rapprochée :

- 17 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
- 15 espèces sédentaires
- 2 en halte ou migration active

La richesse avifaunistique est faible ce qui est normal, l'aire d'étude rapprochée étant très anthropisée avec peu de zones de haltes ou d'alimentation pour les oiseaux en période internuptiale. Le site est de plus enclavé entre plusieurs zones d'habitations au cœur de Schiltigheim. Seul le parc du Château à proximité pourrait amener un peu de diversité sur le site à cette période.

2.3.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 16: Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux boisés : 17 espèces								
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	-	Art. 3	N : VU M : NA H : NA	N : NT H : NA	-	Fort	**En période de reproduction :** Espèce se reproduisant dans des milieux semi-ouverts ou boisés peu denses tel que des lisières, bosquets, alignements d'arbres, parcs et jardins. On le retrouve souvent en compagnie du Verdier d'Europe et du Serin cini en ville. 2 individus ont été observés survolant les bâtiments au sud de l'aire d'étude rapprochée. Bien qu'il n'y ait eu que ce contact lors des inventaires en période de reproduction, de grands arbres et des zones à la fois arborées et buissonnantes sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et sont favorable à l'espèce. Elle est donc considérée comme nicheuse possible sur l'aire d'étude rapprochée. Les bosquets de Buddleia et autres plantes exotiques ne semblent pas accueillir l'espèce et sont donc considérés comme peu favorables et à enjeu moyen.	Fort
						Non applicable	**En période internuptiale :** Espèce semi-migratrice plutôt sédentaire en France. Elle peut effectuer des migrations altitudinales depuis les reliefs. Des oiseaux du nord de l'Europe viennent augmenter les effectifs déjà présents. Espèce non observée en période internuptiale mais pouvant être observée en halte dans les zones arborées, semi-ouvertes et sur le sol de l'aire d'étude rapprochée à la recherche de graines. L'espèce peut être observée en hiver.	Faible
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	-	Art. 3	N : VU M : NA H : NA	N : NT H : NA	-	Fort	**En période de reproduction :** Espèce se reproduisant dans des milieux semi-ouverts ou boisés peu denses tel que des lisières, bosquets, alignements d'arbres, parcs et jardins. On le retrouve souvent en compagnie du Chardonneret et du Serin cini en ville. Un mâle chanteur a été contacté dans les arbres situés à l'entrée de la friche. Toutes les zones de grands arbres et zones à la fois arborées et buissonnantes lui sont favorable sur l'aire d'étude rapprochée. Les bosquets de Buddléïa et autres plantes exotiques ne semblent pas accueillir l'espèce. L'espèce est donc nicheuse possible sur l'aire d'étude rapprochée.	Fort
						Non applicable	**En période internuptiale :**	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Espèce semi-migratrice plutôt sédentaire en France. Elle peut effectuer des migrations altitudinales depuis les reliefs. Des oiseaux du nord de l'Europe viennent augmenter les effectifs déjà présents. Espèce non observée en période internuptiale mais pouvant être observée en halte dans les zones arborées, semi-ouvertes et sur le sol de l'aire d'étude rapprochée à la recherche de graines. L'espèce peut être observée en hiver.	
Serin cini *Serinus serinus*	-	Art. 3	N : VU M : NA H : -	N : NT H : NA	-	Fort	**<u>En période de reproduction :</u>** Espèce se reproduisant dans des milieux semi-ouverts ou boisés peu denses tel que des lisières, bosquets, alignements d'arbres, parcs et jardins. On le retrouve souvent en compagnie du Verdier et du Chardonneret en ville. Espèce non observée durant les inventaires mais considérée comme présente au niveau des milieux boisés et semi-ouverts suffisamment hauts. Les bosquets de Buddleia présents sur l'aire d'étude rapprochée ne semblent pas favorables à l'espèce. L'espèce est considérée comme nicheuse possible. De plus, l'espèce est connue comme nicheuse certaine sur la commune de Schiltigheim (Source : LPO, 2022, INPN, 2019).	Fort
						Non applicable	**<u>En période internuptiale :</u>** Espèce semi-migratrice qui a tendance à partir d'Alsace en période hivernale. Elle part en septembre/octobre pour revenir en mars/avril. Espèce non observée en période internuptiale mais pouvant être observée en halte dans les zones arborées, semi-ouvertes et sur le sol de l'aire d'étude rapprochée à la recherche de graines.	Faible
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	-	Art. 3	N : LC M : NA	N : NT H : NA	-	Moyen	**<u>En période de reproduction :</u>** Espèce se reproduisant dans des boisements clairs avec sous-bois, dans des haies, buissons jusque dans les jardins et les centres urbains.	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
			H : NA				Espèce non observée durant les inventaires en période de reproduction mais considérée comme nicheuse possible dans les éléments boisés à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Les différents fourrés de Buddléïa lui sont peu favorables et seront surtout des zones d'alimentation. De plus, l'espèce a été observée en halte migratoire en période postnuptiale sur l'aire d'étude et celle-ci est connue dans la bibliographie récente dans habitats similaires (Source : LPO, 2022, INPN, 2019).	
						Non applicable	**<u>En période internuptiale :</u>** Espèce migratrice stricte ayant tendance à se sédentariser de plus en plus dans le sud du pays. Elle part en septembre pour revenir en mars. On la retrouve alors dans les boisements et haies en migration rampante. En période internuptiale, deux individus en migration active ont été contactés dans les éléments boisés et semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux boisés (13 espèces) :						Faible	7 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Épervier d'Europe (*Accipiter nisus),* Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla),* Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla),* Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus),* Mésange charbonnière (*Parus major*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*).	Faible
						Faible	6 espèces non protégées : Corneille noire (*Corvus corone),* Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris),* Geai des chênes (*Garrulus glandarius),* Merle noir (*Turdus merula*), Pie bavarde (*Pica pica),* Pigeon colombin (*Columba oenas*)	Négligeable
Espèces des milieux anthropiques : 7 espèces								
Martinet noir *Apus apus*	-	Art. 3	N : NT M : DD H : -	N : VU H : -	-	Fort	**<u>En période de reproduction :</u>** Espèce se reproduisant dans les anfractuosités, devantures de toits, nichoirs artificiels, dans les églises… 33 individus de l'espèce ont été observés survolant l'aire d'étude rapprochée à la recherche de nourriture. Les mouvements des individus observés ont été inspectés	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							minutieusement pour savoir si des individus nichaient dans la brasserie. Aucun des individus observés n'a été dans la brasserie ce qui signifie que l'espèce est actuellement non nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée. Elle ne sert donc que de zone d'alimentation et de transit à l'espèce. Une colonie est cependant présente à proximité, dans les habitations et immeubles adjacents vu le nombre d'individus observés. L'espèce n'étant présente qu'en alimentation sur l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu est abaissé à moyen.	
						Non applicable	**<u>En période internuptiale :</u>** Espèce migratrice partant en août et revenant en mai. Espèce non observée en période internuptiale mais pouvant survoler l'aire d'étude rapprochée en migration active ou en alimentation durant une halte.	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	-	Art. 3	N : NT M : NA H : NA	N : NT H : NA	-	Non applicable	**<u>En période internuptiale :</u>** Espèce plutôt sédentaire en France dans les milieux urbains. 3 individus de l'espèce ont été observés chassant des Pies bavardes sur les toits de la brasserie. L'espèce peut se servir de l'aire d'étude comme zone d'alimentation à cette période de l'année. Cette zone est cependant considérée comme peu favorable et l'enjeu est donc abaissée à faible pour la période internuptiale.	Faible
Autres espèces des milieux anthropiques (5 espèces)						Faible	4 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), deux espèces déjà citées peuvent se reproduire dans des cavités si présentes dans les bâtiments : la Mésange charbonnière (*Parus major* Linnaeus) et la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)	Faible
						Faible	3 espèce non protégée : Pigeon biset domestique (*Columba livia f. domestica*), Pigeon ramier (*Columba palumbus),* Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto)*.	Négligeable
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée								

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
1 autres espèces d'oiseaux observées (donnée bibliographique ou observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée : Goéland leucophée (*Larus michahellis*).								Négligeable

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
  N : Nicheur
  M : migrateur
  H : hivernant
- LRR nicheurs (N) : : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand-Est (ODONAT, 2024) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR hivernants (H) : Liste rouge des oiseaux hivernants du Grand-Est (ODONAT, 2024) : NA : Non applicable
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – partie faune (ODONAT, 2024) : DZ : Espèce déterminante ZNIEFF.



Martinet noir (*Apus apus)*, photo non prise sur site, © Biotope, 2023



Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), photo non prise sur site, © Biotope, 2023



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), photo non prise sur site, © Biotope, 2023

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée



Groupe B&O

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période de reproduction

Projet de réaménagement immobilier situé au lieu-dit Schaberberger à Schiltigheim (67)

Légende

Aires d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales

Espèces patrimoniales nicheuses contactées

- Verdier d'Europe

Espèces patrimoniales nicheuses observées en vol

- Chardonneret élégant

Espèces patrimoniales non nicheuses contactées

- Martinet noir

Espèces patrimoniales non nicheuses observées en vol

- Goéland leucophée
- Martinet noir

Habitats d'espèces

Cortèges d'habitats d'espèces

- Cortège des milieux anthropiques
- Cortège des milieux boisés
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts

biotope



Groupe B&O

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés en période internuptiale

Projet de renouvellement de la base aérienne Hicha Schutzenberger à Schiltigheim (67)

Légende

Aires d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales

Espèces patrimoniales sédentaires

- Faucon crécerelle

Espèces patrimoniales en migration active

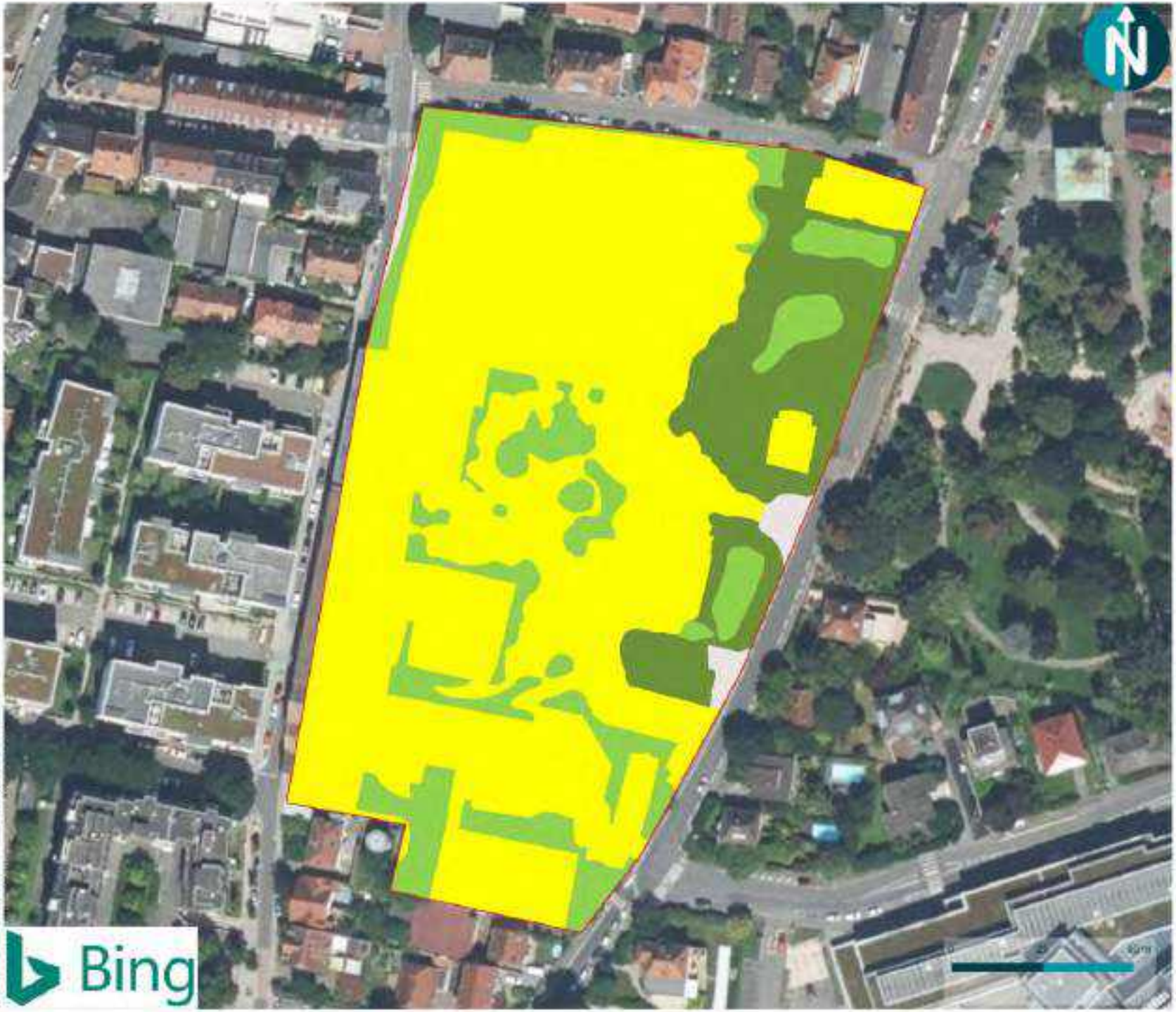
- Pouillot véloce

Habitats d'espèces

Cortèges d'habitats d'espèces

- Cortège des milieux anthropiques
- Cortège des milieux boisés
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts

biotope



Groupe B&O

Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période de reproduction

Projet de réaménagement immobilier situé sur l'ancienne base Schlumberger à Sainte-Geneviève (91)

Légende

Enjeu écologique contextualisé

- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Aires d'étude rapprochée

biotope



Groupe B&O

Enjeux contextualisés associés aux oiseaux en période de internuptiale

Projet de réaménagement immobilier rue du Fonderie/rue de Schlossberg à Schiltigheim (67)

Légende

Enjeu écologique contextualisé

- Faible
- Négligeable
- Aires d'étude rapprochée

biotope

2.3.4.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

21 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée dont 5 remarquables. Les principaux secteurs à enjeu sont les zones boisées qui sont à enjeu fort du fait de la présence de trois espèces : le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Les fourrés à Buddleia sont abaissés à un enjeu moyen car pouvant servir de zone de reproduction peu favorable à ces 3 espèces et au Pouillot véloce ainsi que de zone d'alimentation au Martinet noir. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est à enjeu faible au niveau des espaces bétonnés de la friche peu favorable à l'alimentation des oiseaux et des bâtiments voire négligeable au niveau des parkings et rues en dehors de la friche, très perturbés par les activités humaines.

En période internuptiale ce sont 17 espèces qui ont été observées dont deux remarquables : le Faucon crécerelle et le Pouillot véloce. le Faucon crécerelle est non nicheur sur l'aire d'étude rapprochée et n'a été observée qu'à cette période. L'ensemble des bâtiments est donc à enjeu faible à cause de la présence de cette espèce et des espèces communes mais protégées comme le moineau domestique et Rougequeue noir. Le reste de l'aire d'étude est aussi à enjeu faible des petits passereaux patrimoniaux en période de reproduction pouvant être observés se nourrissant de graines sur l'aire d'étude rapprochée à cette période. Quelques zones peu attractives, notamment en dehors de la friche au niveau des rues et parkings sont à enjeux négligeable en période internuptiale.

À noter aussi la présence de 15 espèces protégées, 3 espèces à enjeu contextualisé fort et 2 espèces à enjeu contextualisé moyen. Les autres espèces sont à enjeu spécifique faible.

2.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

➔ Cf. Annexe 2 :: « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe 4 : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »
➔ Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux mammifères (hors chiroptères) »

2.3.5.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'entomofaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Schiltigheim sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Trois espèces de mammifères protégées sont mentionnées sur cette commune (données supérieures ou égales à 2013) : le Castor d'Europe (*Castor fiber*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus europaeus*).

2.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.5.2.1. Espèces

2 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces observées lors des prospections :
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europeus*)
- Écureuil roux (*Sciurus europaeus*).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

- Les deux espèces observées sont protégée au niveau national mais ne sont pas patrimoniales.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse mammalogique est faible compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée.

2.3.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce ubiquiste et anthropophile, commune en forêt, dans les jardins, prairies, vergers … 1 individu observé dans les zones arborées.	Faible
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*	-	Art. 2	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce ubiquiste et anthropophile, commune en forêt, dans les jardins, prairies, vergers … 2 individus observés dans les zones arborées.	Faible

Légende :

- An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (GEPMA, 2014) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Alsace (DREAL, 2009).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Atlas de répartition des Mammifères d'Alsace, 2014) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Écureuil roux (© Biotope, 2023, photo non prise sur site)



Hérisson d'Europe (© Biotope, 2023, photo non prise sur site)

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée



B&O

Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés

Espèces protégées

- Écureuil roux
- Hérisson d'Europe

Habitats d'espèce

- Habitat de reproduction et d'hibernation du Hérisson d'Europe et de transit de l'Ecureuil roux
- Habitat de transit pour toutes les espèces présentes
- Habitat de reproduction de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe et habitat d'hibernation du Hérisson d'Europe
- Aire d'étude rapprochée

biotope



Enjeux contextualisés associés aux mammifères (hors chiroptères)

Enjeu écologique contextualisé
Faible
Négligeable
Aire d'étude rapprochée

2.3.6 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »
Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux chiroptères »

2.3.6.1 Analyse bibliographique

La consultation des données communales de Schiltigheim est des communes limitrophes via le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ainsi que Zonages d'inventaire du patrimoine naturel ont permis d'identifier la présence de 12 espèces à proximité du site d'étude.

Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, la Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée

La consultation des données du BRGM, nous apprend également la disponibilité de très nombreuses caves, ouvrages militaires et ouvrages civiles disponible pour de nombreuses espèces.

2.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

L'étude s'est basée sur l'enregistrement des ultra-sons émis par les chauves-souris, permettant par leur analyse d'identifier les espèces présentes et leur activité sur l'aire d'étude rapprochée. Deux détecteurs ont été installés durant le mois de juin 2023. Ces derniers, ont permis d'enregistrer l'activité chiroptèrologique pour un total de 2 nuits d'enregistrements, une nuit par enregistreur.
L'analyse des écoutes a permis d'identifier 4 espèces de chauves-souris et 4 groupes d'espèces en activité de chasse et/ou de transit sur les 23 espèces de chauves-souris recensées en région Alsace

Les espèces et groupes d'espèces contactés sont :

- La Pipistrelle Commune (*Pipistrellus pipistrellus),*
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii),*
- La Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii),*
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri)*
    - Le Groupe des Murins indéterminées
    - Le Groupe des Oreillards indéterminées
    - Le Groupe des Sérotules (Noctule et sérotine indéterminées)
    - Le Groupe des Pipistrelle.de.Kuhl / Nathusius

Les quatre groupes d'espèces mis en évidence correspondent à des espèces non différenciables ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude l'espèce.

Espèce	Occurrence Point d'écoute (%)	Moyenne Contact - Point d'écoute	Maximum Contact – Point d'écoute	Activité médiane observée	Activité maximum observée
Noctule de Leisler	50%	2	4	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	100%	187,5	197	Forte	Forte
Pipistrelle de Kuhl	100%	6,5	11	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	100%	20,5	26	Forte	Forte
GROUPES					
Groupe des Murins indéterminées	100%	1	1	Faible	Faible

Groupe des Oreillards indéterminées	50%	1	2	Moyenne	Moyenne
Groupe des Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	100%	57,5	76	Forte	Forte
Groupe des Sérotules (Noctule et sérotine indéterminées)	100%	3,5	6	Moyenne	Moyenne
TOUTES ESPECES	100%	228	237	Forte	Forte

Occurrence Point d'écoute = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée sur le nombre de points d'écoute total d'enregistrement) ;
Moyenne Contact Point d'écoute = Moyenne du nombre de contacts sur l'ensemble des points d'écoute ;
Maximum Contact Point d'écoute = Nombre maximum de contacts enregistrés au niveau d'un point d'écoute ;
Activité Observée : résultats comparaison de l'activité avec le référentiel national « Actichiro »

Pour rappel, l'unité de contact utilisée est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée

L'activité globale des chauves-souris, toutes espèces confondues est Forte, en comparaison avec le référentiel Actichiro, sur l'aire d'étude rapprochée du projet. Cette dernière comporte des d'habitats favorables aux chiroptères.

2.3.6.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	An. IV	Art. 2	NT	LC	Det. ss cond	Moyen	Espèce ubiquiste, elle chasse aussi bien dans les milieux semi-ouverts, dans les boisements (feuillus, mixtes voire résineux) ou encore en contexte urbain. Ses gîtes de mise bas et d'élevage des jeunes sont divers et variés (toitures de bâtiments habités ou non, anciens ou récents, coffrage d'avant-toit …). Espèce commune en milieu urbain. Espèce contactée sur la totalité des enregistreurs, avec une activité médiane à forte Les potentialités de gîte estival sur le site sont **moyennes à forte.** L'aire d'étude présente des d'opportunité de gîtes anthropiques, la zone d'étude étant en contexte urbain. Il est à noter cependant qu'aucune trace de présence de chiroptères n'a été constatée lors de la visite de l'entièreté des bâtiments ce qui diminue leur enjeu. Quelques gîtes arboricoles sont présents au niveau des grands arbres de l'aire d'étude rapprochée. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles. La zone d'étude dispose donc de milieu d'alimentation favorable à la Pipistrelle commune.	Moyen au niveau des zones végétalisées Faible au niveau du bâti
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*	An.IV	Art. 2	LC	LC	Det. ss cond	Faible	Espèce ubiquiste, la Pipistrelle de Kuhl chasse abondement sur les lisières de boisements, dans les villes et les villages, le long des haies, dans les parcs ou encore en bordure d'étang. Espèce anthropophile. Elle gite essentiellement dans des bâtiments ou dans des parois rocheuses Espèce contactée sur la totalité des enregistreurs, avec une activité médiane à moyenne. Les potentialités de gîte estival et hivernal sur le site sont **moyennes à forte.** L'aire d'étude présente des d'opportunités de gîtes anthropiques, la zone d'étude étant en contexte urbain. Il est à noter cependant qu'aucune trace de présence de chiroptères n'a été constatée lors de la visite de l'entièreté des bâtiments ce qui diminue leur enjeu.	Faible

							Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les espaces ouverts, espaces boisés, zones humides, éclairages urbains. La zone d'étude dispose donc de milieu d'alimentation favorable à la Pipistrelle de Kuhl.	
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*	An. IV	Art. 2	NT	LC	Det. ss cond	Moyen	La Pipistrelle de Nathusius est caractéristique des milieux forestiers de plaine. Elle fréquente les milieux boisés feuillus très structurés et diversifiés. L'espèce est également fortement dépendante à la présence d'eau (rivière, étang, marais, …). En France, ses gîtes de mise bas et d'élevage des jeunes sont arboricoles et anthropiques (charpente, trou de mur, bardage, …). Les gîtes d'hibernation de l'espèce sont principalement constitués de cavités arboricoles (écorces décollées, fissures, trous). Espèce contactée sur la totalité des enregistreurs, avec une activité médiane à forte Les potentialités de gîte d'hibernation et estivaux sur le site sont **faible.** L'aire d'étude présente peu d'opportunité de gîtes arboricoles. Les potentialités de gîtes de mise bas sont cependant **moyennes à fortes** au niveau des bâtiments. Il est à noter cependant qu'aucune trace de présence de chiroptères n'a été constatée lors de la visite de l'entièreté des bâtiments ce qui diminue leur enjeu. Quelques gîtes arboricoles sont aussi présents au niveau des grands arbres de l'aire d'étude rapprochée. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains. La zone d'étude dispose donc de milieu d'alimentation favorable à la Pipistrelle de Nathusius.	Moyen au niveau des zones de végétation Faible au niveau du bâti
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	An. IV	Art. 2	NT	NT	Det. ss cond	Fort	Espèce forestière, qui gîte le plus souvent dans des cavités arboricoles, bien que des colonies urbaines ne soient pas rares. Elle chasse dans des milieux très variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Généralement les femelles chassent à une dizaine de kilomètres de son gîte Espèce contactée sur un seul enregistreur, avec une activité médiane moyenne Les potentialités de gîte d'hibernation et estivaux sur le site sont **faible.** L'aire d'étude présente peu d'opportunité de gîtes arboricoles d'où l'enjeu revu à la baisse.	Moyen

							Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les forêts, lisières, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains La zone d'étude dispose donc de milieu d'alimentation favorable à la Noctule de Leisler.	
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible	Groupe d'espèce difficile à distinguer par l'acoustique. Les boisements et lisières constituent les principaux habitats fréquentés par ce groupe. L'Oreillard roux a un comportement principalement arboricole, tandis que l'Oreillard gris peut aussi chasser dans les exploitations agricoles et les vergers. Groupe contacté sur le site avec une **activité moyenne.** Espèce contactée à 2 reprises	Faible
Oreillard roux *Plecotus auritus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible		

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères d'Alsace : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).



B&O

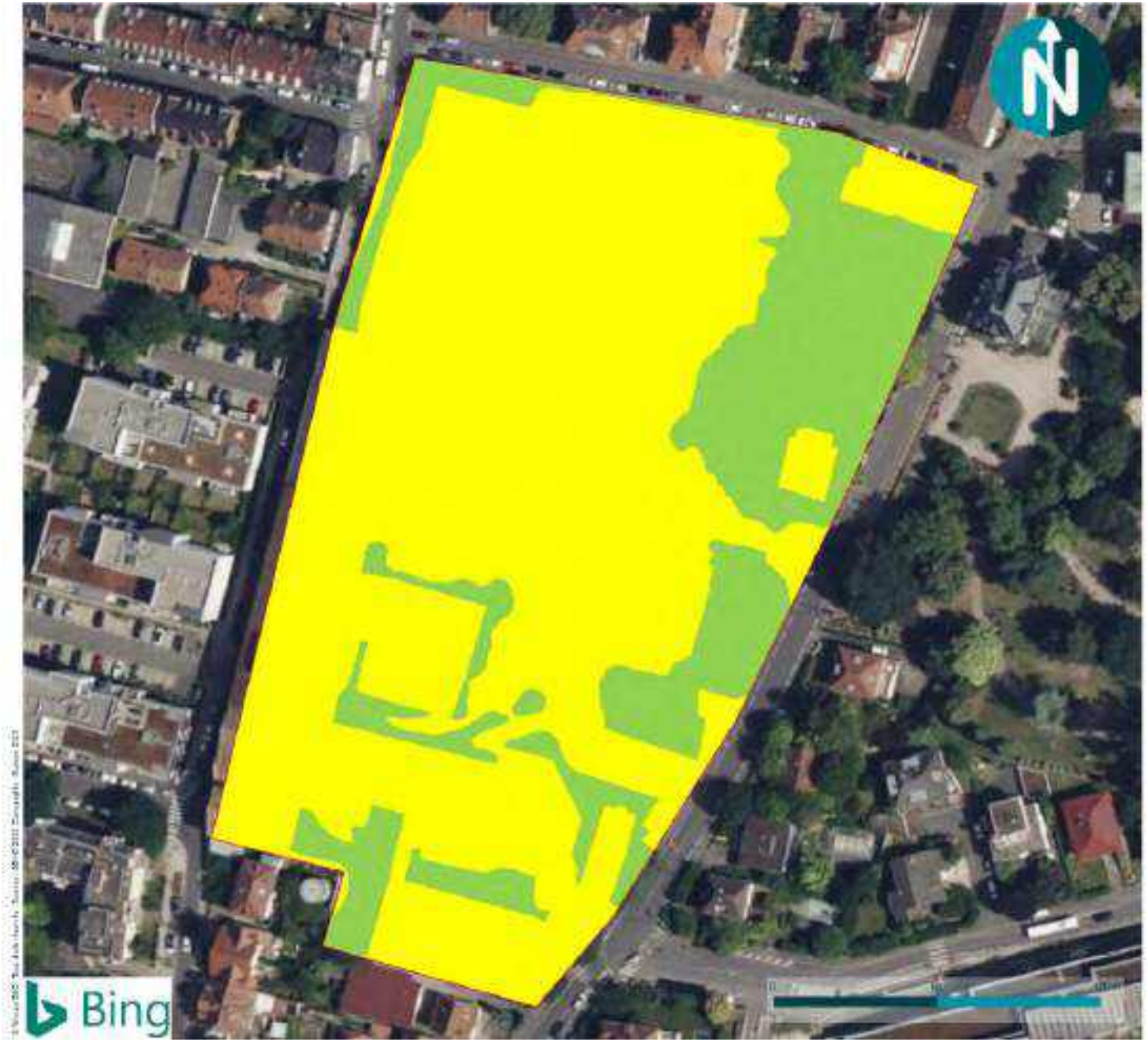
Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

Espèces patrimoniales et protégées
Espèces contactées
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius

Groupes d'espèces contactés
- Murin indéterminé
- Oreillards indéterminé
- Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
- Sérotine / Noctule

Habitats d'espèces
- Habitats de chasse et de transit
- Habitats de gîte des espèces cavernicoles ou anthropiques
- Habitats de chasse, de gîtes pour les espèces arboricoles et de transit
- Arbres gîtes potentiels
- Aire d'étude rapprochée

biotope



B&O

Enjeux contextualisés associés aux chiroptères

Enjeu écologique contextualisé
Moyen
Faible
Aire d'étude rapprochée

biotope

2.3.6.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Au moins **5 espèces de chiroptères en incluant les deux Oreillards et 4 groupes d'espèces** sont présentes dans l'aire d'étude du projet, soit 21.7 % des espèces connues en région Alsace

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 5 espèces et 3 groupes avec un enjeu écologique moyen sur la zone d'étude,
- La Noctule de Leisler, la Pipistrelle Commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl le Groupe des Sérotules, le groupe des murins indéterminées et le Groupe des Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
- 1 groupe possède un enjeu écologique faible
- Le groupe des oreillards indéterminées

Les principaux secteurs à enjeux **moyen** au sein de la zone d'étude du projet concernent les zones de chasses tels que les milieux semi ouverts comme les friches, les candélabres qui représentent une manne alimentaire pour les chiroptères ainsi que des gites arboricoles principalement localisés à l'est au niveau des boisements.

De plus, la majeure partie des espèces identifiées utilise des gîtes de type anthropique et ceux présents sur l'aire d'étude ne semble pas être utilisés. C'est pourquoi le niveau d'enjeu est faible pour les espèces du cortège anthropique au niveau des zones bâties.

2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »

L'aire d'étude éloignée intercepte un réservoir de biodiversité (milieux humides), une zone humide d'intérêt régional (La Robertsau), 13 corridors écologiques (Trame des milieux humides et boisés) et 2 corridors écologiques majeurs au niveau régional.

À noter que l'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun des réservoirs.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 19: Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux forestiers humides, agricoles intensifs, aquatiques, forestiers, ouverts et ouverts humides.	RB 29 : Bande Rhénane Schiltigheim – Fort Louis	Nord-est
Sous-trame des milieux aquatiques	RB 223 et 221 : Cours d'eau liste 1 à préserver	Cours d'eau situé au nord de l'aire d'étude éloignée
		Cours d'eau situé au sud de l'aire d'étude éloignée
	RB 198, 374, 373, 275, 274 et 273 : Cours d'eau liste 1 et 2 à remettre en état	Cours d'eau situés dans la moitié est et au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux humides	Zone humide d'intérêt régional « La Robertsau »	Nord-est de l'aire d'étude rapprochée
Corridors écologiques		
Corridor supra-régionaux	Vallée de la Bruche/Alsace Allemagne	Nord et nord-ouest de l'aire d'étude éloignée
	Le Rhin et les terrasses rhénanes	Est de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux aquatiques	C119 : canal à préserver	Sud de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux forestiers, humides et ouverts humides Cours d'eau	C095 : continuité forestière servant au déplacement de l'Agrion de Mercure, de l'Hypolaïs ictérine et du Chat sauvage à remettre en bon état	Nord de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides ouverts et prairiaux	C098 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine, à remettre en bon état	Sud-ouest de l'aire d'étude éloignée

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides, humides ouverts et prairiaux	C102 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Quart nord-est de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides, humides ouverts et prairiaux	C104 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Centre et sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides, humides ouverts et prairiaux	C105 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Centre sud-est de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides, humides ouverts et prairiaux	C108 : cours d'eau servant au déplacement du Crapaud vert, de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Sud-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides, humides ouverts et prairiaux	C109 : cours d'eau servant au déplacement de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Sud de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides et humides ouverts	C110 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Sud de l'aire d'étude éloignée
Sous trame des milieux humides	C112 : cours d'eau servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Sud de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux humides et ouverts humides	C111 : corridor mixte servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à remettre en bon état	Est de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux prairiaux	C101 : corridor mixte servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à remettre en bon état	Ouest et nord-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame de smilieux humides et des milieux prairiaux	C103 : réseau de haies servant au déplacement de l'Agrion de Mercure et de l'Hypolaïs ictérine à préserver	Nord-est de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est traversée par 13 corridors écologiques, majoritairement des cours d'eau, et deux corridors majeurs d'intérêt supra régional. L'aire d'étude intercepte aussi la bande rhénane entre Schiltigheim et Fort-Louis, identifié comme un réservoir de biodiversité par le SRCE. C'est dans cette bande que le retrouve les derniers vestiges des forêts rhénanes dont la conservation est très importante de par son patrimoine naturel.

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte aucun des éléments du SRCE.



Trame verte et bleue et continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Projet de développement immobilier mixte sur l'ancienne zone d'Hausbergen à Schiltigheim (67)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Trame verte et bleue

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs de biodiversité terrestres
- Réservoirs de biodiversité (cours d'eau)

Corridors écologiques

- Corridors majeurs régionaux
- Corridors locaux

Points de conflits

- Points de conflits
- Points de conflits urbanisme

2.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 20: Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Bâtiments de l'ancienne brasserie	Zones pouvant abriter des chiroptères (mais suite aux visites de terrain le bâti semble ne pas être utilisé) et plusieurs espèces d'oiseaux communs mais protégés en période de reproduction.
Zones boisées à l'est de l'aire d'étude rapprochée	Petites zones boisées où se reproduisent des espèces commune (mésanges, pics, Pigeon ramiers, …). Cette zone peut aussi servir de corridor vers les éléments extérieurs à savoir les jardins autour de la brasserie et la Parc du Château de l'autre côté de la rue à l'est et par extension vers les rivières à proximité de l'aire d'étude rapprochée pour arriver sur les corridors menant au Rhin, à la Robertsau et vers la vallée de la Bruche.
Fourrés à Buddleia de David	Ces zones de fourrés sont favorables aux transits et à l'alimentation de la faune.

Les milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée sont de petites superficies, fragmentés et ne permettent pas de former de grands corridors d'intérêts pour rejoindre des corridors identifiés à l'échelle régional à savoir les cours d'eaux présents à proximité, la forêt de la Robertsau la vallée du Rhin et la vallée de la Bruche.



B&O

Fonctionnalité au niveau de l'aire d'étude rapprochée

Projet de réaménagement paysager mené par l'architecte-paysagiste à Schiltigheim (67)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Transit faune
- Transit oiseaux et chiroptères
- Obstacle routier envers la faune terrestre

biotope

2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

➔ Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.
Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.
Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 21: Tableau synthétique des enjeux écologiques

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Oiseaux du cortège des milieux boisés	Les milieux arborés sont favorables à trois espèces vulnérables sur la liste rouge nationale des oiseaux métropolitains : Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini.
Moyen	Les chiroptères : la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler	Ces espèces utilisent les zones de végétation de l'aire d'étude pour giter ou s'alimenter.
	Pouillot véloce et Martinet noir	Le Pouillot véloce peut se reproduire et s'alimenter dans toutes les zones boisées et semi-ouvertes, tandis que le Martinet noir ne sera présent qu'en alimentation au-dessus de ces mêmes milieux. Concernant cette dernière espèce, la présence d'une grande colonie à proximité direct de l'aire d'étude est envisageable car plus de 33 individus ont été observés sur le site.
Faible	Habitats	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique contextualisé considéré comme globalement faible. Les habitats étant très dégradés, ils n'offrent pas la possibilité à un grand nombre d'espèces de s'installer. Le cortège végétal y est ainsi appauvri et les espèces exotiques envahissantes sont largement présentes.
	Faucon crécerelle et espèces protégées du cortège anthropique	L'aire d'étude est un site de nourrissage pour le Faucon crécerelle et les espèces protégées communes de ce même cortège. Les bâtiments sont des zones de repos pour ces mêmes espèces.
	Les chiroptères du cortège anthropique	Les bâtiments ne semblent pas être utilisés comme lieu de gites pour les chauves-souris.
	Autres espèces communes	Le secteur boisé à l'est principalement et quelques secteurs de végétation sont favorables à bon nombre d'espèces communes mais tout de même protégées comme le Hérisson d'Europe, le Crapaud commun, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile.



B&O

Synthèses des enjeux écologiques

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Schutzenberger à Schiltigheim (67)

- Aire d'étude rapprochée
- Fort
- Moyen
- Faible

biotope

3 Analyse des effets du projet et mesures associées

3.1 Justification et présentation de la solution retenue

➔ Cf. Carte « Emprise du projet au regard des enjeux écologiques »

L'ancienne brasserie Schutzenberger est un lieu emblématique du plateau des brasseurs, très proche du centre-ville, des espaces de congrès et des institutions européennes. Ce site présente un potentiel considéré comme unique à Strasbourg pour la création d'un hôtel, de bars et de restaurant dans les bâtiments.

La création d'un ensemble de lieux au sein de Grand Mess Strasbourg-Schiltigheim vise inventer une nouvelle destination vivante tout au long de l'année qui accueillera une clientèle d'affaires, individuelles et les groupes.

En été, les terrasses invitent à la décontraction, avec un biergarten présent en soirée.

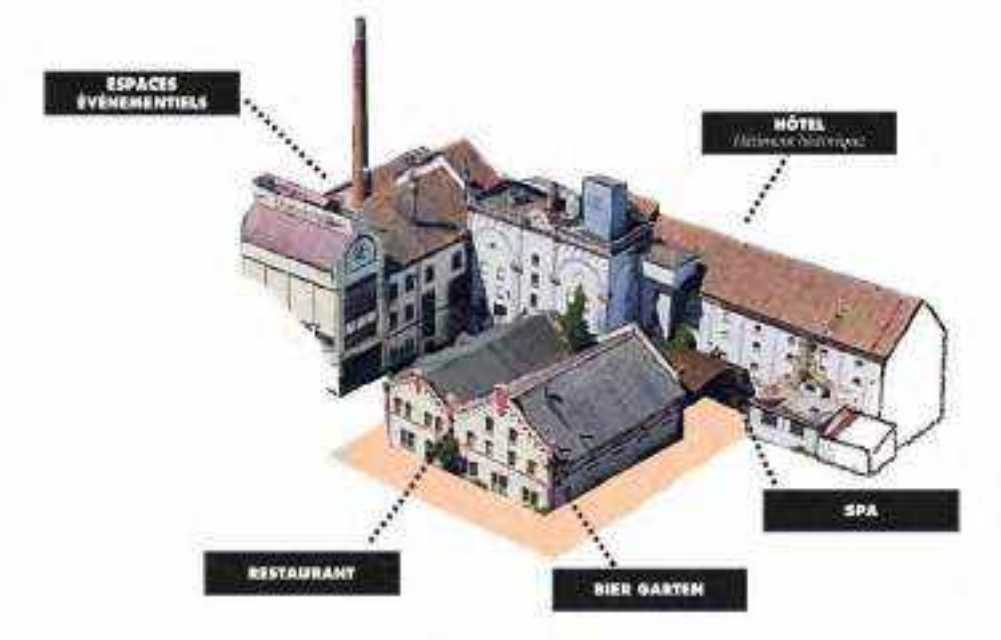


Figure 3 : Brasserie Schutzenberger Schiltigheim, COPIL 25/06/2024

Le projet prévoit le planning prévisionnel suivant :

- Dépôt de permis de construire (PC) prévu en décembre 2025 ;
- Début des travaux prévu en 2026 ;
- Livraison du projet prévue en 2029.

Les travaux seront réalisés en une seule phase. Ils débuteront en 2026, pour une durée d'environ 30 mois. Les travaux sont prévus en une seule phase.

Le lieu de stockage de matériels et des engins sur site n'est pas encore défini. Néanmoins, l'espace vert situé entre les bâtiments E et M ne sera pas concerné par le stockage. Le stockage aura lieu principalement sur les espaces imperméabilisés, ainsi que potentiellement le jardin « Fontaine » (à proximité du bâtiment K).

Il a été confirmer qu'aucun arbre à cavités ne sera abattu dans le cadre du projet. Seules les espèces envahissantes ainsi que les arbres définis « malades » seront supprimés (si étude phytosanitaire réalisée).

Le projet prévoit la démolition de certains bâtiments actuellement présents sur le site d'étude : le hall de stockage, l'atelier, les caves de gardes et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud.

Un diagnostic PEMD[1] est en cours de réalisation par le bureau d'études GINGER DELEO.

L'étude géotechnique – G2 AVP réalisée par GINGER CEBTP, en mars 2025, préconise la mise en œuvre de pieux forés et tubés provisoirement à l'avancement jusqu'au niveau d'ancrage prévu. Dans une logique de réduction des déchets à la source, il sera favorisé autant que possible le réemploi des terres excavées sur site.

Il est prévu un remplacement des menuiseries extérieures, remise à neuf avec un enduit de façade, toiture isolée et refaite à neuf (Bâtiments A, B, C avec une partie démolition : fenêtre, charpente). Certains bâtiments seront restaurés et remis en l'état.

Il est a noté que les chauves-souris utilisent les fissures comme habitat, mais également l'arrière des gouttières, les charpentes et autres. De fait, des pertes d'habitats sont attendus en phase travaux. Le projet prévoit la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, dont la place de nichoirs pour les chiroptères, qui se fixent sur façades (à 3 m min de haut pour limiter l'accès aux prédateurs, à côté d'un jardin pour limiter les perturbations externes type route et nuisance lumineuse).

*[1] Le **diagnostic Produits, Équipements, Matériaux et Déchets** fournit les informations relatives aux produits, équipements, matériaux et déchets attendus de ces opérations de démolition ou de rénovation significative en vue, en priorité, de leur réemploi ou, à défaut, de leur valorisation.*

Carte 2 : Emprise du projet au regard des enjeux écologiques



Groupe B&O

Emprise du projet au regard des enjeux écologiques

Projet de réaménagement immobilier situé rue Rencontre Home Schutzenberger à Schiltigheim (67)

Légende

Aires d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu écologique

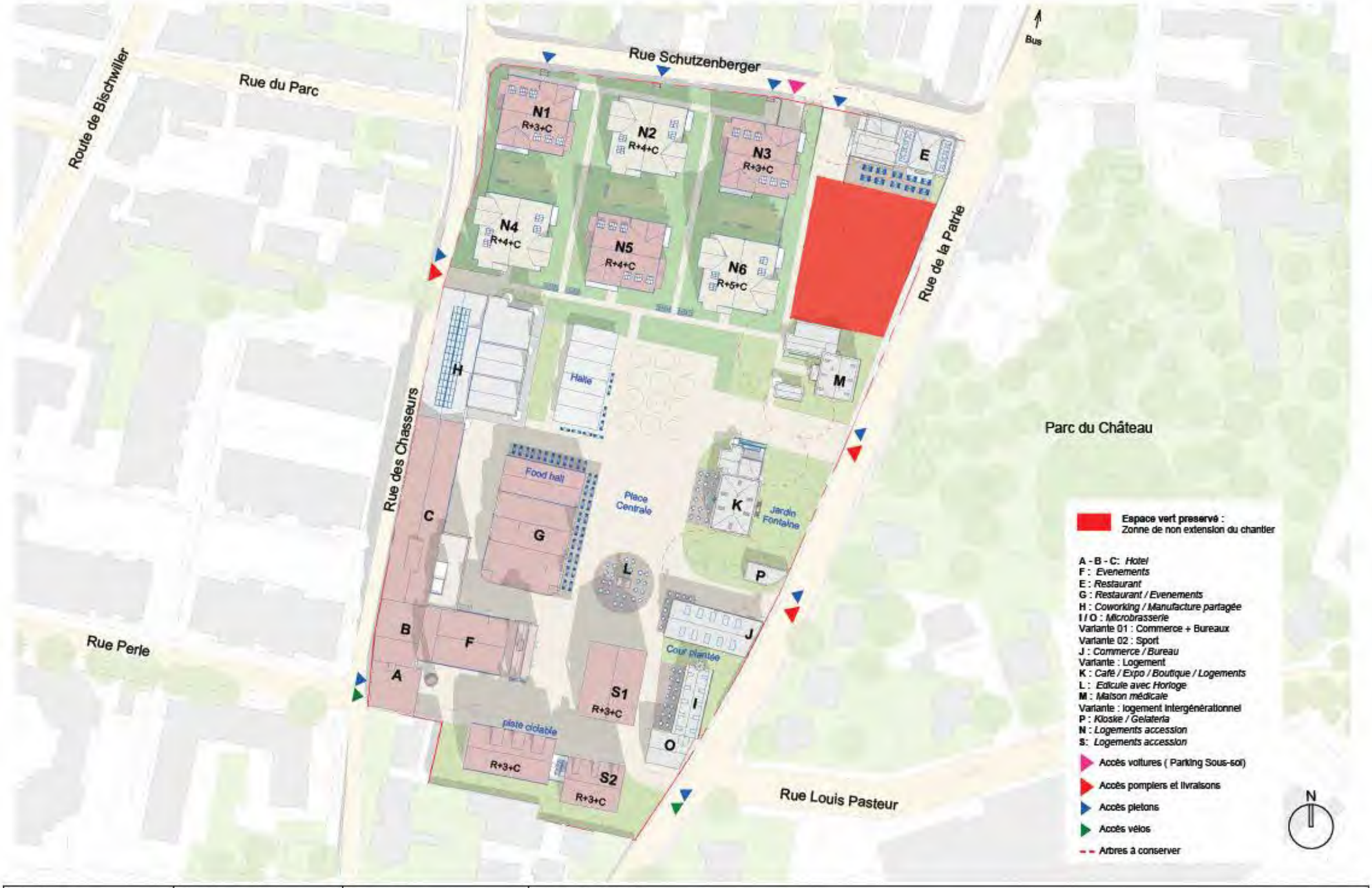
Fort

Moyen

Faible

Arbres à cavités

Emprises des travaux



OPERATION	MAÎTRE D'OUVRAGE	ARCHITECTE
BRASSERIE SCHUTZENBERGER 67 300 Schiltigheim	**SA GRANDE BRASSERIE DE LA PATRIE SCHUTZENBERGER** 17 rue du Vieux Marché aux Grains 67 000 Strasbourg	**ANMA** 9 cour des petites écuries 75010 Paris

PLAN MASSE

Proje	Emetteur	Type	Phase	Bâtimen	Zone	Niv./Orien	Lo	Numéro	Indic
SOB	ANMA	PM	DPC	TB	TZ	TOIT	ARC	10.02	*

Date : 05/11/2025
Ech : 1 : 1000

3.2 Effets possibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.
De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 22 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Effet direct Effet permanent (destruction), temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par	Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (amphibiens)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.		
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Effet direct Effet permanent (destruction), temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Effet direct Effet permanent Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

3.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.
Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.
D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.
Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

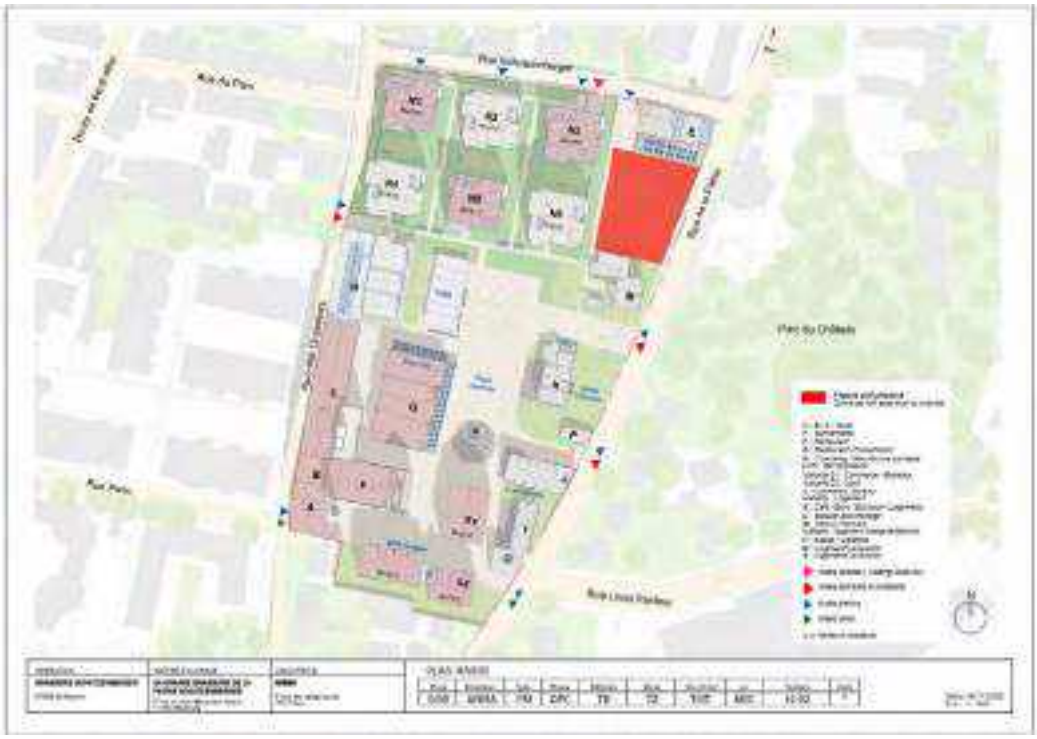
Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesure d'évitement		
ME01	Évitement des espaces verts	Conception
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Conception et travaux
MR03	Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	Travaux
MR04	Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux	Travaux
MR05	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Travaux et exploitation
MR06	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	Travaux et exploitation
MR07	Création de gîtes à chiroptères	Travaux et exploitation

3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01	Évitement des espaces verts
Nomenclature guide Thema CGDD	-
Objectif(s)	Évitement des espaces verts de l'aire d'étude rapprochée
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Espaces verts de l'aire d'étude rapprochée
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	Le projet prévoit un évitement partiel des espaces verts. En effet, le secteur situé entre situé entre les bâtiments E et M ne sera pas concerné par le stockage de matériaux ou par des travaux. , hormis la lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE), présentée en MR06. Les autres espaces verts pourront être utilisé ponctuellement pour du stockage de matériel.

ME01	Évitement des espaces verts
	
Suivis de la mesure	Comptes-rendus de visites de l'écologue

3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

Tableau 24 : MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Nomenclature guide Thema CGDD	A6.1a - Organisation administrative du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. **Phase préparatoire du chantier** 

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	• Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.  (Biotope, *photos prises en dehors du cadre de l'étude)* **Phase chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Vérification de la présence/absence de chiroptères avant démarrage des travaux de rénovation et/ou démolition des bâtiments  • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivis de la mesure	Comptes-rendus de visites de l'écologue, registre de consignation

Tableau 25 :MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune

MR02	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune
Nomenclature guide Thema CGDD	R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectif(s)	Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids…). Pour éviter ces effets, les travaux seront réalisés en dehors de cette période, pour permettre aux espèces de rechercher d'autres espaces à proximité du projet pour accomplir leur cycle de reproduction.

<table>
<tr><th>MR02</th><th>Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</th></tr>
<tr><td>Communautés biologiques visées</td><td>Oiseaux (espèces nicheuses), amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères.</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Sur l’ensemble de l’emprise chantier et projet.</td></tr>
<tr><td>Acteurs</td><td>Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l’assistance environnementale.</td></tr>
<tr><td>Modalités de mise en œuvre</td><td>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d’hivernage (activités moindres, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d’espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d’espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d’espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d’individus</td></tr>
<tr><td>Indications sur le coût</td><td>Aucun surcoût, adaptation du planning travaux.</td></tr>
<tr><td>Planning</td><td>Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complétement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l’ensemble de l’année. Les périodes d’interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d’hibernation, de léthargie) et des types de travaux.
Les points importants à retenir pour bien structurer le planning de travaux en fonction des espèces sont :
• De maintenir une activité sur l’emprise du projet dès les premiers travaux de dégagement des emprises réalisés, soit dès les travaux de défrichement réalisés. L’objectif ici est d’éviter la recolonisation de l’emprise chantier par de la végétation et ainsi attirer des espèces faunistiques et engendrer de la mortalité.
• De réaliser les opérations d’abattage et débroussaillage entre septembre et janvier afin d’éviter la période de reproduction de la faune.
• Les bâtiments pouvant servir de gite ou de site de reproduction pour l’avifaune ou les mammifères, notamment les chiroptères, ceux-ci devront faire l’objet de vérification avant leur destruction afin de s’assurer de l’absence d’individus, notamment au niveau des anfractuosités. Dans le cas où des nids ou des gites seraient identifiées, des mesures devront être mise en œuvre afin d’éviter la destruction ou la perturbation des individus.
• Concernant les opérations (rénovation, enduits) au niveau du bâti (façades, intérieur des bâtiments,), le mode opératoire et le calendrier d’intervention sont définis comme suit :
<table>
<tr><th>Travaux</th><th>Jan</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Dec</th></tr>
<tr><td>Mise en place des balisages des emprises chantier</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>• Inventaire des anfractuosités en hiver (Novembre-Février) en période d’hibernation pour les chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>• Visite de contrôle des cavités en hauteur en fin d’hivers (Mars-Avril), en période d’hibernation pour les chiroptères, avec mise en place des dispositif anti-retour ou rebouchage si absence de chiroptère</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>• Rénovation des façades existantes en enduit et briques (sous réserve d’absence de chiroptères, suite aux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

MR02	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune

dispositifs anti-retour et/ou rebouchage)												
Abattage d'arbres												

Figure 5 : Calendrier des périodes recommander pour les interventions

- Les bâtiments pouvant servir de gîte au niveau des anfractuosités, notamment pour les chiroptères, ceux-ci devront faire l'objet de vérification avant leur réhabilitation afin de s'assurer de l'absence d'individus. Dans le cas où des individus seraient identifiés, des mesures devront être mise en œuvre afin d'éviter la destruction ou la perturbation des individus (voir mesure MR04).

Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces de faune.

Tableau 26 : MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension

MR03	Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension
Nomenclature guide Thema CGDD	R1.1c - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Objectif(s)	L'objectif est de préserver l'intégrité des milieux sensibles et habitats d'espèces protégées, situés au niveau ou à proximité de l'emprise travaux, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier, base-vie).
Communautés biologiques visées	Oiseaux (espèces nicheuses), amphibiens, reptiles, mammifères dont chiroptères.
Localisation	Les emprises travaux se limiteront aux espaces déjà artificialisés, hors travaux de plantation et abattage d'arbres
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure vise ainsi à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles situées en dehors de la zone de chantier : • Mise en place, avant démarrage des travaux de débroussaillage le cas échéant et/ou de terrassement des clôtures : grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage… ; • Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes ; • Suivi du balisage. La pose de ce balisage se fera en concertation avec l'écologue en charge du chantier afin de délimiter au mieux les habitats à mettre en défens (haies, fourré, arbres à cavité, gite). Par ailleurs, l'implantation des bases-vie, zones de stockage, zone de lavage des véhicule, parking, piste d'accès et autres annexes aux chantiers seront circonscrit dans l'emprise du projet elle-même au maximum. Notamment, aucun stockage ne devra être mis en œuvre en dehors des aire dédiées. Cette mesure sera appliquée pendant toute la phase chantier du projet.

MR03	Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension
	  Figure 6 : Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)  Figure 7 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible (Source : © Biotope)
Indications sur le coût	• Environ 1 euro le mètre linéaire pour le filet, à associer au premier passage de l'écologue de chantier. • Piquet métallique à disposer tous les 5m : 2,15€/unité • Fourniture d'un panneau de chantier de 1mx0.7m : 500€HT
Suivis de la mesure	Le positionnement exact des mises en défens sera projeté sur les plans projet à destination des entreprises de travaux et inclus dans les DCE. Le positionnement des clôtures devra respecter ces plans. La mesure sera déclinée dans le règlement de chantier des travaux. La localisation des clôtures sera également validée sur site lors de la visite préalable aux travaux avec l'entreprise et l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier (MR01). Celui-ci veillera au respect de cette contrainte sur le terrain et s'assurera sur le chantier du bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.

Tableau 27 : MR04 Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux

MR04	Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux
Nomenclature guide thema CGDD	R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Plusieurs arbres à cavité ont été identifiés sur l'emprise du projet (à l'est, dans les espaces verts) et peuvent potentiellement accueillir des chiroptères lors de leur repos diurne, en période de reproduction, de transit ou d'hivernage. Les chauves-souris affectionnent particulièrement les arbres dépérissant car ils comportent souvent des cavités, fissures, décollements d'écorces leur offrant des anfractuosités pour leur gîte. Il s'agit de limiter au maximum la destruction d'individus de chauves-souris protégés pendant la phase de travaux d'abattage, de réduction ou de taille sanitaire en adaptant la méthode d'abattage et la période d'abattage.

MR04	Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Boisements sur l'ensemble des emprises chantier (à l'est dans les espaces verts)
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale et un expert chiroptérologue (spécialiste des chauves-souris).
Modalités de mise en œuvre	**Gites arboricoles :** Repérage des arbres gîtes : Les gîtes arboricoles peuvent être utilisés à différentes périodes de l'année. En hiver, les cavités peuvent accueillir des chauves-souris en hibernation alors qu'en été, il peut s'agir de colonies de mises-bas ou d'individus isolés. La prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles *a priori* favorables au gîte. La prospection est réalisée en hiver, ce qui permet un repérage facilité par l'absence de feuilles sur les arbres. **Exemples de cavités favorables aux chiroptères © BIOTOPE**  Marquage des arbres gîtes : Un marquage préalable des arbres favorables au gîte des chauves-souris doit être réalisé par un chiroptérologue en période hivernale.  **Exemple de marquage d'arbre © BIOTOPE** Modalités d'abattage : L'abattage comprends les espèces exotiques envahissantes et les arbres malades. Ces arbres ne sont pas identifiés comme présentant des potentialités accueil de la faune. **Gites bâtis :** Les bâtiments devant être réhabilités devront être visités en amont des travaux (visite de démarrage des travaux, puis visite avant les périodes d'estivages/hivernages prévus dans la MR01) afin de vérifier la présence d'individus ou de traces de présence. Si le gîte n'est pas utilisé au moment du contrôle, celui-ci sera rendu défavorable aux espèces. Cette intervention doit avoir lieu en période adaptée, c'est-à-dire avant le retour des espèces sur site au printemps, donc avant la fin du mois de mars. Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour rendre inaccessibles ces cavités : Si les bâtiments disposent d'un échafaudage installé avant le printemps : **pose d'un filet de type filet de protection/de sécurité sur l'échafaudage ou d'une bâche spéciale échafaudage.**

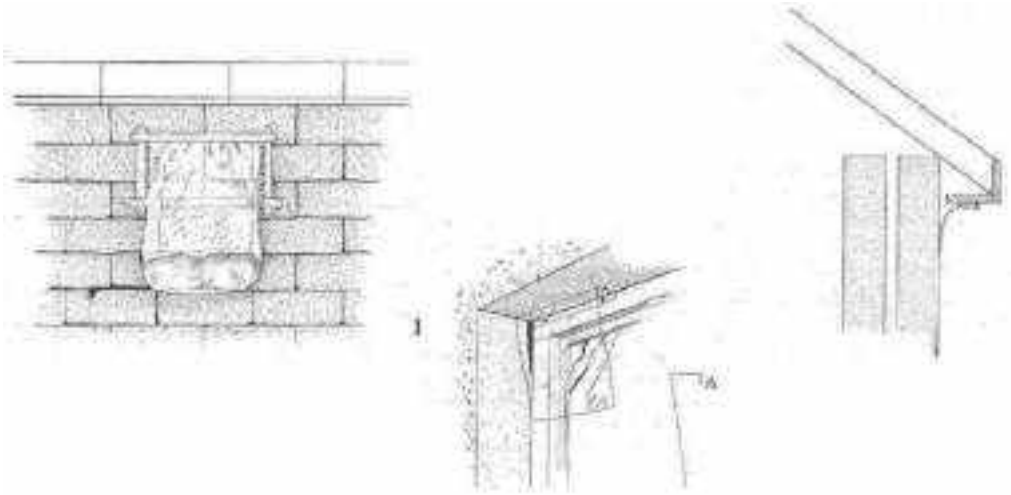
MR04	Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux
	Ce filet ou cette bâche doit être totalement imperméable et ne compter aucun trou ou interstice afin d'éviter toute pénétration d'oiseaux et de chiroptères.  Exemple de filet de sécurité pour échafaudage (source : banderolestop.fr) La maille du filet doit également être suffisamment fine pour rester impénétrable par les chiroptères. Si les bâtiments ne disposent pas d'un échafaudage installé avant le printemps : **pose de la bâche ou du filet directement sur la façade.** Ou comblement de l'ensemble des cavités et interstices favorables aux espèces par **utilisation de mousse expansive, de journal, de tissus, bois, etc**. En cas d'utilisation d'une mousse, l'icynene sera préféré à la mousse polyuréthane. En effet, il s'agit d'une mousse isolante entièrement à base aqueuse, elle n'émet aucune odeur ou gaz toxique et est donc une alternative écologique à la mousse polyuréthane. Dans le cas où un gite s'avère occupé lors de la visite, un dispositif anti-retour pourra être installé. Les chauves-souris pourront sortir du gîte mais ne pas y retourner. La pose de ces dispositifs doit **obligatoirement** être accompagné d'un control par un chiroptérologue sur les 3 jours suivants la pose.  Exemple de dispositifs anti-retour
Indications sur le coût	Expertise et repérage préalable des arbres et des gites, installation des dispositifs anti-retour et inspections finales intégrées dans la prestation de l'écologue en assistance à Maîtrise d'ouvrage.
Planning	Phase de travaux
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Supervision régulière par l'entreprise en charge des travaux.

Tableau 28 : MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

MR05	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
Nomenclature guide thema CGDD	R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Limiter les perturbations des cycles biologiques par phénomènes d'attraction ou de répulsion (effets variables selon les espèces), l'éclairage sera adapté au niveau des temps d'éclairage, de la couleur de l'éclairage, de l'orientation et de l'intensité lumineuse.
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires.
Localisation	Sur l'ensemble du projet
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	La juxtaposition de zones sans éclairage permet de tisser une trame noire, pouvant alors servir de corridor écologique emprunté par les animaux lucifuges (qui fuit la lumière). **1) Phase de conception :** Il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement, notamment pendant les périodes les plus sensibles pour la faune (périodes de reproduction et de migration postnuptiale des oiseaux, période d'activité des chauves-souris et des insectes). Les travaux s'effectueront en journée (8h-18h), sans éclairage spécifique mis en place. • **2) Phase d'exploitation :** En phase d'exploitation, un éclairage pourra être nécessaire sur certaines portions de la parcellepour des raisons de sécurité et d'activité du site (restauration, évenementiel). L'éclairage nocturne et les nuisssances sonores seront évités autant que possible en cœur de nuit L'éclairage des espaces verts et des espaces extérieurs sera évité dès que les conditions de sécurité le permettront. L'éclairage direct de la végétation sera proscrit et une réflexion sera menée sur les zones de corridors écologiques identifiés lors du diagnostic notamment pour les chiroptères. Des solutions alternatives utilisant des systèmes d'auto-réflecteurs pour les véhicules ayant un système d'éclairage embarqué. L'installation de détecteurs de présence permettra d'adapter l'éclairage aux usages, notamment pour les bâtiments.  **Schéma de principes d'éclairages conseillé (source : Biotope)**

MR05	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
	 **Plus la lumière est focalisée sur sa cible, moins elle affecte les espèces : le cas présenté à gauche est donc à proscrire – ©Longcore, 2016**
Indications sur le coût	Aucun surcoût, intégré à la conception du projet.
Planning	Phase travaux et exploitation
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Supervision régulière par l'entreprise en charge des travaux.

Tableau 29 : MR06 Plan de lutte contre les espèces végétales invasives

MR06	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
Nomenclature guide thema CGDD	-
Objectif(s)	Éviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.
Communautés biologiques visées	Espèces végétales invasives : Buddleia de David (*Buddleja davidii* Franch., 1887), du Faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753), du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens* DC., 1837), du Solidage géant (*Solidago gigantea* Aiton, 1789), de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus* (L.) Desf., 1804), et de la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., 1887) (Duval *et al*, 2020).
Localisation	Dans le périmètre du site.
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes…), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. Des espèces végétales envahissantes ont été identifiées sur les sites. En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre : • d'éviter la dissémination des espèces envahissantes sur les espaces alentours ; • ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massives d'espèces envahissantes ; • de limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes ; • d'éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions d'éradication sont efficaces. Durant la phase de travaux, les secteurs présentant des plantes à caractère envahissant seront balisés et mis en exclos par un écologue participant au suivi de chantier, pour éviter la dissémination. Dans le cas où la lutte contre certaines espèces envahissantes suppose l'évacuation de parties de la plante, on veillera à stocker ces parties dans un lieu où leur destruction totale ne permettra pas l'apparition de nouveaux foyers de colonisation de la plante (décharge spécialisée).

MR06	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
	Détail du plan de lutte La dissémination d'espèces végétales envahissantes peut intervenir par plusieurs biais, notamment : • Transport de propagules par les engins de chantier ; • Dispersion de terres contaminées. Les actions du plan de lutte sont les suivantes : • Phase pré-travaux et travaux : contrôle de la dissémination des espèces envahissantes ; • Phase travaux : limitation de la colonisation des terres remaniées ; • Phase de réhabilitation : intégration de la problématique espèces invasives dans la renaturation des sites. Chaque phase est animée par le coordonnateur environnement qui applique : une veille, un système d'alerte et les opérations curatives citées ci-après. **Phase pré-travaux et travaux : contrôle de la dissémination des espèces envahissantes** Les mesures à mettre en place pour éviter la dissémination sont de plusieurs natures : • Inventorier les foyers avant le lancement des travaux ; • Baliser tous les foyers d'espèces invasives avec de la rubalise et mettre en place une signalisation, avant le démarrage des travaux (cette action sera définie ultérieurement une fois les projets d'implantation et de construction définitivement arrêtés) ; • Couper et faucher avant fructification puis couper les rejets au moins 2 fois par an, jusqu'au démarrage du chantier, en veillant à collecter l'ensemble des résidus (export en décharge agréée) ; • Décaisser les terres afin d'évacuer un maximum de racines ; **Autres précautions :** • Nettoyer tout matériel entrant en contact avec ces espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ; • Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement. **Phase travaux : Limitation de la colonisation des terres remaniées** Les espèces envahissantes, notamment herbacées, sont souvent les premières à recoloniser les espaces rudéralisés, du fait de leurs importantes capacités de dispersion et de multiplication. Les terres entreposées en phase chantier peuvent ainsi devenir des foyers d'espèces invasives et ainsi favoriser leur dissémination alentours. En phase chantier, il est ainsi important de prévoir un traitement des terres entreposées temporairement (terres végétales stockées en vue de la renaturation du site notamment), pour peu que les tas constitués soient maintenus plusieurs années. Il s'agit ainsi de semer le plus rapidement possible les surfaces remaniées avec des essences végétales locales et concurrentielles. Cet ensemencement étant par nature temporaire, il ne s'agit pas ici de reconstituer des habitats naturels à forte valeur patrimoniale. L'objectif principal est, dans ce cas, d'éviter de laisser des terres à nu pour éviter leur colonisation. **Buddleia de David** Le Buddleia est un arbre implanté pour ses qualités ornementales et mellifères. Cependant, son caractère très invasif doit être pris en compte dans les chantiers. Préconisations à intégrer dans le plan de lutte en phase de contrôle de la dissémination et de réhabilitation : • L'arrachage des jeunes plants permet de contrôler partiellement la présence de cette espèce. Mais l'important rendement des graines et la croissance vigoureuse de la plante conduisent à un renouvellement rapide des populations après toute perturbation du milieu. Il est donc nécessaire d'implanter très rapidement d'autres espèces (afin de ne pas le laisser se réimplanter) et aussi de détruire les rémanents qui peuvent redonner très vite des individus par bouturage naturel lorsqu'ils sont en contact avec le sol. • Il sera nécessairement encadré par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier. **Robinier faux-acacia :** Préconisations à intégrer dans le plan de lutte en phase de réhabilitation : pour ces espèces présentes dans les espaces verts l'objectif n'est pas de les éradiquer mais de limiter leur

MR06	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
	propagation. L'arrachage manuel ou mécanique est à privilégier sur les individus de faibles tailles. Lorsque les individus sont adultes, on utilise la technique d'écorçages des troncs. L'écorçage des troncs est une technique qui permet de couper la circulation de sève élaborée vers les racines et permet d'accélérer la senescence de l'arbre. Cette technique s'utilise au début de l'automne. **Séneçon du Cap :** Sur les foyers bien installés, affaiblir la plante et limiter sa dispersion : • Fauches répétées (sur plusieurs années), si possible avant la fructification et avec une fréquence mensuelle (de mai à novembre) ; • Enfouissement des plantes peut limiter son expansion. Éviter la propagation de la plante : • Ne pas laisser les résidus sur place car la plante peut encore produire des graines viables pendant quelques jours. Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération ; • Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses. Améliorer les conditions du milieu, avec un semis dense de graminées ou de légumineuses d'origine locale qui permet de concurrencer la plante. **Vigne-vierge commune :** Il est préconisé de dessoucher avec un maximum de racines et tiges adjacentes. L'abattage et la fauche des rejets se fait 5 à 6 fois par an, au plus près du sol. La période de lutte s'étend de mars à août inclus, tandis que la période de floraison couvre les mois de juin à août inclus.
Indications sur le coût	Intégré au coût du projet
Suivis de la mesure	Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie. Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, document de traçabilité de la gestion du déchet etc.). Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

<table>
<tr><th>MR07</th><th>Création de gîtes à chiroptères</th></tr>
<tr><td>Nomenclature guide thema CGDD)</td><td>C1. 1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde</td></tr>
<tr><td>Objectif(s)</td><td>L'objectif de cette mesure est de réduire la perte d'habitat pour les chiroptères, générée par les travaux de rénovation ou de démolition des bâtiments, en mettant à proximité des nichoirs capable d'accueillir en sécurité et sur l'ensemble de leur cycle biologique les espèces visées.</td></tr>
<tr><td>Communautés biologiques visées</td><td>Chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, groupe Oreillard gris / Oreillard roux)</td></tr>
<tr><td>Localisation</td><td>Bâtiments A, B, C, F, H et G
  </td></tr>
<tr><td>Acteurs</td><td>Maitrise d'ouvrage</td></tr>
<tr><td>Modalités de mise en œuvre</td><td>Le tableau ci-dessous présente les différents types de gîtes estivaux fréquentés par les espèces.
Types de gîtes estivaux fréquentés par les chiroptères
<table>
<tr><th>Type de gîtes estivaux (transit, repos et mise-bas)</th><th>Espèces concernées</th></tr>
<tr><td>Petites cavités, fissures, arboricoles ou bâtis (combles, volets, bardages)</td><td>Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, groupe Oreillard gris / Oreillard roux.</td></tr>
</table>
Pour les espèces préférant les petits espaces, des gîtes artificielles seront répartis sur les façades des bâtiments rénover. Afin de diversifier les gîtes disponibles, les gîtes artificiels présenteront des matériaux différents.

Au moins 1 gîtes artificiels par façades modifiées dans le cadre des travaux, en bois pour correspondre aux gîtes de transit créer par les fissures dans les bâtiments, à 4m de hauteur minimum. Les nichoirs sont mis sur des parties de façades non éclairer. La localisation de ces nichoirs sera transmise à la DREAL Grand Est dès leur mise en place.

Il est également possible d'installer des gîtes à chauves-souris à encastrer en bois. Ils peuvent être encastré soit dans l'ITE (Isolation thermique par l'extérieur), soit à la construction dans les bâtiments à ossature bois ou dans les banches de béton dans la dimension 500 x 60 x 300 mm, idéale pour les pipistrelles : Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii).</td></tr>
</table>

MR07	Création de gîtes à chiroptères
	 Figure 8 : Gîte Nat'H en bois (à gauche)  Figure 9 : Gîte à chauves-souris à encastrer Biotope conçoit, distribue et peut réaliser la pose des nichoirs et gîtes en bois et béton de bois. Un chiroptérologue compétent supervisera leur pose et validera notamment leurs dimensions pour les espèces ciblées ainsi que leur emplacement, avant toute mise en place.
Indications sur le coût	Entre 50 et 250 € HT par nichoirs (avec un décompte prévisionnel de 10 nichoirs pour la rénovation des bâtiments A, B, C, F, H et G), soit 2 500 € HT maximum
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

3.4 Impacts résiduels du projet

Nota : Dans ce chapitre, les impacts résiduels sont détaillés dans des tableaux pour ce qui concerne :

- Les habitats patrimoniaux ;
- La flore patrimoniale et/ou protégée ;
- La faune patrimoniale et/ou protégée, voire la biodiversité ordinaire lorsque cela est possible et pertinent au regarde de l'état initial ;
- Les fonctionnalités écologiques.

3.4.1 Impacts résiduels sur les habitats

3.4.1.1 Quantification des impacts

➔ Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Tableau 30 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire : impact résiduel
Végétations arbustives	Fourré anthropique pionnier à Buddleia de David (*Salicetum capreae)*	0,03	0,03
	Ronciers (*Pruno spinosae - Rubion radulae)*	0,05	0
	Ourlet nitrophile à Patte d'ours et Sureau yèble (*Heracleo sphondylii - Sambucetum ebuli)*	0,03	0
Végétations anthropiques	Villes, villages et sites industriels	1,84	0
	Parcs urbains et grands jardins	0,34	0
Total		**2,29 ha**	**0,03**

Sur les 2,29 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, seules les arbres considérés comme des espèces exotiques envahissantes sont abattus. Parmi eux, 12,19 ha, soit 96 % des habitats sont d'origine anthropique et ne présentent aucun enjeu, hormis pour la potentielle présence de chiroptère dans les anfractuosités des bâtiments. Le projet n'impacte ainsi qu'une très faible portion des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée, en supprimant les Buddleia de David.



Groupe B&O

Impacts résiduels sur les habitats

Projet de réaménagement immobilier mixte sur l'ancienne friche Gan Ancenis-Jet à Sainte-Luce-sur-Loire (44)

Légende

- Aires d'étude rapprochée

Habitats

- Fourré anthropique pionnière à Buddleia de David
- Ourlet nitrophile à Patte d'ours et Sureau yèble
- Parcs urbains et grands jardins
- Ronciers
- Villes, villages et sites industriels
- Arbres à cavités

©IGN 2024 Tous droits réservés. Source : IGN (2020) Orthophotographie

3.4.1.2 Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Tableau 31 : Impacts résiduels du projet sur les habitats patrimoniaux

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Végétations arbustives	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Risque de destruction de l'habitat	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension MR06 Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. De plus, la délimitation des emprises chantier permet d'éviter les extensions involontaires sur le mileu naturel (MR03) et un plan de lutte contre les espèces invasives est mis en place (MR06). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension MR06 Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. De plus, la délimitation des emprises chantier permet d'éviter les extensions involontaires sur le mileu naturel (MR03) et un plan de lutte contre les espèces invasives est mis en place (MR06). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable

3.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

L'aire d'étude rapprochée ne présente aucune espèce végétale patrimoniales ou protégées. Toutefois, sept espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Buddleia de David, du Faux vernis du Japon, du Robinier faux-acacia, du Séneçon du Cap, du Solidage géant, de la Vergerette annuelle, et de la Vigne-vierge commune. Afin d'éviter la dissémination de ces espèces, et si possible de réduire leur présence sur le site, un plan de lutte contre les espèces végétales invasives va être mis en place (MR06). En conséquence, les impacts résiduels sur ces groupes sont **négligeables**.

3.4.3 Impacts résiduels sur les insectes

Pour rappel, aucune espèce patrimoniale d'insecte n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée, et seul 8 espèces ont été recensé. La richesse entomologique est pauvre compte tenu du contexte très anthropisé et pauvre en milieu naturel ou semi-naturel de l'aire d'étude rapprochée. De plus, les espaces verts sont conservés entre les bâtiments E et M pendant la phase travaux et l'exploitation du site (hormis lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR06).
En conséquence, les impacts résiduels sur ces groupes sont **négligeables**.

3.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens

Tableau 32 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Crapaud commun *Bufo bufo*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Risque de destruction d'habitat d'espèce	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. De plus, la délimitation des emprises chantier permet d'éviter les extensions involontaires sur le mileu naturel et les habitats d'espèces terrestres. (MR03)	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux (déplacement d'engins, risque d'écrasement)	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La planification des travaux permettra de réduire le risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux (déplacement d'engins) en évitant la période d'hivernage des amphibiens pour les abattages d'arbres (MR02).	Notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise (MR03). De faibles risques de collisions/écrasements d'individus persistent malgré les mesures MR02 et MR03. Il est toutefois à noter qu'aucun individu n'a été observé lors des prospections terrain de 2022, mais il est considéré comme présent au vu des habitats localisés sur l'aire d'étude. L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre le site	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
			de reproduction et les sites d'hivernage/estivage		maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune (MR05). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	

3.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 33 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	-	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. De plus, la délimitation des emprises chantier permet d'éviter les extensions involontaires sur le mileu naturel et les habitats d'espèces terrestres. (MR03). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> a planification des travaux permettra de réduire le risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux (déplacement d'engins) en évitant la période la plus sédentaire (MR02). Les balisages et la matérialisation de l'emprise travaux permettront de préserver les habitats d'espèces localisés en périphérie du projet et donc de réduire les risques de destruction d'individus situés en bordure d'emprise (MR03). Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune (MR05). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	-	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> L'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. De plus, la délimitation des emprises chantier permet d'éviter les extensions involontaires sur le mileu naturel et les habitats d'espèces terrestres. (MR03). Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR02 Adaptation du calendrier de travaux en	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les espèces présentes ne seront pas impactées durant la période de vie la plus sédentaire. L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus. Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable

3.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 34 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortèges des milieux boisés (17 espèces, dont le Chardonneret élégant, le verdier d'Europe et le Serin cini)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Abattages des espèces exotiques envahissantes	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension MR04 Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les grands arbres et des zones à la fois arborées et buissonnantes sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et sont favorables au cortège des milieux boisés, plusieurs espèces sont considérées comme nicheuses dans les espaces verts de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, ces zones favorables à la reproduction des espèces ne sont que peu impactées par le projet. Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
Cortège des milieux anthropiques (7 espèces dont le Faucon crécerelle, et le Martinet noir)	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux	-	Absence de mesure	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucune espèce du cortège des milieux anthropiques n'utilise les bâtiments en période de nidification.	Nul
	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable

3.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 35 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	-	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les grands arbres et des zones à la fois arborées et buissonnantes sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et sont favorables au Hérisson d'Europe. Ces habitats sont maintenus. Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les individus n'utilisent pas les milieux anthropiques de l'aire d'étude hormis pour du transit. Ils ont la capacité de fuir la zone de travaux et peuvent rester dans les espaces verts, non impactés par les travaux. Les seuls travaux au sein des espaces verts concernent l'abattage des arbres exotiques envahissants, qui s'effectuera en septembre-octobre, en période d'activité des individus. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	-	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les grands arbres et des zones à la fois arborées et buissonnantes sont présents sur l'aire d'étude rapprochée et sont favorable au Hérisson d'Europe. Ces habitats sont maintenus. Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les individus n'utilisent pas les milieux anthropiques de l'aire d'étude hormis pour du transit. Ils ont la capacité de fuir la zone de travaux et peuvent rester dans les espaces verts, non impactés par les travaux. Les seuls travaux au sein des espaces vets concernent l'abattage des arbres exotiques envahissants, qui s'effectuera en septembre-octobre, en période d'activité des individus.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu. En effet le projet ne remet pas en cause les possibilités d'interaction entre l'aire d'étude rapprochée et le parc urbain situé à l'est. De plus, le projet prévoit une adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable

3.4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 36 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction des gîtes anthropiques (fermeture des anfractuosités) et arboricoles	MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MR04 Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux MR07 Création de gîtes à chiroptères MA02 Création de gîtes à chiroptères complémentaires	<u>Perte de biodiversité :</u> Le projet prévoit la rénovation des façades existantes en enduit et briques. De fait, des anfractuosités vont être refermées. À ce stade de l'étude seules des potentialités de gîte sont identifiées. **Il sera nécessaire d'effectuer une visite sur site e amont des travaux, pour confirmer ou infirmer la présence de chiroptères en gîte** (MR01) En complément des mesures sont prises pour limiter la perte d'habitat pour les espèces anthropophiles. En effet, il est prévu l'installation de 10 nichoirs sur les façades des bâtiments rénover. Il est également décidé de diversifier l'offre de gîte présente sur le site de Schutzenberger, en ajoutant 5 nichoirs en matériaux variés (bois ou béton de bois) au niveau des bâtiments les plus proches des espaces verts, et notamment les bâtiments N3 et N6. Le bâtiment détruit était en tôle et défavorables aux chiroptères, la pose de nichoirs devra apporter un gain dans le nombre et la diversité des gîtes à chiroptères (MA02). Il est également rappelé que l'assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue (MR01) permet d'assurer le respect de l'ensembles des mesures définies pour la bonne réalisation des travaux et plus tard de l'exploitation. Il intervient également pour apporter des corrections aux mesures, si nécessaires.	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Destruction des gîtes anthropiques (fermeture des anfractuosités) et abattage d'arbres	MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Absence de perte de biodiversité : Les mesures proposées et les capacités de déplacement des individus permettent d'éviter cet impact. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.	Négligeable

3.4.9 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 37 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques

Niveau d'analyse et fonction concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Aire d'étude éloignée – Réservoirs de biodiversité	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Absence de fragmentation de réservoirs de biodiversité	Aucune	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun réservoir de biodiversité mise en évidence dans le SRCE d'Alsace	Nul
Aire d'étude éloignée – Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Absence de fragmentation de corridors écologique	Aucune	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun corridor écologique mise en évidence dans le SRCE d'Alsace	Nul

3.4.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables

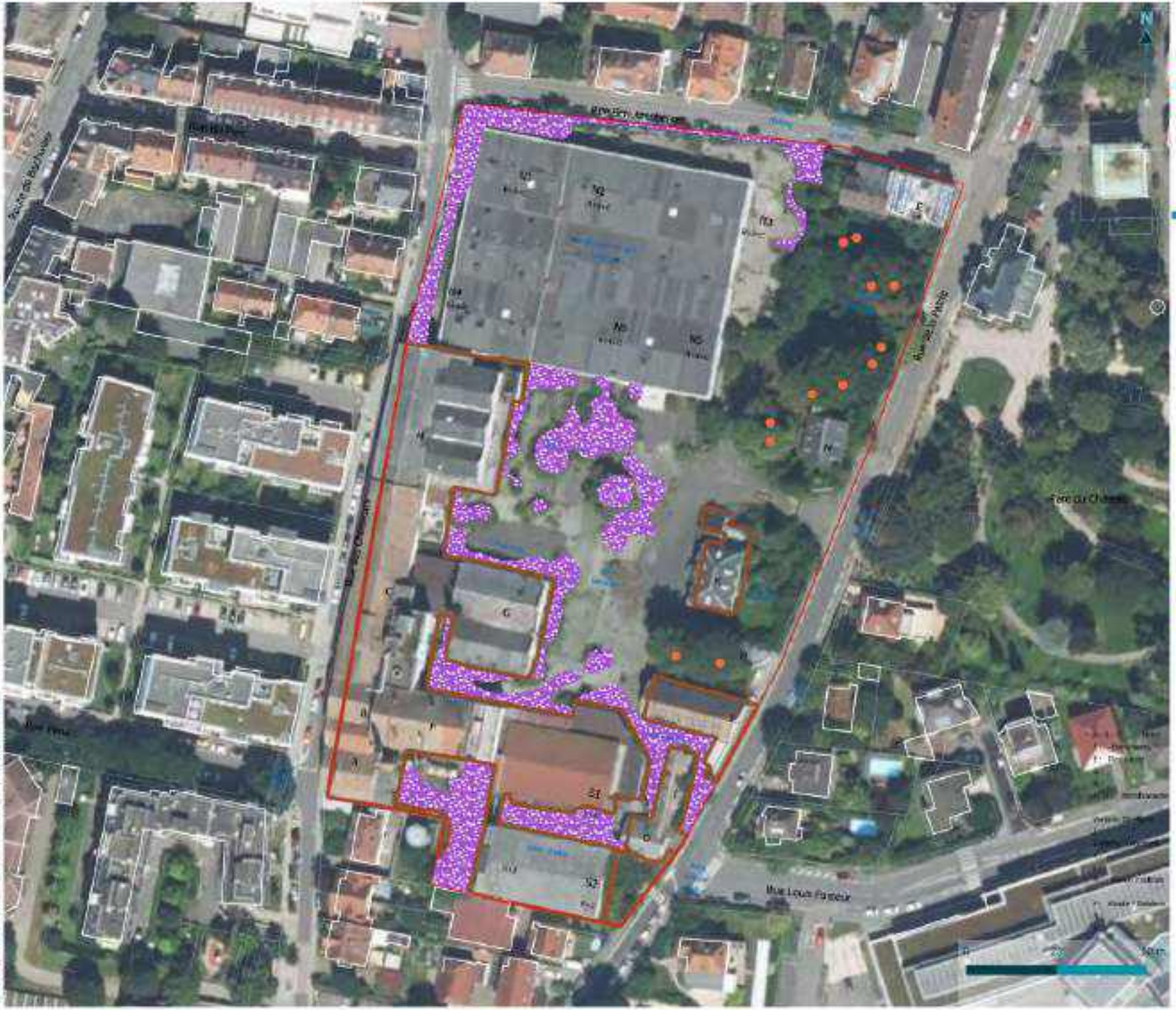
➔ Cf. Carte : « Synthèse des impacts résiduels notables »

La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

De plus, des mesures d'accompagnements sont proposées, afin d'adapter les pratiques (MA01) et d'avoir du gain écologique (MA02) avec la mise en œuvre du projet.

Synthèse des impacts résiduels notables

Projet d'aménagement immobilier situé rue Tancrède Roche-Schulmeister à Schiltigheim (67)



Légende

- Aires d'étude rapprochée
- Préservation des arbres à cavités

Impacts attendus sur les espaces verts

- Suppression des Espèces Exotiques Envahissantes (Fourré anthropique pionnière à Buddleia de David)

Impacts attendus sur les batîments

- Perte d'habitats d'espèces (anfractuosités favorables aux chiroptères)

3.5 Démarche d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre de ce projet, 1 mesure d'accompagnement a été proposée pour améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC. En outre, afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures d'atténuation et des mesures de compensation, 1 mesure de suivi sont proposées.

3.5.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 38 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Conception et gestion durable des espaces verts
MA02	Création de gîtes à chiroptères complémentaires
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi toutes faune

3.5.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

Tableau 39 : MA01 Conception et gestion durable des espaces verts

MA01	Conception et gestion durable des espaces verts
Nomenclature guide thema CGDD	R2.2o - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Gérer les espaces verts publics et privés de manière attractive et favorable pour la faune et la flore.
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires.
Localisation	Sur l'ensemble du projet
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	La gestion durable vise à concilier un entretien environnemental des espaces verts, des moyens humains et du matériel disponible avec un cadre de vie de qualité. Elle permet de répondre à plusieurs enjeux : Préserver voire augmenter la biodiversité des espaces verts entretenus sans produits phytosanitaires ; Limiter les pollutions ; Gérer les ressources naturelles (revalorisation des déchets verts, réduction des besoins en eau…) ; Valoriser l'identité des paysages ; Améliorer le cadre de vie des habitants. De manière générale, les principales mesures à effectuer dans les espaces verts publics sont : 1) <u>Provenance des espèces floristiques :</u>

MA01	Conception et gestion durable des espaces verts

Les plants qui agrémenteront les espaces verts du quartier seront issus de pépinières locales ou situées dans la zone géographique à climat et sol comparables à ceux du chantier.
Il sera également proposé aux entrepreneurs de se fournir strictement dans les pépinières labélisées / marqués « végétal local » et « vraies messicoles » en respectant la liste de plantes et producteurs proposés par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, **secteur Nord Est.**



Figure 10 : Localisation des zones

2) Fauche tardive :

Paillage des massifs :

Le paillage consiste à déposer et étaler sur la surface d'un sol nu une couche de déchets organiques broyés (broyat d'écorce de feuillus, feuilles mortes, mulching, paille), en vue de sa protection.
Il joue un rôle important dans la protection du sol nu en protégeant son intégrité physique des fortes précipitations. Ces dernières peuvent lessiver le sol, lorsqu'il est nu, et l'appauvrir de ces éléments nutritifs.
Le paillage permet également de maintenir l'humidité du sol en limitant l'évaporation. Il se crée ainsi un microclimat très favorable à la faune invertébrée et à la croissance des végétaux ligneux. En limitant l'arrivée des rayons lumineux au niveau du sol, cette technique limite également la germination des graines et la croissance des plantes indésirables.
La couche de matière épandue accumule la chaleur et évite les gros écarts de température. Ce phénomène protège les plantes, en particulier les jeunes plantules, des gros épisodes de froid, mais également des pluies violentes qui peuvent endommager le système racinaire fragile. De même, les pontes d'Insectes, notamment les espèces auxiliaires, trouvent dans ce milieu un endroit propice à leur cycle biologique.
Cette technique favorise la microflore et les peuplements de la faune invertébrée du sol. Ils jouent un rôle important dans la fertilisation du sol en minéralisant la matière organique. La matière organique ainsi décomposée est disponible par les végétaux sous forme de nutriments facilement assimilables. L'entretien des maillons d'organismes décomposeurs favorise également les maillons supérieurs des chaînes alimentaires (amphibiens, oiseaux, mammifères).
On veillera à étendre le paillage sur une épaisseur de 2 à 10 cm, afin de créer une couverture suffisamment dense pour limiter le développement des adventices. L'application du paillage peut se faire à n'importe quelle période, sur une culture en place ou sur un sol nu.
Il est recommandé d'épandre les écorces et les broyats dans les massifs arbustifs et fleuris, directement sur la terre nue. Sous chaque pied d'arbre, la mise en place d'un paillage favorise la croissance. Il peut donc être appliqué dès la plantation.





Réduction de l'arrosage :

La réduction de l'arrosage une optimisation de l'utilisation de la ressource en eau pour couvrir les besoins des végétaux et en limiter le gaspillage, en fonction de la nature du sol, des exigences de chaque espèce végétale, de la saison, etc.
Dans les milieux naturels structurés, les besoins hydriques sont couverts par les précipitations atmosphériques (pluie, neige, rosée, etc.).

MA01	Conception et gestion durable des espaces verts
	Les techniques alternatives permettant de limiter l'usage de l'arrosage sont : Le paillage des massifs permettant de réduire les phénomènes d'évaporation du sol et permet également de maintenir l'humidité du sol et d'apporter un amendement organique ; La mise en place de massifs de plantes couvre-sol ; Le choix de végétaux locaux adaptés aux conditions climatiques et édaphiques ; **L'absence totale d'arrosage est à envisager pour les espaces qui ne le nécessitent pas absolument.** Dans le cas où l'arrosage s'avère nécessaire, on recommande : L'arrosage avec de l'eau de pluie récupérée, en évitant celle provenant de toitures et de gouttières métalliques (zinc par exemple). L'arrosage le matin ou le soir, pour limiter les pertes d'eau par évaporation. L'usage d'une eau tempérée est également recommandé. L'arrosage par la mise en place d'un dispositif d'irrigation localisé ("système goutte à goutte"). Il s'agit d'un réseau de canalisations mises en place sur ou dans le sol, où les parois du circuit de distribution sont poreuses ou finement percées. <u>Suppression des produits phytosanitaires :</u> Les produits phytosanitaires présentent d'importants risques pour la santé humaine et pour l'environnement (pollution de l'eau, du sol et de l'air). Certains produits phytosanitaires ont un grand pouvoir de rémanence, ce qui signifie que les molécules actives restent longtemps dans le milieu. Par ailleurs, il existe des risques de transfert des substances nocives dans les chaînes alimentaires, de bioaccumulation dans les tissus, surtout chez les super prédateurs comme l'Homme. En outre, les pesticides altèrent et modifient le fonctionnement des systèmes écologiques. Les risques de synergie et d'incidences cumulées sont importants. La suppression de l'usage des produits phytosanitaires présente des avantages qui dépendent de l'échelle à laquelle on se place. À grande échelle, en supprimant l'usage de tels produits, on limite les risques d'apparition de souches de plantes ou d'animaux résistant aux molécules actives. À petite échelle, l'arrêt de l'usage de produits chimiques préserve la santé de l'utilisateur et des riverains. Les propriétés des molécules actives ou de leurs résidus de dégradation par l'organisme peuvent s'avérer dangereux pour la santé des techniciens (les produits phytosanitaires sont reconnus comme étant un facteur de la maladie de Parkinson et par la MSA et des cancers hodgkiniens). D'une manière générale, quelle que soit l'échelle d'approche, une suppression de l'usage des pesticides est bénéfique pour la faune, et pour l'homme. **Ainsi, l'usage de phytosanitaire sera évité grâce à l'usage de techniques alternatives :** Utilisation du paillage du mulching et des plantes couvre-sol pour limiter le développement des plantes indésirables. Prévoir des tas de branches ou de fagots au sol, judicieusement répartis, en tant que refuges pour les auxiliaires (Carabes en particulier) ou d'autres abris. Des bandes enherbées composées d'espèces végétales favorables aux Insectes auxiliaires. Utilisation de FERRAMOL BIO pour éliminer les limaces. Contre les pucerons, on recommande un traitement hivernal ou printanier des massifs par projection d'argile diluée. <u>Désherbage thermique :</u> Le désherbage thermique est une alternative qui ne sera utilisé que ponctuellement. Il permet de limiter le développement et l'expansion des plantes adventices poussant sur des surfaces minérales. Contrairement aux produits chimiques, dont l'emploi contribue à banaliser la flore et la faune associées et à la pollution des nappes d'eau, le désherbage thermique préserve ces ressources. Ainsi, les zones devant faire l'objet de désherbage sur les parties publiques de la ZAC seront recensée avant le traitement**.**
Indications sur le coût	Aucun surcoût, intégré à la conception du projet.
Planning	Phase travaux et exploitation
Suivis de la mesure	-

Tableau 40 : MA02 Création de gîtes à chiroptères complémentaires

MA02	Création de gîtes à chiroptères complémentaires
Nomenclature guide thema CGDD	C1. 1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de diversifié les habitats présents sur le site de Schutzenberger, en augmentant le nombre de gîte à chiroptères et en diversifiant les matériaux utilisés.
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Bâtiments E, P, K, N3 et N6 (bâtiments à proximité des espaces verts du site) 
Acteurs	Maitrise d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Afin d'anticiper ces éventuels impacts et de proposer un projet favorable à la biodiversité, il est recommandé de prévoir des aménagements compatibles avec la présence de chiroptères au sein des bâtiments recréer (N3 et N6), ainsi que des bâtiments à proximité des espaces verts. **Il est rappelé que le bâtiment anciennement existant au niveau des logements N1 à N6 était en tôle et défavorable à l'accueil de chiroptères. La mise en place de ces nichoirs permet un gain par rapport à l'existant.** Les gîtes à chiroptères sont de tailles et matériaux variés, pour diversifiés les gîtes disponibles sur le site de Schutzenberger. Ils sont localisés sur les bâtiments à proximité des espaces vers du site de Schutzenberger. Les gîtes sont installés à 4m de hauteur minimum. Les nichoirs sont mis sur des parties de façades non éclairer. La localisation de ces nichoirs sera transmise à la DREAL Grand Est dès leur mise en place.

MA02	Création de gîtes à chiroptères complémentaires
	  Figure 11 : Gîte Nat'H en bois (à gauche) et en béton de bois (à droite).  Figure 12 : Gîte à chauves-souris à encastrer Biotope conçoit, distribue et peut réaliser la pose des nichoirs et gîtes en bois et béton de bois. Un chiroptérologue compétent supervisera leur pose et validera notamment leurs dimensions pour les espèces ciblées ainsi que leur emplacement, avant toute mise en place.
Indications sur le coût	Entre 50 et 250 € HT par nichoirs (avec un décompte prévisionnel de 5 nichoirs pour la rénovation des bâtiments E, P, K, N3 et N6) soit 1250 € HT maximum
Planning	Phase travaux et exploitation
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale.

3.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi

Des mesures de suivi pourront être nécessaire pour vérifier l'occupation des nichoirs et l'utilisation du site par les chiroptères. Ce suivi permettra de réajuster les mesures si nécessaire. Il est à prévoir en n+1, n+2 et n+3.

3.6 Planification et chiffrage des mesures

3.6.1 Planification des mesures

Le projet prévoit le planning prévisionnel suivant :

- Dépôt du permis de construire prévu en décembre 2025 ;
- Début des travaux prévu en 2026 ;
- Livraison du projet prévue en 2029.

Les travaux seront réalisés en une seule phase. Ils débuteront en 2026, pour une durée d'environ 30 mois.

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi.

	Phase de conception	Phase préparatoire des travaux												Phase travaux	Phase d'exploitation
		Janv.	Fev.	Mars.	Avr.	Mai.	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.		
MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue															
MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune															
MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension															
MR04 Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux															
Inventaire des anfractuosités en hivers (Novembre-Février) en période d'hibernation pour les chiroptères															
Visite de contrôle des cavités en hauteur en fin d'hivers (Mars-Avril), en période d'hibernation pour les chiroptères, avec mise en place des dispositif anti-retour ou rebouchage si absence de chiroptère															
Rénovation des façades existantes en enduit et briques (sous réserve d'absence de chiroptères, suite aux dispositifs anti-retour et/ou rebouchage)															
Abattage d'arbres															
MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune															
MR06 Plan de lutte contre les espèces végétales invasives															
MR07 Création de gîtes à chiroptères															
MA01 Conception et gestion durable des espaces verts															
MA02 Création de gîtes à chiroptères complémentaires															

Tableau 41 : Planification des mesures

3.6.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement et de suivi est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 42 : Chiffrage des mesures ER-A-S

Intitulé des mesures	Coût
MR01 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	2 000 € HT / passage
MR02 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Intégré dans les coûts du projet
MR03 Délimitation des emprises chantier pour éviter toute extension	Intégré dans les coûts du projet
MR04 Repérage, balisage et mise en place de mesures de préservation des gites à chiroptères et nids d'oiseaux	Intégré dans les coûts du projet
MR05 Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Intégré dans les coûts du projet
MR06 Plan de lutte contre les espèces végétales invasives	Intégré dans les coûts du projet
MR07 Création de gîtes à chiroptères	Entre 50 et 250 € HT par nichoirs (avec un décompte prévisionnel de 10 nichoirs pour la rénovation des bâtiments A, B, C, F, H et G), soit 2 500 € HT maximum
MA01 Conception et gestion durable des espaces verts	Intégré dans les coûts du projet
MA02 Création de gîtes à chiroptères complémentaires	Entre 50 et 250 € HT par nichoirs (avec un décompte prévisionnel de 5 nichoirs pour la rénovation des bâtiments E, P, K, N3 et N6) soit 1250 € HT maximum
MS01 Suivi toutes faune	2 000 € HT / passage

4 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

4.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Le site Natura 2000 FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » est situé à 3,4 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Le site est désigné pour la présence d'habitats communautaires, mais également d'amphibiens, de poissons, de gastéropodes, de bivalves, d'invertébrés, de mammifères et de plantes.
Quelques espèces à l'origine de la désignation de ce site présentent pour certaines de grande capacité de déplacement (chiroptères : Murin à oreilles échancrées *myotis emarginatus,* Murin de Bechstein *myotis bechsteinii,* Grand Murin *myotis myotis*). Malgré leurs capacités de dispersion, ses espèces n'ont pas été contactés au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Plusieurs espèces avec des capacités de dispersion moindre sont également à l'origine de la désignation Natura 2000, et ne semblent pas en capacité d'effectuer les 3,4km de déplacement, notamment au vu du contexte très anthropisé de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit des amphibiens (Triton crêté *triturus cristarus,* Sonneur à ventre jaune *bombina variegata*), des invertébrés (Cuivreé des marais *lycaena dispar,* Gomphe serpentin *Ophiogomphus cecilia,* Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*) et des plantes (*dicrinium viride,* Arche rampante *apium repens*).
Le site est également désigné pour plusieurs espèces de des compartiments semi-aquatiques ou aquatiques (mammifères, poissons, gastéropode et bivalves) visés à l'annexe II de la directive 92/43/CEE, dont des grands migrateurs (Grande Alose *alosa alosa*, Saumon atlantique *salmo salar*) qui ne semblent pas pouvoir interagir avec l'aire d'étude rapprochée, puisque celle-ci n'est pas traversé par le réseau hydrographique.

Le projet ne présente pas de possibilité d'interactions avec le site Natura 2000 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » et les espèces et habitats à l'origine de sa désignation.

Le site Natura 2000 FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » est situé à 3,4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.
Les espèces à l'origine de la désignation de ce site présentent de grande capacité de déplacement notamment des oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil. La vallée du Rhin a un attrait particulier pour les oiseaux d'eau, son importance ornithologique dépend de la qualité des sites de nidification existants mais aussi de l'accueil réservé aux nombreuses espèces migrant vers le sud. Ainsi, il sert d'étape aux oiseaux dans leur migration vers le sud et accueille en hiver des milliers d'anatidés (13% des populations hivernantes en France).

L'aire d'étude rapprochée ne propose pas de milieux de vie favorables aux oiseaux d'eau, et de fait, ne présente pas de possibilités d'interactions avec le site Natura 2000 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » et les espèces à l'origine de sa désignation.

5 Conclusion

L'ancienne brasserie Schutzenberger est un lieu emblématique du plateau des brasseurs, très proche du centre-ville, des espaces de congrès et des institutions européennes. Le projet de rénovation de l'ancienne brasserie Schutzenberger vise à créer un ensemble de lieux vivants, incluant un hôtel, des bars et des restaurants.

Les travaux de rénovation incluent le remplacement des menuiseries extérieures, la remise à neuf des enduits de façade, l'isolation et la refonte des toitures pour certains bâtiments. La démolition de plusieurs bâtiments est prévue, incluant le hall de stockage, l'atelier, les caves de garde et de fermentation, des éléments à proximité de la cheminée, de la canetterie, de la malterie, des bureaux, ainsi que des éléments présents au sud.

Plusieurs mesures ont été mises en place pour minimiser les impacts sur la faune et la flore, notamment les chiroptères (chauves-souris).

Une mesure d'évitement des des espaces verts (ME01) est mise en œuvre. Aucun arbre à cavités ne sera abattu dans le cadre du projet. Seules les espèces envahissantes et les arbres malades, seront supprimés (hors arbres à cavités). Le stockage des matériels et engins n'est pas encore défini, mais il est confirmé que l'espace vert entre les bâtiments E et M ne sera pas utilisé à cette fin. Le stockage se fera principalement sur les espaces imperméabilisés et potentiellement dans le jardin « Fontaine » à proximité du bâtiment K.

Parmi les mesures de réduction, on trouve l'assistance environnementale par un écologue (MR01), l'adaptation du calendrier de travaux pour éviter les périodes sensibles (MR02), la délimitation des emprises chantier (MR03), le repérage et la préservation des gîtes à chiroptères et nids d'oiseaux (MR04), l'adaptation de l'éclairage (MR05), la lutte contre les espèces végétales invasives (MR06), et la création de nouveaux gîtes à chiroptères (MR07).

La mise en place d'une séquence Éviter-Réduire proportionner aux enjeux permet de limiter les effets du projet sur la faune et la flore. Pour l'ensemble des groupes biologiques ((habitats naturels, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et chiroptères) les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

Les mesures d'accompagnement (MA) incluent la conception et gestion durable des espaces verts (MA01) et la création de gîtes à chiroptères complémentaires (MA02). Les chiroptères ont des préférences variées en matière d'habitat, la pose de nichoirs en matériaux variés permet d'augmenter le nombre et la diversité des habitats présents sur le site. De plus, La présence de gîtes à chiroptères peut servir de support éducatif pour sensibiliser le public à l'importance de la conservation de la faune urbaine et de la biodiversité en général.

Les mesures d'accompagnements mise œuvre permettent d'augmenter les habitats présents et de les diversifier, apportant ainsi du gain écologique sur le site.

Enfin, une mesure de suivi (MS01) est prévue pour assurer le suivi de la faune.

Le site Natura 2000 FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » est situé à 3,4 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Ce site est désigné pour la présence d'habitats communautaires ainsi que pour des amphibiens, poissons, gastéropodes, bivalves, invertébrés, mammifères (notamment des chiroptères comme le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, et le Grand Murin) et plantes. Le projet ne présente pas de possibilités d'interactions avec ce site Natura 2000 et les espèces et habitats à l'origine de sa désignation.

Le site Natura 2000 FR4211811 « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » est situé à 3,4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée ne propose pas de milieux de vie favorables aux oiseaux d'eau, et donc ne présente pas de possibilités d'interactions avec ce site Natura 2000 et les espèces à l'origine de sa désignation.

En conclusion, bien que les sites Natura 2000 décrits soient riches en biodiversité et abritent des espèces protégées, le projet ne semble pas avoir d'impact direct sur ces sites en raison de la distance et des caractéristiques spécifiques de l'aire d'étude rapprochée.

6 Bibliographie

6.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- DREAL Grand-Est : https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp

6.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ADREANI S., SCHALLER F., TOURY B., 2013. Actualisation des ZNIEFF d'Alsace – Lot C : Ried Centre Alsace - Offce de Génie Ecologique (O.G.E.). DREAL Alsace, CETE de l'Est. 111p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- BILLARD C., TREIBER R., 2012. Modernisation des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – Plaine du haut-Rhin (Hardt, Nonnenbruch, zones en plaine de l'Ill et de la Thur) - Lot B. Naturzentrum Kaiserstuhl, Cabinet Denny Consultat. DREAL Alsace, CETE de L'Est. 82p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- BŒUF R., HOLVECK P., HUM P., CARTIER D., RITZ F., ROYER J-M. 2014. Les végétations forestières d'Alsace : référentiel des types forestiers du type générique au type élémentaire – relations entre les stations forestières, les habitats et les espèces végétales patrimoniales. Editions Scheuer. 371p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- GARGOMINIY O, TERCERIE S, REGNIER C, RAMAGE T, DUPONT P, DASZKJEWICZ P, PONCET L., 2022. TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Rapport PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 47 pp.
- GAUDILLAT V, ANDRES S, DECHERF B, LA RIVIERE M, VALLEZ E, 2023. HabRef v7.0, référentiel des typologies d'habitats et de végétation pour la France. Guide méthodologique. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), Paris, 38 p.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- LAURY C., SCHALLER F., TOURY B., 2012. Actualisation des ZNIEFF d'Alsace – Lot 2: plaine du Bas-Rhin – Démarche méthodologique et principaux résultats. Office de Génie Ecologique (O.G.E.). DREAL Alsace, CETE de l'Est. 86p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- ROSSET C., 2012. Actualisation des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) des « Hautes-Vosges » (Haut-Rhin). Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (PNRVN). DREAL Alsace, CETE de L'Est. 50p + annexes.
- SCHEID C., 2011. La réactualisation des ZNIEFF dans la partie alsacienne du Parc naturel Régional des Vosges du Nord et en Alsace Bossue. Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (PNRVN). DREAL Alsace, CETE de L'Est. 48p.
- SIMLER N., BŒUF R., GRANDET G., HOLVECK P., JACOB J-C., 2016. Liste rouge des végétations menacées d'Alsace -méthodologie et résultats ; Conservatoire Botanique d'Alsace et Société Botanique d'Alsace. 18p.

6.3 Bibliographie relative aux zones humides

- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- COMITE DE BASSIN RHIN-MEUSE, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027, Bassin « Rhin » et « Meuse », Comité de bassin Rhin-Meuse. 456 p.

- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

Sites Internet :

- Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : http://www.reseau-zones-humides.org/ (dernière consultation le 16 juin 2023)
- Carte disponible des milieux potentiellement humides de France. Dispositif cartographique en ligne compilant les données de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'Agrocampus Ouest (UMR SAS) : https://geosas.fr/portails (dernière consultation le 16 juin 2023)

6.4 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- DUVAL M, HOG J, SAINT-VAL M, 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17p +annexes.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- NGUEFACK-VANGENDT J., 2023. Catalogue de la flore vasculaire d'Alsace. CBAL. Fichier numérique.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

Sites Internet

- Tela Botanica: http://www.tela-botanica.org/site:accueil
- Conservatoire botanique de Loraine – Alsace : https://cblorraine.fr/webobs-flora/index.php

6.5 Bibliographie relative aux insectes

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- IMAGO, 2014. La Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT. Document numérique.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.

- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste rouge des Orthoptères et Mantoptères du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Odonates du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p.
- ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- TREIBER R., 2015. La Liste rouge des Syrphes menacés en Alsace. ODONAT. Document numérique.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE

FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

Sites internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
- TELA ORTHOPTERA : http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale
- FAUNE ALSACE: https://faune-alsace.org/

6.6 Bibliographie relative aux reptiles et aux amphibiens

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p
- ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024

- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- THIRIET J. et J.P. VACHER J.P., 2010 Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace, 273p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

- FAUNE ALSACE: https://faune-alsace.org/

6.7 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. Alauda 77 : 243-268.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024 - Liste rouge des oiseaux nicheurs. Collection "Les listes rouges des espèces menacées du Grand-Est - Volet faune", ODONAT Grand Est, Strasbourg, 24 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024 - Liste rouge des oiseaux hivernants. Collection "Les listes rouges des espèces menacés du Grand Est - Volet faune", ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p.

- ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. &HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- Faune Alsace : https://www.faune-alsace.org/
- INPN: https://inpn.mnhn.fr/

6.8Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- GEPMA, 2014. La Liste rouge des Mammifères menacés en Alsace. GEPMA, ODONAT. Document numérique.
- HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- FAUNE ALSACE (12 juin 2023) : https://faune-alsace.org/
- OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

6.9 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- FAUNE ALSACE : https://faune-alsace.org/
- INPN : https://inpn.mnhn.fr/

7 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Annexes I, II et IV de la Directive « Habitats », Faune, Flore 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1 et 2) Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24). Article 1	Arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale (Article 1) (NOR : ENVN9320251A)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	

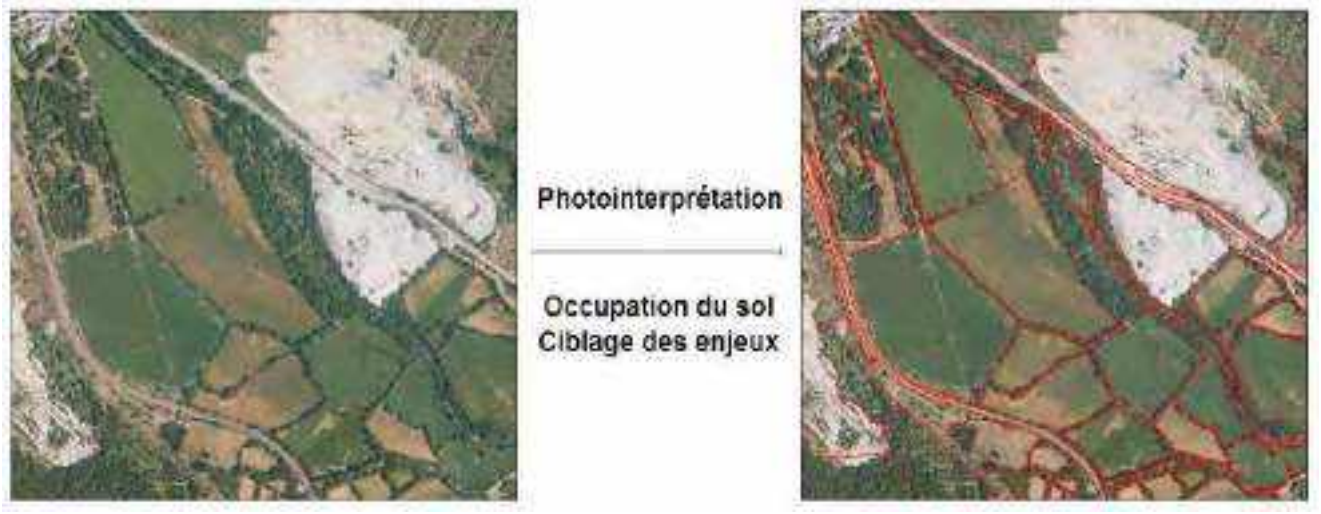
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

2.1 Cartographie des unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières…), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés…) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements…).
Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares…) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs…) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats naturels mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitat a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.,* 2013).
Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.



2.2 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.
Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie phytosociologique du Catalogue des végétations de d'Alsace (Conservatoire Botanique d'Alsace, 2019) à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.
La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.
L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats a minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux, de l'annexe I de la

Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats) et de la typologie d'Alsace (Conservatoire Botanique d'Alsace, 2019).
Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.
Nomenclature
En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes et EUNIS, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque

2.3 Délimitation des zones humides

3.2.1 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».
L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).
Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

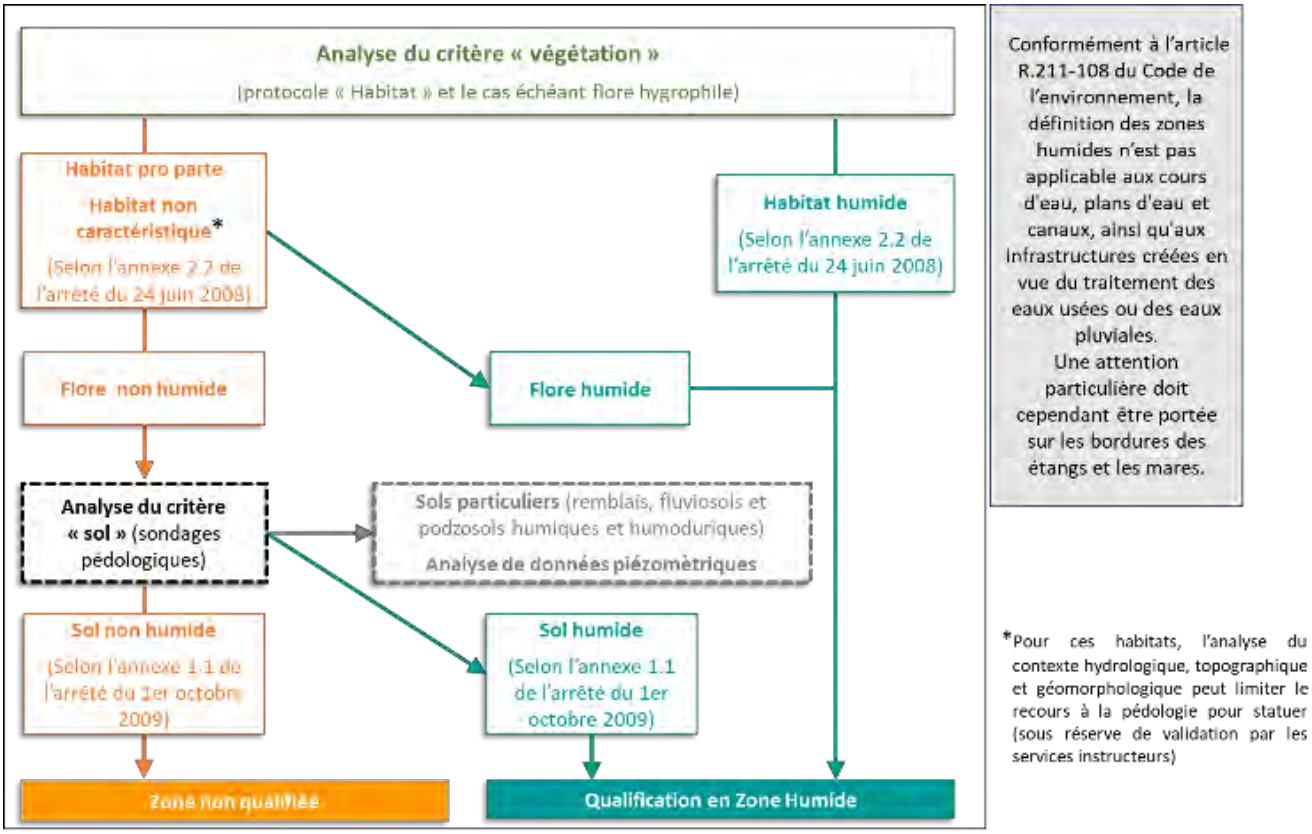
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
- Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
- Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'Etat *(CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.*

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifié, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type a ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :
"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."
De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.
A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée : *"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."*
Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : *"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*
De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.
Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

3.2.2 Délimitation de la végétation humide



Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.
En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.
Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.
Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti…) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

3.2.3 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.
Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris, ;Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.



Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.
La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Suite au passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.
Le tableau des classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroit du code IVd au code HII.

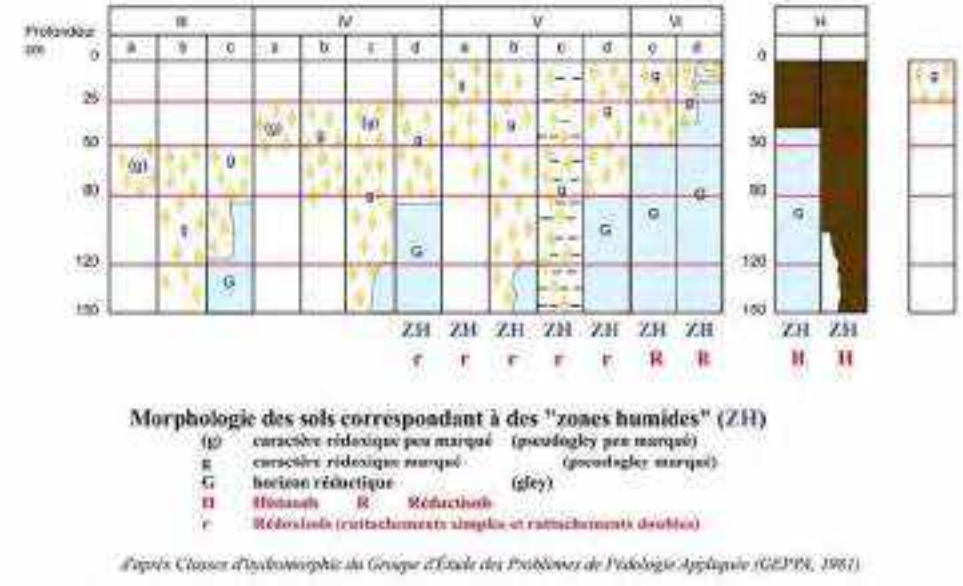


Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

2.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des végétations. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.
Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flore française : Flora Gallica (Tison et De Foucault, 1995).
Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982), en Alsace (1992) mais également sur la base du catalogue des plantes vasculaires d'Alsace (Nguefack-Vangendt; 2023).
Ces stations éventuelles de plantes patrimoniales sont localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens sont estimés. Des photographies des stations et des individus sont également réalisées.
Nomenclature
La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

2.5 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).
Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

2.6 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.
La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs…). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux.
Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.
Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.
Vu le contexte urbanisé du site, un seul passage a été réalisé dans le cadre de ce groupe afin d'identifier les habitats d'espèce.

2.7 Reptiles

Aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple), les enjeux concernant les reptiles étant considérés comme faibles d'après les études antérieures. Cependant, des recherches ciblées sur les haies et les lisières ont été réalisées aux premières heures du jour en période printanière afin de détecter des individus en héliothermie matinale.
Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

2.8 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.
Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. 3 points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.
Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.
En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

Méthodologie pour la période internuptiale (phase de migration postnuptiale).

Lors des inventaires en période postnuptiale, la même méthodologie a été employée.

Méthodologie pour les inventaires de rapaces nocturnes

Lors des inventaires nocturnes, 3 points d'écoutes placés aux mêmes endroits que les points IPA ont été effectués. Lors des points, la technique de la repasse a été effectuée : le chant des oiseaux recherchés (Effraie des clochers, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc et Chevêche d'Athéna) a été passés grâce à une enceinte pour déclencher une réponse de ces espèces.

2.9 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères terrestres. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères sur le site.

2.10 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores
Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.
Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement
L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons

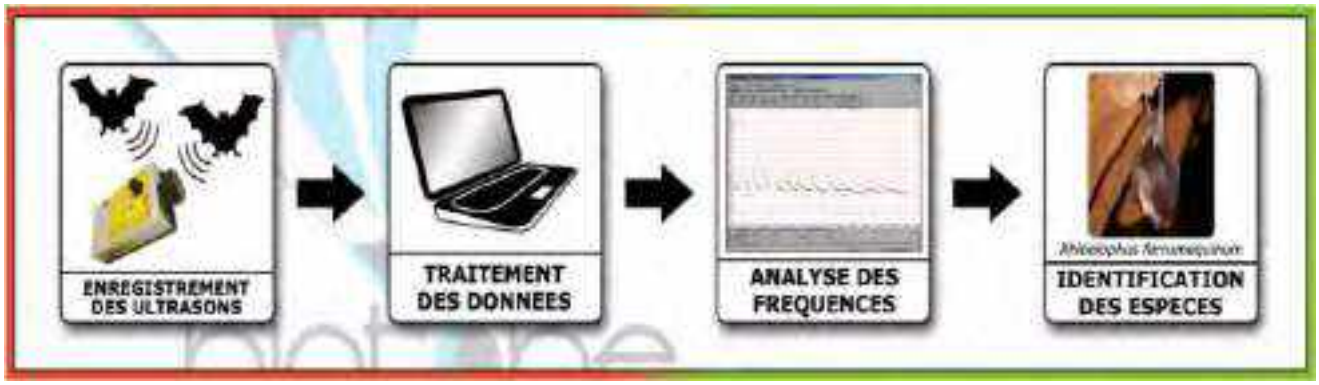


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels.

Détermination automatique du signal et identification des espèces
Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.
La méthode d'identification suivie est celle dite « Barataud ». Elle est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.
L'analyse des données issues des SM4BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.
Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.
La validation est effectuée à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme. Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Évaluation de l'activité
Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée de cinq secondes. L'activité de chasse est décelée grâce à la présence d'accélérations dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée d'un vol linéaire, mais sur une distance inconnue. Quelle qu'en soit la signification, le transit peut indiquer que le milieu traversé n'offre pas les conditions trophiques éventuellement recherchées par l'animal à cet instant précis. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (Nyctalus sp., Eptesicus sp., Tadarida teniotis …) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour, ni séquence de capture de proie). C'est ainsi que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon.
Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main, à environ 15 secondes pour des enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT.
Ainsi, **pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) **l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ».** Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.
Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par nuit (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.
Avec ces nouvelles méthodologies de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SM4BAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir un r**éférentiel appelé Actichiro® qui porte aujourd'hui sur plus de 6000 points d'écoute** répartis en France (dont 2577 sur l'aire méditerranéenne). Il propose des chiffres objectifs **qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces** sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

Calendrier des enregistrements
Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- La fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées ;
- La fin d'été lors de la dispersion des jeunes.

Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SM2	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (13 au 14 juin 2023)	2	2

Soit un équivalent de 2 nuits complètes d'écoute au premier et seul passage.

Recherche de gîtes
Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos diurnes surtout au niveau des bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés en hiver.
Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères…).

2.11 Limites méthodologiques

Généralités
La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore
D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.
Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Zones humides
Délimitation des zones humides
La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectés des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de la zone d'étude. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.
Analyse des sondages pédologiques

- La règlementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un endurcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

Insectes
Un seul passage en mi- saison a été réalisé pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaitre d'enjeux particuliers pour les insectes, un passage a été jugé suffisant pour l'actualisation des données de ce groupe.

Amphibiens et reptiles
L'investigation n'a pas été mené sur un cycle biologique complet pour les amphibiens. Les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité des espèces d'amphibiens du site d'étude vu son contexte très urbanisé.
Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.
Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.
Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Aucune difficulté particulière n'a été observée durant les inventaires. À noter que lors des points d'écoute, les oiseaux sont inventoriés de manière plus large que l'aire d'étude rapprochée : des oiseaux observés peuvent ne pas du tout utiliser l'aire d'étude rapprochée et l'impact du projet sur ces espèces sera nulle.

Mammifères (hors chiroptères)
La mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères
Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.
Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.
De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères.
En ce qui concerne la recherche de gîtes, tous les bâtiments ont pu être visités sauf celui situé au nord-est, en train de s'affaisser et donc trop dangereux à visiter. L'église n'a pu être visiter à cause de la présence d'amiante.
De plus, lors de la pose des SM4BATS, un des micros posées a été retrouvé le lendemain pointant quasiment vers le sol, ce qui a pu diminuer la qualité des sons obtenus et la non détection de certains ultrasons.

Conclusion
Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore…). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen *et al.*, 2016)	-	- Les végétations forestières d'Alsace : référentiel des types forestiers du type générique au type élémentaire – relations entre les stations forestières, les habitats et les espèces végétales patrimoniales (Bœuf et al, 2014). - Liste rouge des végétations menacées d'Alsace -méthodologie et résultats (Simler, 2016).
Flore		
- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018)	- Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (Duval &al, 2020) - Catalogue de la flore vasculaire d'Alsace (Nguefack-Vangendt, 2023)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) - European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.*, 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	- - Liste rouge des odonates du Grand-Est (ODONAT, 2023) - Liste rouge des orthoptères du Grand-Est (ODONAT, 2024) - La liste rouge des Rhopalocères et Zygènes menacés en Alsace (IMAGO, 2014). - La liste rouge des Apidés menacés en Alsace (Treiber, 2015). - La liste rouge des Syrphes menacés en Alsace (Treiber, 2015). - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – Partie faune (ODONAT, 2024)
Reptiles - Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- Liste rouge des amphibiens du Grand-Est (ODONAT, 2023) - Liste rouge des reptiles du Grand-Est (ODONAT, 2023) - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – Partie faune (ODONAT, 2024)

animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand-Est (ODONAT, 2024) - Liste rouge des oiseaux hivernants du Grand-Est (ODONAT, 2024) - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est – Partie faune (ODONAT, 2024)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	- Liste rouge des mammifères menacés d'Alsace (GEPMA, 2014) - Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Alsace (DREAL, 2009).

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- **Espèces végétales**

Nom scientifique
Acer platanoides L., 1753
Acer pseudoplatanus L., 1753
Agrimonia eupatoria L., 1753
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916
Allium ursinum L., 1753
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812
Buddleja davidii Franch., 1887
Carex flacca Schreb., 1771
Carex sylvatica Huds., 1762
Carpinus betulus L., 1753
Cerastium fontanum Baumg., 1816
Chenopodium album L., 1753
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Clematis vitalba L., 1753
Cornus sanguinea L., 1753
Dactylis glomerata L., 1753
Daucus carota L., 1753
Draba verna L., 1753
Elymus caninus (L.) L., 1755
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804
Erigeron karvinskianus DC., 1836
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789
Fagus sylvatica L., 1753
Festuca rubra L., 1753
Fragaria vesca L., 1753
Fraxinus excelsior L., 1753
Galium aparine L., 1753
Geranium molle L., 1753
Geranium robertianum L., 1753
Geum urbanum L., 1753
Hedera helix L., 1753
Heracleum sphondylium L., 1753
Humulus lupulus L., 1753
Hypericum perforatum L., 1753
Ilex aquifolium L., 1753
Juglans regia L., 1753
Koelreuteria paniculata Laxm., 1772
Lactuca serriola L., 1756
Laurus nobilis L., 1753
Lavandula angustifolia Mill., 1768
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812
Ligustrum vulgare L., 1753
Medicago lupulina L., 1753
Melica ciliata L., 1753
Oenothera biennis L., 1753
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch., 1887
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841
Picea abies (L.) H.Karst., 1881

Picris hieracioides L., 1753
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862
Plantago lanceolata L., 1753
Poa annua L., 1753
Poa pratensis L., 1753
Populus nigra L., 1753
Populus tremula L., 1753
Prunus avium (L.) L., 1755
Prunus virginiana L., 1753
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784
Ranunculus acris L., 1753
Ranunculus repens L., 1753
Robinia pseudoacacia L., 1753
Rosa canina L., 1753
Rubus fruticosus L., 1753
Rubus L., 1753 sp.
Rubus laciniatus (Weston) Willd., 1806
Rumex acetosa L., 1753
Salix caprea L., 1753
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812
Sedum album L., 1753
Sedum rupestre L., 1753
Senecio inaequidens DC., 1838
Solidago gigantea Aiton, 1789
Sonchus asper (L.) Hill, 1769
Tanacetum vulgare L., 1753
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780
Taxus baccata L., 1753
Trifolium campestre Schreb., 1804
Triticum aestivum L., 1753
Urtica dioica L., 1753
Vicia sativa L., 1753
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805

- **Insectes**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée (la), Hanneton des roses
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron
Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Procris
Papilio aegeria Linnaeus, 1758	Tircis

- **Amphibiens**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun

-

- **Reptiles**

Nom scientifique	Nom vernaculaire

Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orvet fragile
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles

-
  - **Oiseaux**

En période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset
Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres
Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir
Serinus serinus (Linnaeus, 1758)	Serin cini

En période internuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset
Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier

Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
Erithacus rubecula Linnaeus, 1758	Rougegorge familier
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir

- **Mammifères (hors chiroptères)**

- **Chiroptères**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*

Annexe 5 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Résultats des sondages pédologiques

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
13.06.2023	1	20	0	0	0	0	0	0	Sol : classe indéterminée Sol sableux, très compact.	I





Photo du sondage n°1 et l'ourlet où a été réalisé le sondage

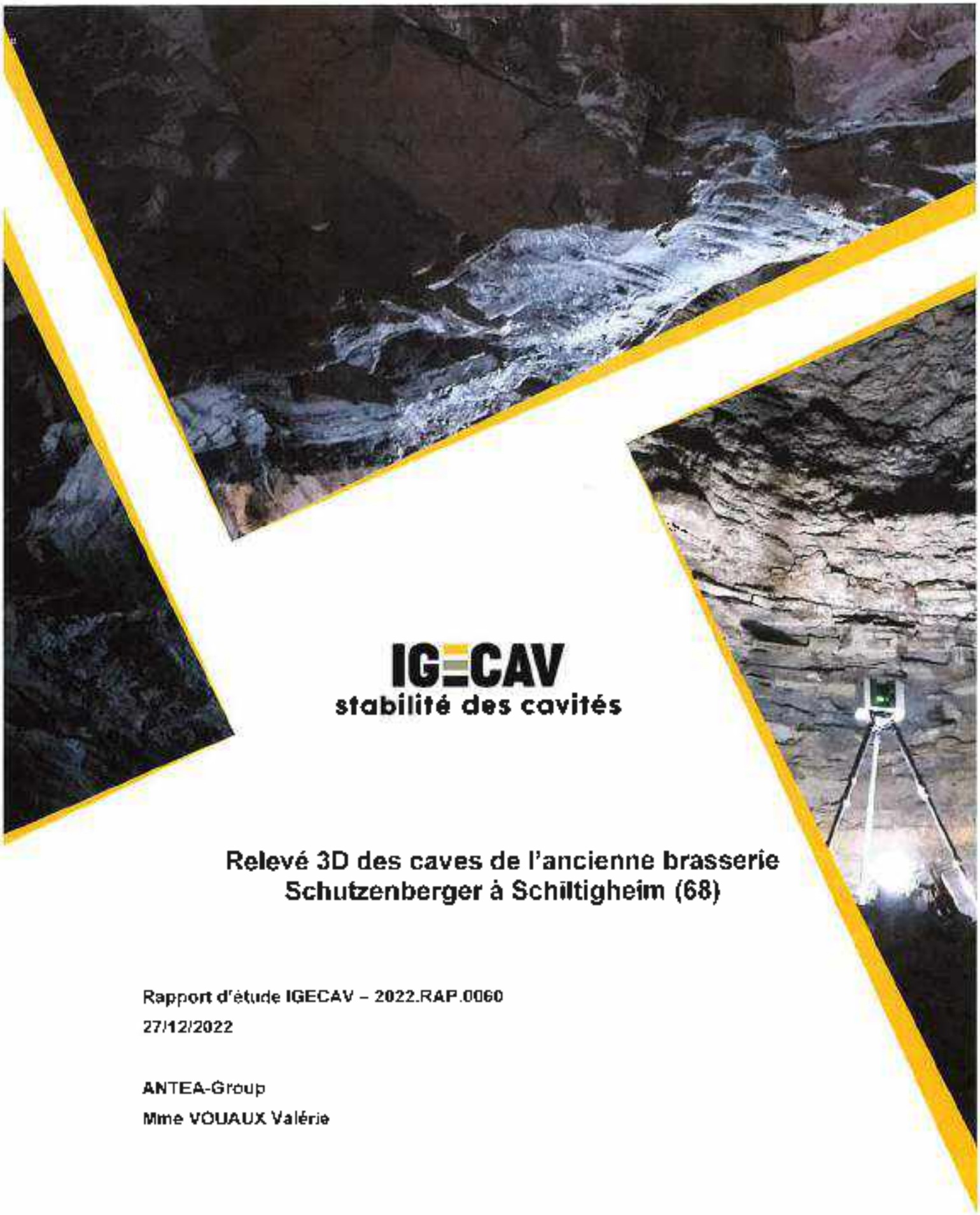
Légende :
Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.
Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide ; I Indéterminé

Annexe 5. Relevé 3D des caves

IGECAV

27/12/2022

Cette annexe contient 22 pages.



IGECAV
stabilité des cavités

Relevé 3D des caves de l'ancienne brasserie Schutzenberger à Schiltigheim (68)

Rapport d'étude IGECAV – 2022.RAP.0060

27/12/2022

ANTEA-Group

Mme VOUAUX Valérie

Rédacteur : Thomas RICHARD

Siège social : Parc Technologique des Rives de l'Oise - Allée des Rives de l'Oise - CS 50119 - Verneuil l'Etang 77393 Compiègne Cedex
TVA intracommunautaire : FR75481978974 - N° SIRET : 844 878 574 00018 - Code APE : 7112B - N° d'activité : 32 60 01 [illegible]
IGECAV SARL au capital de 8 000€

SYNTHESE ET RESUME

Dans le cadre de leur mission de surveillance des anciennes caves brassicoles de la région de Strasbourg, ANTEA-Group a missionné le bureau d'études IGECAV dans le but de cartographier en 3D les anciennes caves de la brasserie Schutzenberger à Schiltigheim dans la banlieue de Strasbourg.

Les objectifs de ce relevé 3D sont de :

- préciser la position et la profondeur exacte du réseau de caves par rapport à la surface ;
- établir un relevé qui servira de référence pour la surveillance lors d'éventuelles futures campagnes de mesures ;
- constituer un document topographique qui servira de base à la carte géotechnique établie par ANTEA.

IGECAV est intervenu les 8 et 9 novembre 2022 et a relevé en 3D puis géoréférencé l'ensemble du réseau des caves accessibles de la brasserie Schutzenberger ainsi que la surface à l'aplomb. Notons que l'intérieur des bâtiments n'a pas été cartographiée.

Le réseau des caves de la brasserie Schutzenberger se compose d'un peu plus de 35 caveaux abandonnés et répartis sur un seul niveau. L'orientation principale des caves est nord-nord-est - sud-sud-ouest ou perpendiculairement. Des cheminées d'aérage sont régulièrement présentes le long des caves. Une partie d'entre elles a d'ailleurs servi de conduit pour déverser du remblai depuis la surface ou un bâtiment. Enfin, une partie des caveaux a été réaménagée avec des cuves intégrées à la maçonneries (seul un couloir est présent aujourd'hui).

TABLE DES MATIÈRES

SYNTHESE ET RESUME **2**

1. CONTEXTE / OBJECTIFS **4**

2. INTERVENTION **5**

3. RELEVE TOPOGRAPHIQUE 3D **5**

3.1 Matériels et méthodes 5

3.2 Caractéristiques et précisions du relevé 3D 6

3.3 Traitements numériques appliqués 8

3.4 Résultats / illustrations des relevés 3D 8

4. TABLEAU DES ANNEXES **14**

1. CONTEXTE / OBJECTIFS

Dans le cadre de leur mission de gestion et de prévention des risques liés à la présence de cavités et de galeries souterraines sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et en vue de prochains aménagements fonciers, ANTEA-Group a missionné le bureau d'études IGECAV dans le but de cartographier en 3D les anciennes caves de la brasserie Schutzenberger à Schiltigheim (67).

En effet, un important réseau de caves est présent sous les anciennes usines et bureaux de la brasserie Schutzenberger (Figure 1). Les objectifs de ce relevé 3D sont de :

- préciser la position et la profondeur exacte du réseau de caves par rapport à la surface ;
- établir un relevé qui servira de référence lors d'éventuelles futures campagnes de mesures ;
- constituer un document topographique qui servira de base à la carte géotechnique établie par ANTEA.

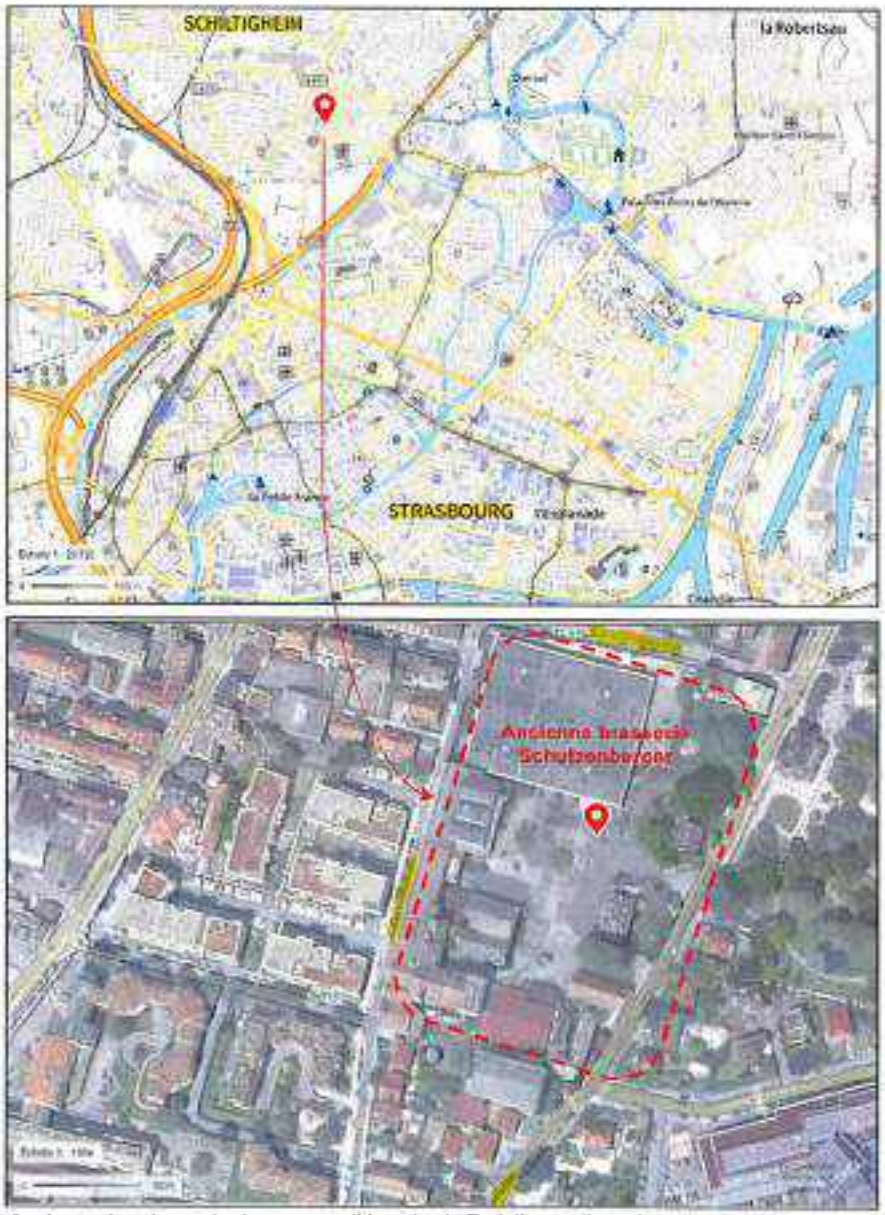


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude à Schiltigheim (fond de plan : geoportail.fr)

2. INTERVENTION

Une équipe d'IGECAV (T. RICHARD) est intervenue sur site les **mardi 8 et mercredi 9 novembre 2022**. Lors de l'intervention, T. RICHARD était accompagné d'une équipe de Redbox Sécurité qui a assuré la sécurité pendant toute la durée de l'intervention.

De manière synthétique, les opérations réalisées sur sites ont été :

- une pré-visite du réseau des caves à cartographier ;
- le relevé 3D des caves avec un scanner laser 3D ;
- le relevé 3D et GNSS de la surface avec un scanner laser 3D (à l'exception de l'intérieur des bâtiments).

Deux journées complètes ont été nécessaire pour cartographier l'ensemble des caves et la surface à l'aplomb.

3. RELEVE TOPOGRAPHIQUE 3D

3.1 MATERIELS ET METHODES

- **un scanner laser 3D terrestre** (modèle Leica® RTC360, Figures 3)

Pour cartographier le réseau des caves de la brasserie Schutzenberger et la surface environnante, un scanner laser 3D statique a été utilisé.

Ces appareils balayent l'espace visible avec un faisceau laser sur 360° au droit d'une position fixe. Le retour du laser permet ainsi d'obtenir une multitude d'informations comme la distance entre le scanner et son point d'impact ou la réflectance d'une surface par exemple. En parallèle, des photographies sur 360° peuvent être prises. Au final, un nuage de plusieurs millions de points 3D colorisé est généré au droit de cette position. Pour numériser des espaces importants, il est nécessaire de déplacer l'appareil au droit d'autres positions fixes nommées « stations » puis d'assembler les stations entre elles par recouvrement de nuages de points (Figure 2).

Dans le cas des caves, les stations ont été espacées de 5 à 8 m environ.

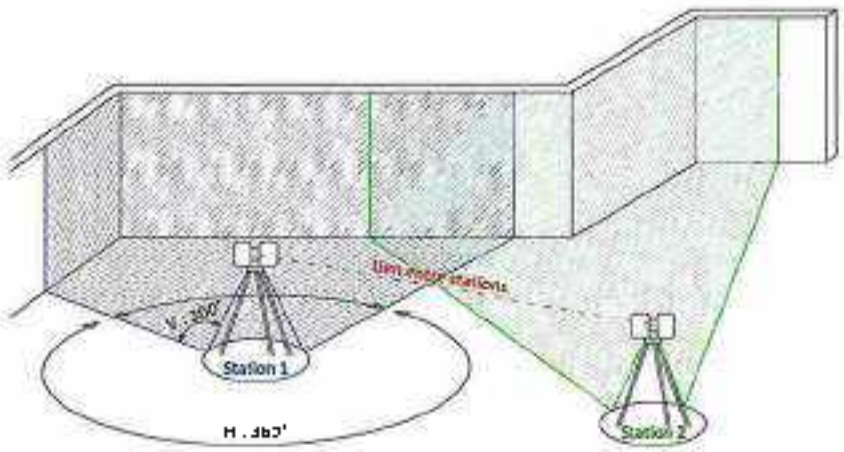


Figure 2 : Schéma de principe de fonctionnement d'un scanner laser statique (source : IGECAV)

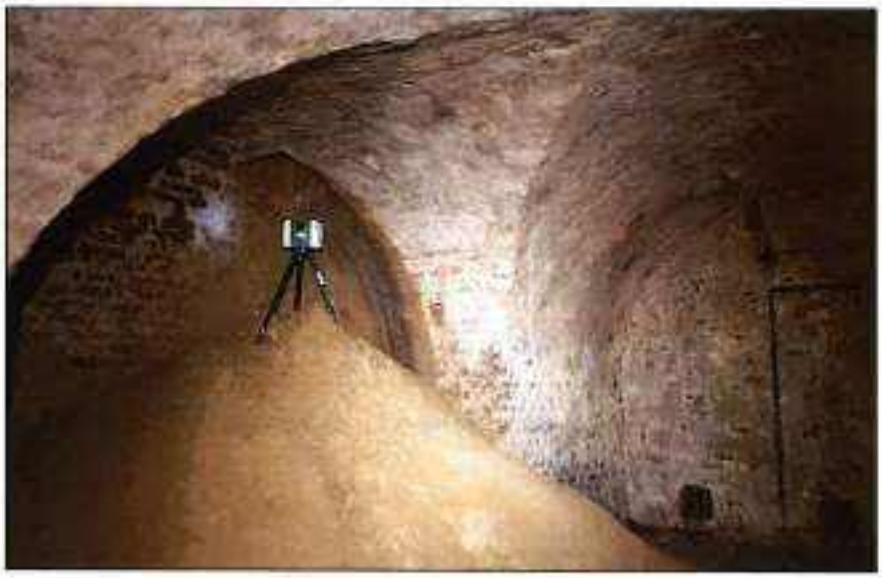


Figure 3 : Photographie du scanner Leica RTC360 sous la cheminée CH1&J-1

- **Une antenne GNSS**[1] (modèle Spectra® Précision® SP60, Figure 4)

Plusieurs positions en mode dit « statique[2] » ont été relevées avec une antenne GNSS de haute précision afin de géoréférencer les relevés 3D et de les rattacher à un système de projection connu.



Figure 4 : Photographie de l'antenne GNSS au niveau de l'horloge (position B)

3.2 CARACTERISTIQUES ET PRECISIONS DU RELEVE 3D

Positionnement GNSS

Quatre positions ont été relevées avec l'antenne GNSS. Elles ont permis de géoréférencer, avec une précision d'ordre centimétrique, l'ensemble du nuage de points dans le système **RGF93, projection Conique Conforme 48** et l'altimétrie a été rattachée au niveau général de France **NGF – IGN69**

[1] Global Navigation Satellite System

[2] Positionnement satellitaire fixe de 30 minutes environ avec une correction différentielle en post-traitement. Ce mode permet généralement d'obtenir des précisions infracentimétriques après correction différentielle.

Les quatre positions (nommées A à D) sont localisées sur la Figure 5 et leurs coordonnées géographiques sont présentées dans le Tableau 1 suivant :

N°	X (m)	Y (m)	Z (m)	Précision horiz.	Précision vert.
A	2 049 907,295	7 277 606,600	140,176	0,6 cm	1,0 cm
B	2 049 944,040	7 277 642,377	144,786	0,6 cm	0,9 cm
C	2 049 941,414	7 277 677,059	144,964	0,5 cm	0,9 cm
D	2 050 020,860	7 277 677,858	144,479	1,2 cm	1,3 cm

Tableau 1 : Positions GNSS relevées (RGF93/CC48 – NGF/IGN69)

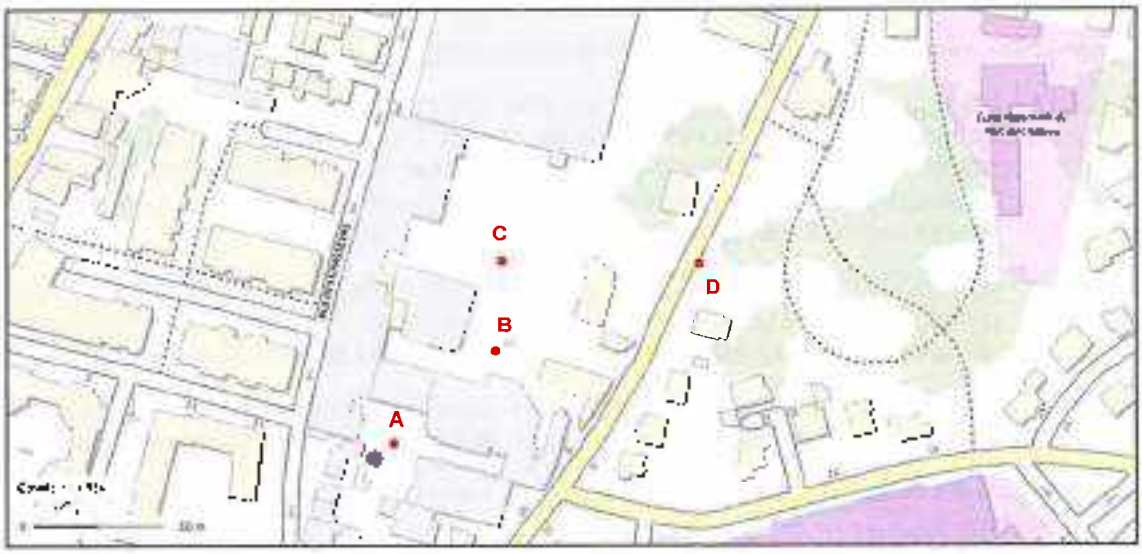


Figure 5 : Localisation des positions GNSS en rouge (fond de plan : geoportail.fr)

Numérisation 3D

Au total, **238 stations de mesure ont été réalisées** pour obtenir un nuage de points « assemblés » composé d'environ 6.5 milliard de points. La résolution spatiale de ce nuage est d'ordre infracentimétrique à centimétrique.

Le Tableau 2 ci-après, détaille les caractéristiques du nuage de points 3D

Zone	Appareil	Nbr stations	Nbr points	Rés. spatiale[3]	Colorisation du nuage	Erreur relative[4]	Erreur absolue[5]
Surface	Leica® RTC360	30	350 Millions	cm	Oui	5 cm	10 cm
Caves	Leica® RTC360	205	6 100 Millions	mm à cm	Partielle[6]	1 cm	15 cm

Tableau 2 : Caractéristiques principales du relevé 3D

[3] Résolution spatiale : elle correspond à l'espacement entre chaque point

[4] Erreur relative : précision intrinsèque de la mesure d'une station et précision de l'opération d'assemblage des stations.

[5] Erreur absolue : erreur (dans les trois directions) globale de positionnement du nuage de points après géoréférencement

[6] Seuls quelques caveaux ont été photographiés

Analyse de la précision du relevé 3D

La précision des relevés dépend de plusieurs facteurs :

- la précision intrinsèque du scanner (de l'ordre de 1 cm pour le RTC360) ;
- l'erreur d'assemblage des stations (de l'ordre de 5 cm pour la surface et de 1 cm pour les caves). Notons que dans le cas des caves, les stations sont très rapprochées les unes des autres contrairement à la surface) ;
- l'erreur d'assemblage entre la surface et les caves ;
- l'erreur liée au géoréférencement du relevé (de l'ordre de 2 cm).

Ces erreurs peuvent se cumuler ou bien s'annuler. De plus, elles ne sont pas toujours homogènes et linéaires le long du relevé. D'une manière générale, les erreurs en planimétrie sont plus faibles qu'en altimétrie.

Dans le cas de ce relevé, les principaux facteurs générant des erreurs proviennent :

- de la cage d'escaliers d'accès : en effet, les caves ont été reliées à la surface par ce seul accès, situé à l'extrémité du relevé. En conséquence, une petite erreur, même de quelques dixièmes de degrés peut faire dévier le relevé. Toutefois, quelques cheminées présentent en caves ont pu être repérées en surface ce qui a permis de confirmer le positionnement exact des galeries.
- la présence d'eau au sol dans certains caveau : l'eau génère en effet des points parasites qui sont généralement le reflet de la partie hors d'eau. Ces points peuvent générer des erreurs toutefois limitées dans l'assemblage des stations.
- la présence de cuves en inox : les matériaux très réfléchissants comme l'Inox renvoient facilement les rayons du laser et génèrent un bruit de mesure important.

Au regard de ces éléments, il s'avère donc que l'erreur moyenne de l'ensemble du relevé est estimée à :

- **inférieure à 5 cm en planimétrie** (avec une erreur maximale au niveau des cuves Inox sur 3 niveaux à cause du bruit de mesure important) ;
- **inférieure à 15 cm en altimétrie** (avec une erreur maximale à l'extrémité nord du relevé).

3.3 TRAITEMENTS NUMERIQUES APPLIQUES

Pour pouvoir réaliser l'ensemble des livrables à savoir, un plan du réseau des caves, une carte des épaisseurs de recouvrement, une carte des hauteurs sous voûte et une carte de localisation des cheminées en surface, les principaux traitements numériques appliqués au relevé 3D « brut » ont été :

- l'assemblage des 236 stations ;
- le géoréférencement du nuage de points ;
- la création d'ortho-images (en plan et en coupes) ;
- la cartographie en plan (AutoCAD®) ;
- la réalisation de maillages 3D pour le calcul des épaisseurs de recouvrement et des hauteurs sous voûte (Figure 12 ci-après).

3.4 RESULTATS / ILLUSTRATIONS DES RELEVES 3D

Les résultats obtenus à partir des relevés 3D et des traitements appliqués sont présentés par la suite sous la forme d'illustrations (Figures 6 à 18).

Par ailleurs, les rendus cartographiques suivant sont exposés en annexes :

- un plan actuel des caves de la brasserie Schutzenberger (annexe 1) ,
- un plan de superposition des caves et des cheminées avec la surface (annexe 2) ;
- une carte des épaisseurs de recouvrement au-dessus des caves (annexe 3) ,
- une carte des hauteurs sous voûtes des caves (annexe 4) :
- trois coupes des caves extraites du nuage de points 3D (annexe 5).

Remarque : une version numérique de ces documents cartographiques est également transmise aux formats .pdf, .dwg et .shp

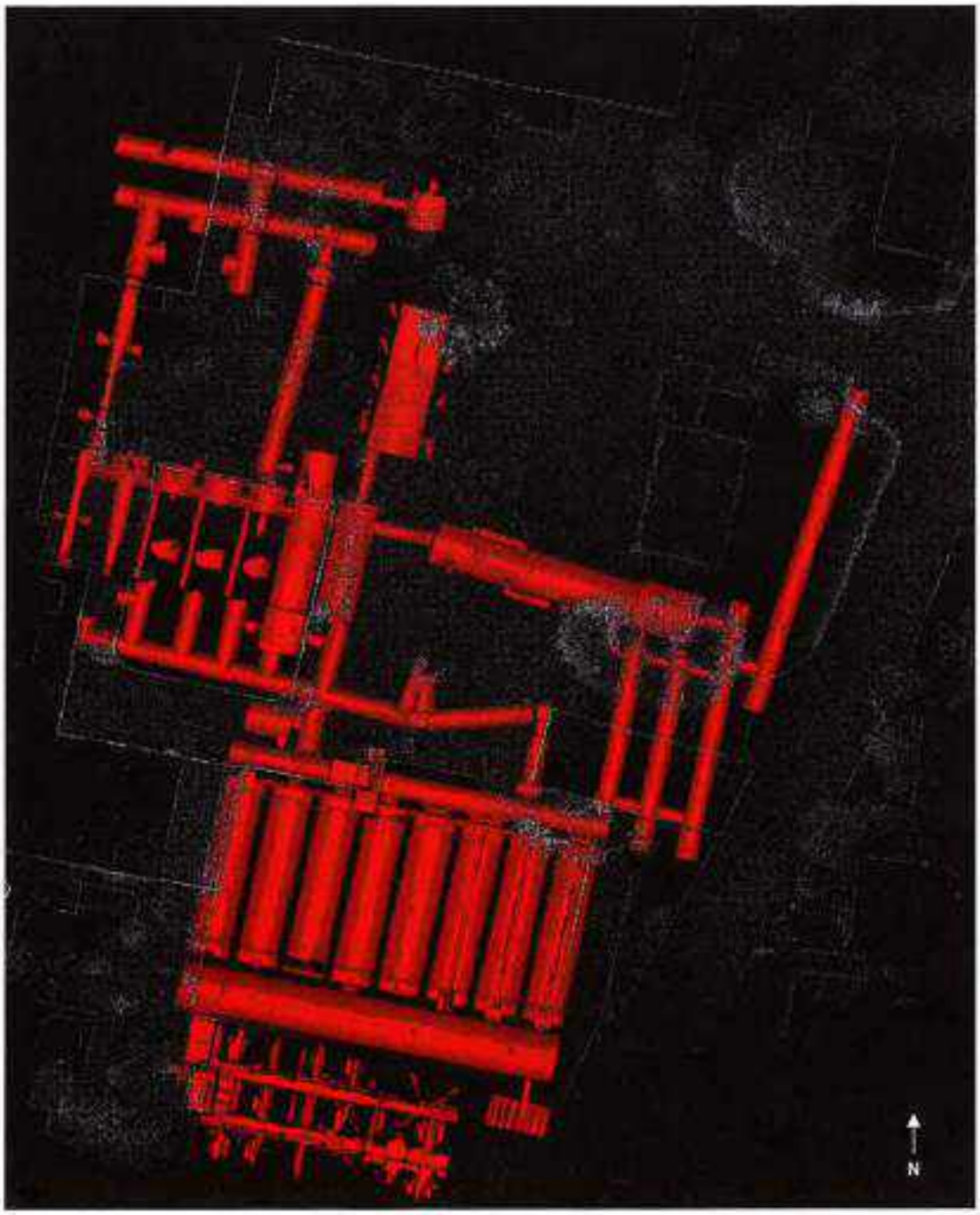


Figure 6 : Vue en plan des nuages de points de la surface (gris) et des caves (rouge)



Figure 7 : Vue dirigée vers le SO du nuage de points de la surface, face à l'horloge

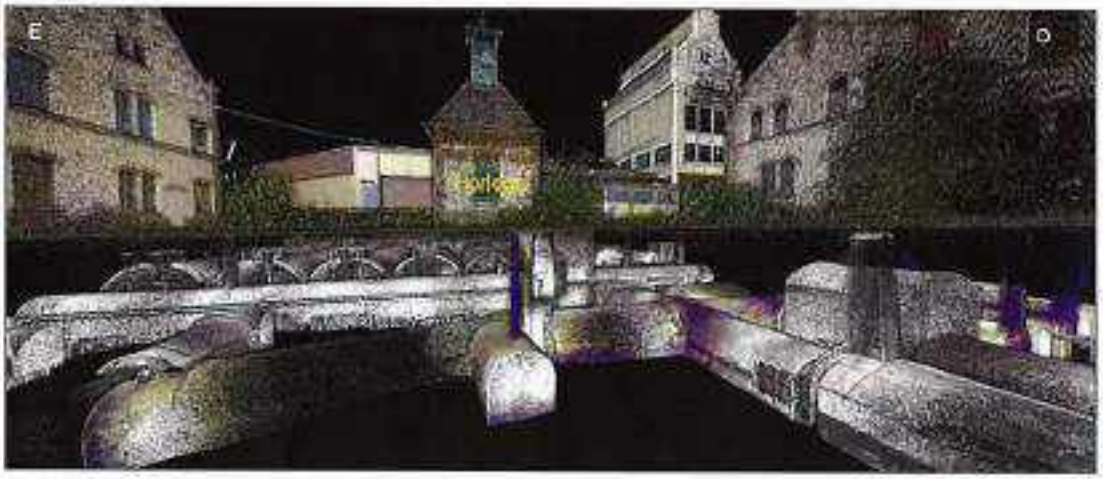


Figure 8 : Vue en perspective du nuage de points dirigée vers le sud au niveau de l'horloge



Figure 9 : Vue en perspective du nuage de points dirigée vers le SO



Figure 10 : Vue en perspective du nuage de points dirigée vers le NE

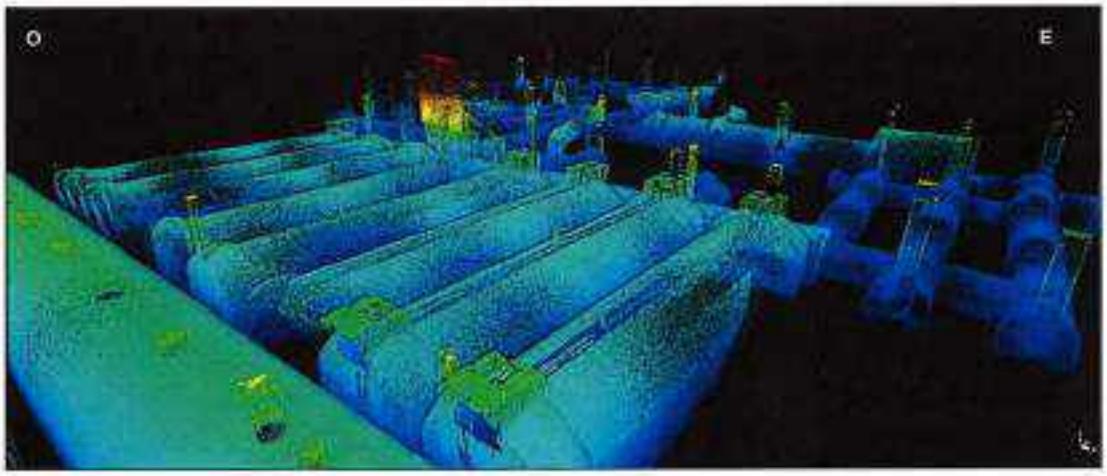


Figure 11 : Vue en perspective du nuage de points des caves (couleurs selon élévation)



Figure 12 : Vue en perspective du maillage surfacique 3D de la surface (vert) et des caves (beige) pour calculer les épaisseurs de recouvrement



Figure 13 : Vue de l'intérieur des caves au niveau du Bassin, caveau D



Figure 14 : Vue de l'intérieur des caves au niveau de la Glacière, caveau G9



Figure 15 : Vue de l'intérieur des caves au niveau de la Glacière, caveau G9



Figure 16 : Vue de l'intérieur des caves au niveau du caveau CS3



Figure 17 : Vue de l'intérieur des caves au niveau du caveau CS1



Figure 18 : Vue de l'intérieur des caves au niveau du caveau G13

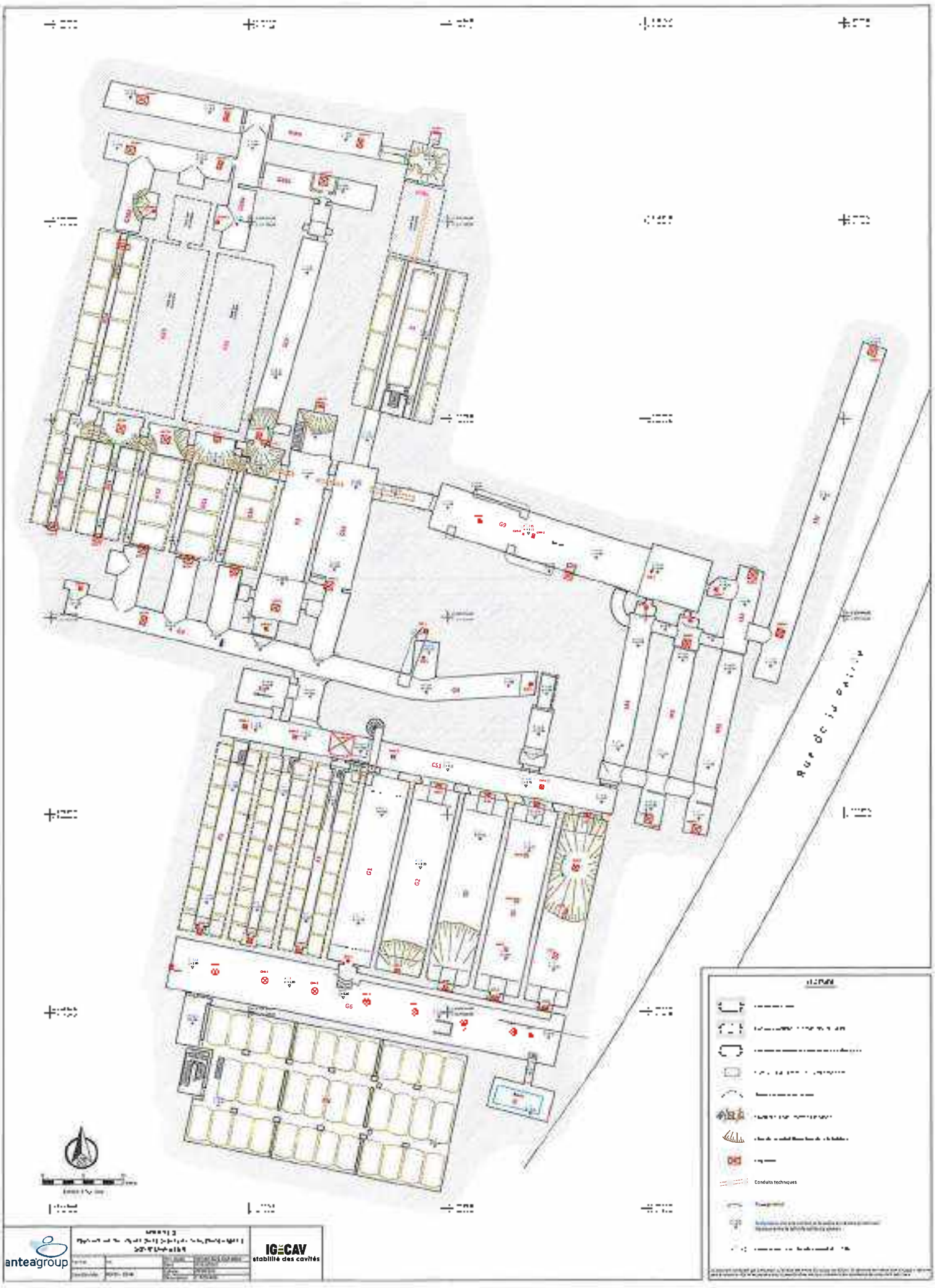
4. TABLEAU DES ANNEXES

Le Tableau 3 suivant présente les différents documents annexés au présent rapport.

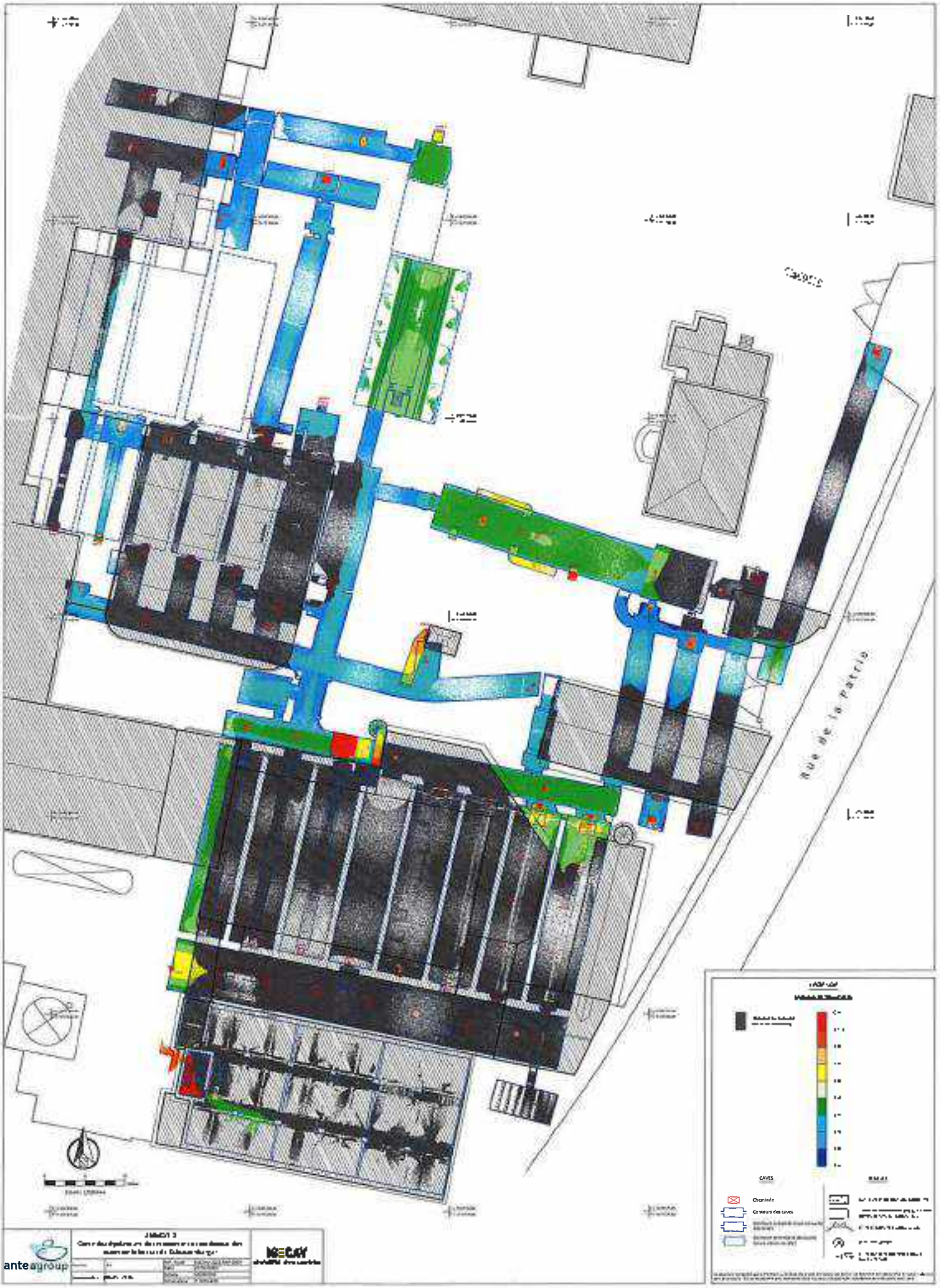
N°	Titre	Format
ANNEXE 1	Plan actuel des caves de la brasserie Schutzenberger à Schiltigheim – échelle 1/200ème	1 A1
ANNEXE 2	Position des caves et des cheminées de la brasserie Schutzenberger avec la surface – échelle 1/200ème	1 A1
ANNEXE 3	Carte des épaisseurs de recouvrement au-dessus des caves de la brasserie Schutzenberger – échelle 1/200ème	1 A1
ANNEXE 4	Carte des hauteurs sous voûtes des caves de la brasserie Schutzenberger – échelle 1/200ème	1 A1
ANNEXE 5	Trois coupes des caves extraites du nuage de points	3 A4

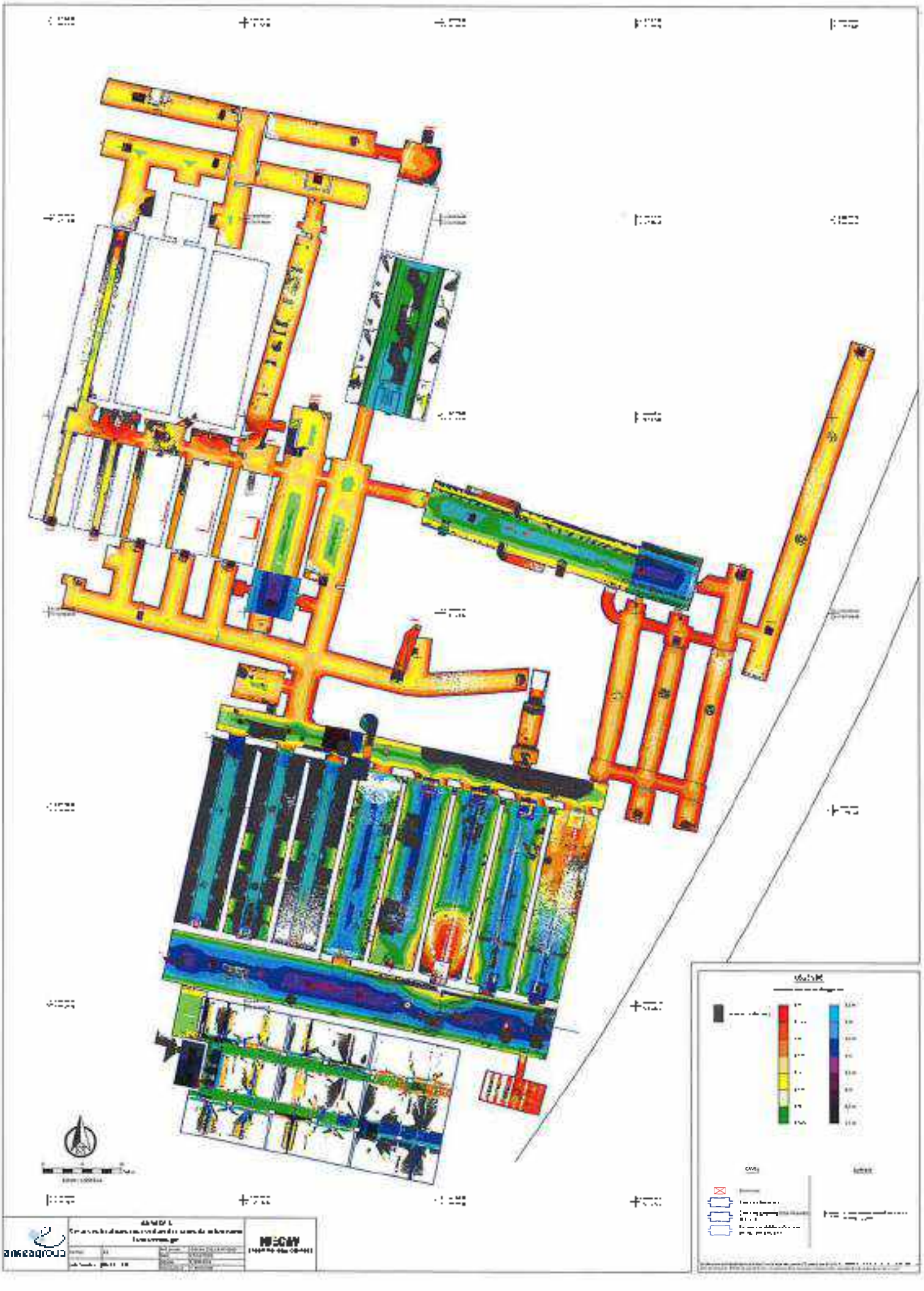
Tableau 3 : Présentation des documents en annexes

Remarque : Les annexes sont indissociables du présent rapport. IGECAV ne peut être tenu responsable d'une mauvaise utilisation de ces documents par un tiers.


G9
CS1
G1
G2
G6
Rue de la Mairie
Conduits techniques



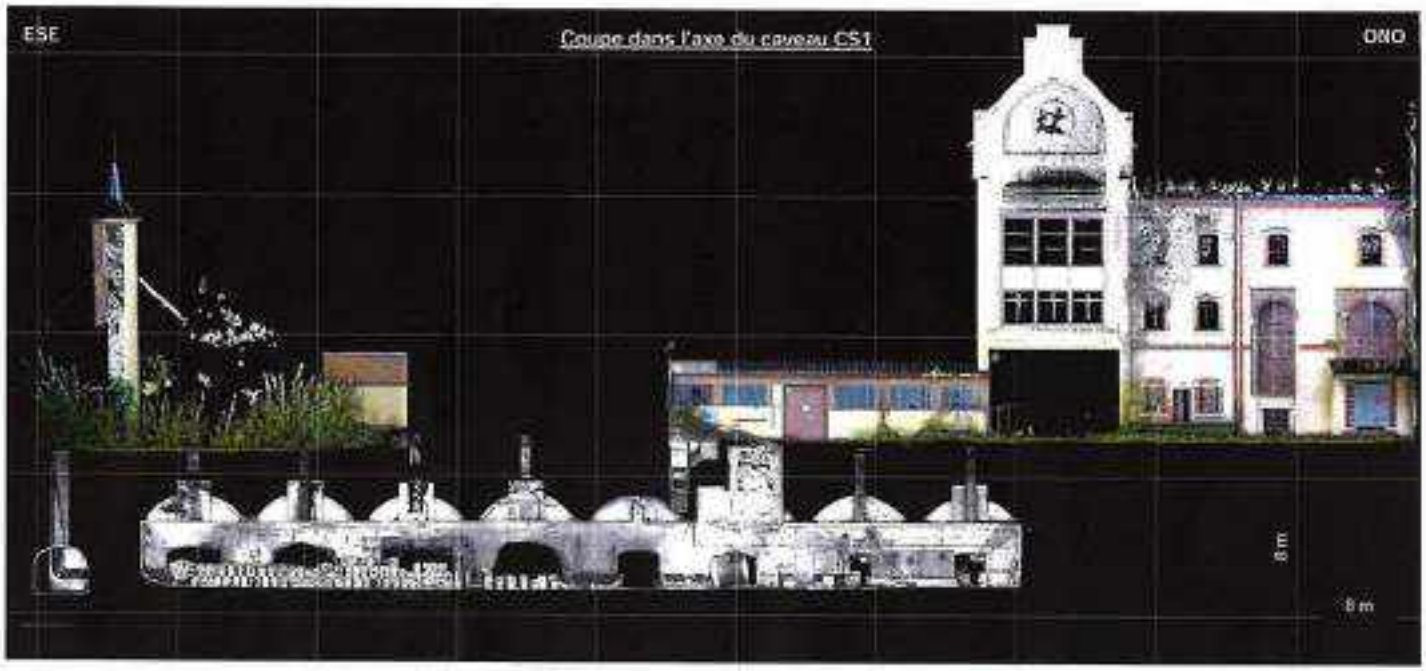

Rue de la Patrie
CAVES
Cheminée
Contours des caves

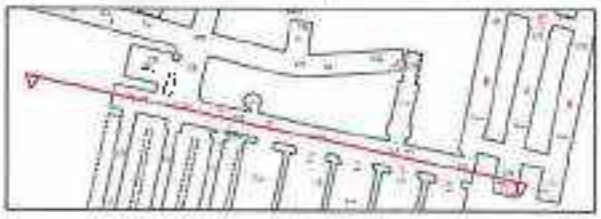


IGECAV

ANNEXE 5

TROIS COUPES DES CAVES EXTRAITES DU NUAGE DE POINTS

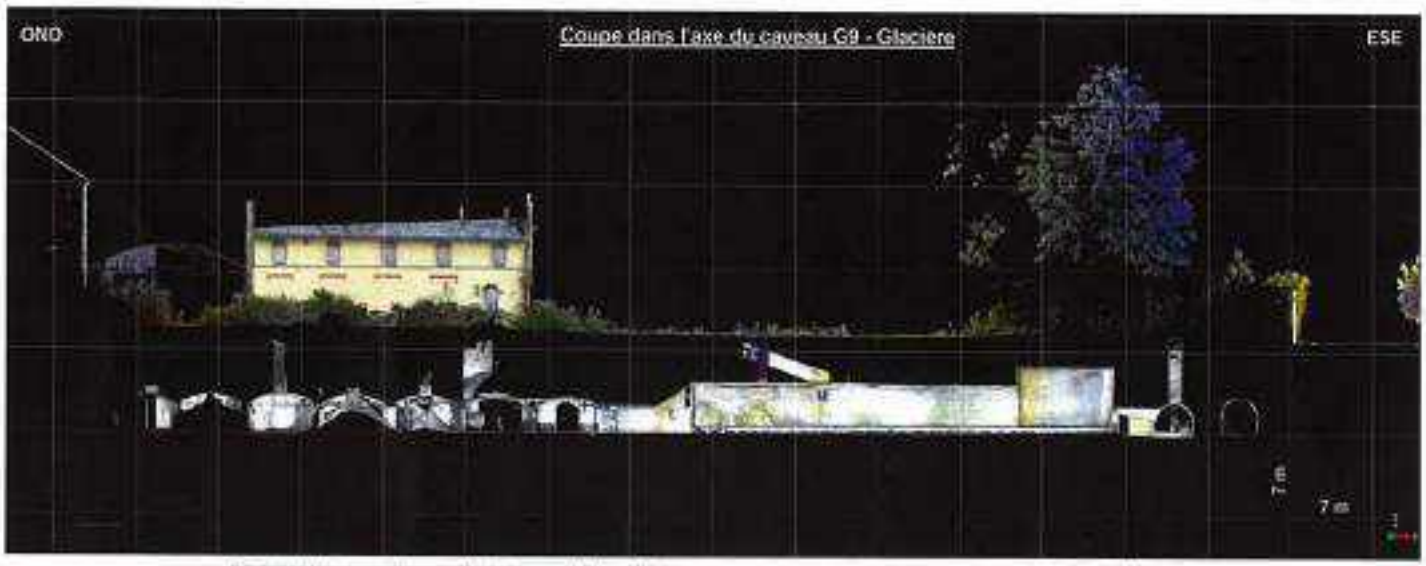

ESE
Coupe dans l'axe du caveau CS1
ONO
8 m
8 m

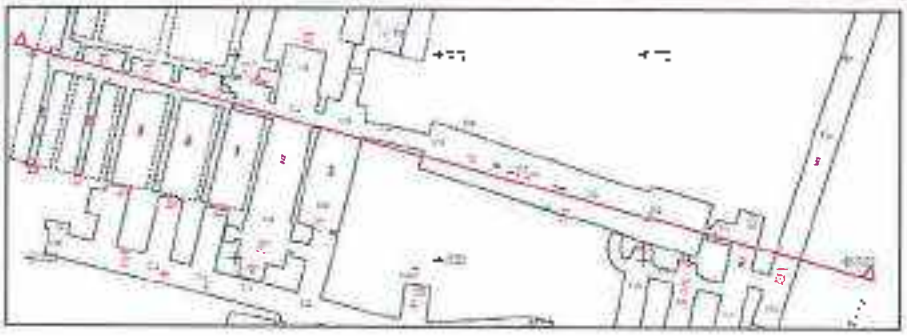


IGECAV






ONO
Coupe dans l'axe du caveau G9 - Glacière
ESE
7 m



Annexe 6. Diagnostic pollution

Annexe 6a : Diagnostic environnemental du milieu souterrain : levée de doute

GINGER BURGEAP

25/05/2022

Cette annexe contient 210 pages.

Annexe 6b : Diagnostic environnemental du milieu souterrain

GINGER BURGEAP

17/05/2023

Cette annexe contient 276 pages.

Annexe 6c : Diagnostic environnemental complémentaire du milieu souterrain

GINGER BURGEAP

21/10/2025

Cette annexe contient 340 pages.

SAS KELLY OUTA

Rue de la Patrie à Schiltigheim (67) – Friche SCHUTZENBERGER

Diagnostic environnemental du milieu souterrain : levée de doute

Rapport

Réf : CSSPCE221496 / RSSPCE13685 -01

TIBO / EDU / SBE

25/05/2022



GINGER BURGEAP Agence Centre-Est • 9B, rue du Parc – 67205 Oberhausbergen
Tél : 03.88.56.85.30 • burgeap.strasbourg@groupeginger.com

SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	SAS KELLY OUTA
COORDONNÉES	Groupe B&O 17, rue du Vieux Marché aux grains 67 000 Strasbourg
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Elise GLORY Tél : 06 48 28 50 31 eglory@faba-architecte.fr Kelly OUSSADON – Financière VALIM Tel : 06 03 71 87 38 / 03 88 75 06 42

GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Centre-Est Site de Strasbourg 9B, rue du Parc – 67205 Oberhausbergen Tél : 03.88.56.85.30 • burgeap.strasbourg@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Michèle DILLINGER Tél : 06 79 01 11 14 m.dillinger@groupeginger.com
COORDONNÉES Siège Social *SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT* *SIRET 682 008 222 003 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29*	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	PSSPCE18571 du 13/05/2022
Numéro et date de la commande	Accord mail sur proposition du 13/05/2022
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPCE221496 / RSSPCE13685-01
Numéro d'affaire :	A31844
Domaine technique :	SP01

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
25/05/2022	01	T. BOUCHEZ 	E. DUJARDIN 	S. BERNOUD 

SOMMAIRE

Synthèse technique 5
1. Introduction 9
1.1 Objet de l'étude 9
1.2 Codification des prestations 11
1.3 Documents de référence et ressources documentaires 12
2. Visite de site (A100) 14
2.1 Localisation et environnement du site 14
2.2 Description du site et des activités exercées 15
3. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110) 17
3.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes 17
3.2 Historique des activités pratiquées sur le site 17
3.3 Historique des incidents et accidents 19
3.4 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures) 19
3.4.1 Diagnostic géotechnique : (rapport A73088 / ANTEA mars 2014) 19
3.4.2 Diagnostics de pollution 20
3.5 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes 24
4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120) 27
4.1 Contexte climatique 27
4.2 Contexte géologique 28
4.3 Contexte hydrologique 30
4.4 Contexte hydrogéologique 32
4.5 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude 32
4.6 Risque d'inondation 34
4.7 Zones naturelles sensibles 34
4.8 Activités sensibles 35
4.9 Recensement des sites BASIAS, BASOL, ARIA et SIS 37
4.10 Conclusion sur la vulnérabilité et la qualité des milieux 43
5. Schéma conceptuel 44
5.1 Projet d'aménagement pris en compte 44
5.2 Construction du schéma conceptuel 45
6. Synthèse et recommandations 47
6.1 Synthèse 47
6.2 Recommandations 48
Limites d'utilisation d'une étude de pollution 51

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site 10
Figure 2 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 500 mètres 14
Figure 3 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles 16
Figure 4 : Localisation des caves au droit du site Schutzenberger (source : rapport A73088 / ANTEA mars 2014) 20
Figure 5 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols 22
Figure 6 : Synthèse des résultats d'analyse dans les eaux souterraines 24
Figure 7 : Carte de synthèse de l'étude historique - Identification des activités/installations potentiellement polluantes 26
Figure 8 : Contexte météorologique – rose des vents (source : Météoblue®) 27
Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°234 de BRUMATH au 1/50 000ème (Source : BRGM) 29
Figure 10 : Contexte hydrologique 31
Figure 11 : Localisation des puits, forages et captages d'alimentation en eau potable (rayon 4 km) 33
Figure 12 : Localisation et synthèse des enjeux à protéger dans un rayon de 4 km autour du site 35
Figure 13 : Localisation des établissements sensibles dans un rayon de 500m autour du site 36
Figure 13 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500m autour de l'emprise étudiée 42
Figure 14 : Projet d'aménagement projeté (source : Inventaire historique urbain des pollutions / étape n°2 (ANTEA / mars 2014) 44
Figure 15 : Localisation des investigations proposées 50

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées 12
Tableau 2 : Localisation et environnement du site 14
Tableau 3 : Description du site 15
Tableau 4 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1950 17
Tableau 5 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 2007 17
Tableau 6 : Activités pratiquées sur le site 18
Tableau 7 : Détails des investigations réalisées dans les sols en janvier et avril 2007 21
Tableau 8 : Détails des investigations réalisés dans les eaux souterraines 23
Tableau 9 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées 25
Tableau 10 : Contexte hydrologique 30
Tableau 11 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 4 km autour du site 32
Tableau 12 : Zones naturelles remarquables 34
Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS, ARIA, BASOL et SIS dans un rayon de 500 m autour du site étudié 37
Tableau 14 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux 43
Tableau 15 : Schéma conceptuel 46
Tableau 16 : Programme d'investigations prévisionnel 49

ANNEXES

Annexe 1. Compte rendu de visite de site
Annexe 2. Fiches BASIAS / ARIA / BASOL / SIS
Annexe 3. Photographies aériennes
Annexe 4. Documents recueillis à la Préfecture et aux archives départementales
Annexe 5. Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	SAS KELLY OUTA	
Nom / adresse du site	Rue de la Patrie à Schiltigheim (67) – Friche SCHUTZENBERGER	
Contexte de l'étude	Révision n°4 du PLU de Schiltigheim Projet d'aménagement et de réhabilitation de la friche SCHUTZENBERGER	
Projet d'aménagement	Réhabilitation d'une partie des bâtiments de l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER ; Construction de 8 nouveaux bâtiments et aménagement d'un jardin public et deux parkings ; La ZAC Schiltigheim accueillera des habitations collectives, un hôtel et des commerces.	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	27 390 m² environ
	Parcelles cadastrales	Parcelles n°18 et 35 section 15
	Propriétaire	Financière VALIM
	Exploitant et usage actuel	Friche industrielle / activité de brasserie terminée depuis 2006
	Environnement proche	Urbain
	Historique connu	1847 à 2006 : activité de brasserie / Brasserie SCHUTZENBERGER
Statut réglementaire	Installation ICPE et régime	La brasserie Schutzenberger était soumise à : • Autorisation (Arrêté préfectoral du 13 février 1986) : activité de boissons (préparation, conditionnement), bière, jus de fruits, autres pour une capacité de production supérieure à 20 000 hl/jour ; • Déclaration (Arrêté préfectoral du 24 juin 1997) : installation de combustion au gaz naturel, pour des installations de réfrigération ou compression et pour l'utilisation, le dépôt et le stockage de sources scellées conformes aux normes NF M 61002 et NF M 61003 contenant des radionucléides du groupe 1.
	Situation administrative	Activité terminée depuis 2006
Contexte géologique et hydrogéologique	Géologie	D'après la carte géologique du BRGM n°234 de BRUMATH, le site repose sur des formations du Quaternaire. La lithologie susceptible d'être rencontrée au droit de la zone d'étude est : • De 0 à 0.9 m : Des remblais limoneux ; • De 0.9 à 6 m : Des loess ; • De 6 à 7.4m : Des sables argileux de couleur brune ; • De 7.4 à 8.7 m : Des sables et graviers de couleur jaune brun ; • De 8.7 à 22.5 m : Des sables et galets à graviers de couleur rouge rose.
	Hydrogéologie	Le site repose sur la nappe alluviale du Rhin. Cette nappe alluviale fait partie du système aquifère principal du fossé rhénan qui est largement exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) et industrielle (AEI). L'épaisseur des alluvions est estimée à environ 75 m au droit du site. Au droit du secteur d'étude, la nappe alluviale de la plaine rhénane s'écoule globalement du Sud-Ouest vers le

		Nord-Est et le toit de la nappe se situe à une profondeur comprise entre 8,74 et 10.1/TN.
Impacts connus sur le milieu souterrain	Etudes antérieures	• Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 1 : Etat des lieux complet des activités anciennes et récentes potentiellement polluantes (Rapport A72436 / ANTEA février 2014) ; • Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 2 : Interprétation technique et cartographique des données en termes de pollution des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines (rapport A73088 / ANTEA mars 2014) ; • Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 3 : Proposition de préconisations pour le réaménagement des terrains, définition des programmes d'investigations complémentaires et estimation des coûts de remise en état (Rapport A73659 / ANTEA mars 2014).
	Impacts milieu sols	• Présence d'hydrocarbures totaux au droit du sondage S4 ([HCT C10-C40] = 1 300 mg/kg) et au droit du sondage S3 ([HCT C10-C40] = 500 mg/kg) ; • Présence de métaux au droit des sondages S1 ([Hg] = 3.6 mg/kg), S5 ([Pb] = 120 mg/kg), S13, S14, S15, S16, S17 (Cu et Zn), S20, S21 et S22 ; • Présence d'hydrocarbures aromatiques polycyclique au droit du sondage S4 ([HAP] = 1 000 mg/kg), S13, S14, S15, S16 et S17 ; • Absence de COHV et PCB sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site.
	Impacts milieu eaux souterraines	• présence de Zinc, Chrome et Plomb (Pz2 = 34 µg/L en 2007 et Puits = 88 µg/L en 2007) ; • Présence de HAP (Pz2 =0.05 µg/L en 2011) dans les eaux souterraines ; • présence de plomb au droit du Pz2 (34µg/L) ; • présence de traces d'hydrocarbures C10-C40 dans le Pz1. • présence de COHV en quantité variable (entre 11.5 µg/L et 14.3 µg/L entre 2007 et 2011) au droit des trois ouvrages du réseau de surveillance. Les concentrations en COHV dans les eaux font parties du bruit de fond géochimique de SCHLIGIGHEIM.

MISSION		
Intitulé et objectifs	Etude historique, documentaire et mémorielle	
Historique du site et vulnérabilité des milieux	Historique	• 1847 : Louis Schutzenberger fait creuser des caves dans la colline de SCHILTIGHEIM ; • 1863 à 2006 : Activité industrielle / Brasserie SCHUTZENBERGER ; • 2006 à aujourd'hui : Friche industrielle inexploitée.
	Vulnérabilité / sensibilité	• Sols : vulnérabilité forte à une éventuelle pollution (impact avéré par les hydrocarbures et les métaux) – forte sensibilité (Futur usage projeté : habitations collectives) ; • Eaux souterraines modérément vulnérables (profondeur importante) – sensibilité modérée (usages recensés à environ 3.93 km en aval) ; • Eaux superficielles peu vulnérables (4 cours d'eau sont localisés entre 530m et 1.137km autour du site) – forte sensibilité (usages sensibles, pêche, canoé) ; • Milieux naturels sensibles (site localisé à 3.7km de 7 zones naturelles remarquables).

RECOMMANDATIONS	
Schéma conceptuel	Sources potentielles de pollution : 1. Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ; 2. Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ; 3. Ancien transformateur au PCB en RDC ; 4. Ancien transformateur au PCB en RDC ; 5. Compresseur à l'ammoniac ; 6. Traitement des eaux au chlore ; 7. Cuve process avec moteurs de brassage ; 8. Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ; 9. Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ; 10. Ancienne chaufferie au fioul ; 11. Ancienne cuve aérienne 200 m^3 de fioul lourd sur rétention ; 12. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 13. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention 14. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 15. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 16. Ancien transformateur au PCB. 17. Ancienne station essence ; 18. Garage automobile / Local stockage de produit chimique ; 19. Local stockage huile ; 20. Local de chargement des batteries ; 21. Stockage de soude caustique. Voies de transfert : Envol de poussières, sol de surface en place, perméation de réseaux, percolation / migration, dégazage des sols, dégazage des réseaux, migration et transfert convectif, eaux souterraines ; Voies d'exposition : Inhalation, Ingestion, Contact cutané.
Recommandations	GINGER BURGEAP recommande de réaliser des investigations au droit des sources potentielles de pollution dans les sols du site. Ces investigations ont pour but de : • Préciser la délimitation des impacts dans les sols identifiés au niveau des zones de pollution n°10, n°11 et n°18 ;

	• Evaluer les impacts des sources de pollution potentielles retenues pour le site sur le milieu sol et les enjeux sanitaires et environnementaux qui peuvent en découler. Ce programme inclut des sondages de sol au droit de l'emprise des zones potentiellement impactées afin de caractériser la qualité des sols du site.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

La brasserie SCHUTZENBERGER de Schiltigheim (67) a fermé ses portes en juin 2006 suite à la mise en liquidation de la société. Le site est situé Rue de la Patrie sur la commune de Schiltigheim (67) (**cf. Figure 1**).

La brasserie SCHUTZENBERGER était la doyenne des brasseries alsaciennes en France. Elle a été fondée en 1740 par Jean Daniel Schutzenberger alors chef de la Corporation des brasseurs et était alors à l'époque implantée sur la ville de Strasbourg. Au cours du 18ème siècle, la brasserie fournit les princes et les rois de France comme Louis XV et Louis XVI.

En 1866, la brasserie s'installe sur la commune de Schiltigheim en raison de la qualité des eaux souterraines. L'équilibre en sels minéraux des eaux contenus dans la nappe phréatique avait été identifié comme remarquable.

De 1866 à 2006, la brasserie SCHUTZENBERGER a continué ses activités de production. En 2006, la société a été placée en liquidation judiciaire. L'activité industrielle a alors été arrêtée en 2006.

Depuis 2006, le site est inexploité et est à l'état de friche.

Aujourd'hui, un projet de reconversion et réhabilitation de l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER est à l'étude. Ce changement d'usage nécessite la révision du Plan Local d'Urbanisation de Schiltigheim. Dans ce cadre, une notice de compatibilité de l'usage projeté avec l'état de pollution des milieux doit être produite.

Après échanges avec M WURM, responsable du département « prévention de l'exposition aux pollutions et aux risques technologiques », cette notice devra comprendre dans un premier temps une étude historique et documentaire avec un engagement de poursuite des études (délai fin mai), suivi d'investigations de terrain avec un résultats de diagnostic pour fin juin.

Afin de répondre aux objectifs du projet, GINGER BURGEAP a réalisé dans un premier temps une étude historique et documentaire, objet du présent rapport.

Le diagnostic du milieu souterrain fera l'objet d'un second rapport distinct.



Figure 1 : Localisation du site

1.2 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2021 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués** », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées		Objectifs
☒	A100	Visite du site
☒	A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
☒	A120	Etude de vulnérabilité des milieux
☒	A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
☐	A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
☐	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
☐	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments
☐	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
☐	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
☐	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
☐	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
☐	A270	Interprétation des résultats des investigations
☐	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
☐	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
☐	A320	Analyse des enjeux sanitaires
☐	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
☐	A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes

Prestations globales (A) concernées		Objectifs
☐	AMO AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
☐	LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
☒	INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
☐	DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant…) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
☐	PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre .Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
☐	IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
☐	SUIVI	Suivi environnemental
☐	BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
☐	CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
☐	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
☐	VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
Prestations globales (D) concernées		Objectifs
☐	ATTES-ALUR	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées

Organisme consulté	Nature des données/références
Mairie	PLU, DICRM, permis de construire…Consultation des documents d'urbanisme et vérification si le projet est inclus dans un Secteur d'Information sur les sols (SIS au sens de l'article 173 de la loi ALUR
IGN	Photographies aériennes
IGN	Topographie, situation géographique
Agence de l'Eau Rhin-Meuse	Liste des captages
Agence Régionale de Santé Grand Est	Captages d'eau potable
BRGM/Infoterre	Géologie et captages, BASIAS
GEORISQUES	Recensement des risques naturels et technologiques, PPRT, PPRI, SIS, BASOL, cavités souterraines, émissions polluantes, réseaux et canalisations
DREAL Grand-Est	• Récépissé de déclaration d'agrandissement du site – 19/12/1956 • Demande Schutzenberger pour l'exploitation d'une cuve de fioul lourd de 200 m^3 - 15/06/1973 • Demande d'autorisation chaudière et cuve de 200 m^3 – avis DRIRE / 19/06/1974 • Autorisation d'exploitation d'une chaufferie au fuel et d'un dépôt aérien de 200 m^3 - Arrêté préfectoral du 14/11/11974 • Viste de contrôle des installations - APAVE / 05/07/1977 • Demande de réduction de rejet des effluents – Arrêté préfectoral du 17/01/1985 • Notification de détention de radioéléments – 17/09/1985 • Mention de dépôt de combustible – Arrêté préfectoral du 25/07/1989 • Rapport de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement – 06/02/1992 • Etude de vulnérabilité des eaux souterraines au droit des installations – 10/1992 • Demande d'autorisation d'exploitation d'un dépôt de gazole et d'une station essence – DRIRE / 15/02/1993 • Fuite d'ammoniac, mesures de sécurisation – Arrêté préfectoral du 21/06/1997 • Compte rendu de l'accident « fuite d'Ammoniac » - 27/06/1997 • Gestion de la pollution en Ammoniac – 09/07/1997 • Etude de danger sur les installations frigorifiques à l'ammoniac – OTE Ingénierie / 07/1997 • Suivi des eaux de rejets – Agence de l'eau / 05/10/1997 • Compte rendu de visite DRIRE - accident fuite d'ammoniac – DRIRE / 16/03/1999 • Courrier SCHUTZENBERGER – détails des installations / 10/05/1999 • Autorisation de mise en fonctionnement d'une installation de traitement des eaux destinées à la consommation humaine pour les brasseries SCHUTZENBERGER – date inconnue • Courrier accident fuite d'ammoniac – DRIRE / 22/02/2000
Météoblue.com	Données météorologiques et climatiques
Ministère en charge de l'Environnement / BASIAS	Localisation et situation des anciens sites industriels
Ministère en charge de l'Environnement / ARIA	Accidents portant atteinte à l'Environnement
Ministère en charge de l'Environnement / CARMEN (base de données)	Zones naturelles remarquables
Carte géologique	BRGM – Carte géologique n°234 de BRUMATH

Organisme consulté	Nature des données/références
Carte hydrogéologique	BD LISA : Entité hydrogéologique 221AA / Alluvions récentes à actuelles de la Plaine d'Alsace Carte piézométrique réalisée par ANTEA pour le compte de l'Eurométropole de STRASBOURG
PPRI d'Eurométropole de STRASBOURG	Plan de zonage réglementaire A – Zones inondables par débordement de cours d'eau – planche A08 Plan de zonage réglementaire B – Zones de remontée de la nappe phréatique – planche B08
Recueil de témoignages et documents auprès de l'exploitant actuel	• Visite de site réalisée par Pierre ALCARAZ, de GINGER BURGEAP en présence de Monsieur Da Silva gardien du site – 16 et 18/05/22 ; • Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 1 : Etat des lieux complets des activités anciennes et récentes potentiellement polluantes (Rapport A72436 / ANTEA Février 2014) ; • Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 2 : Interprétation technique et cartographique des données en termes de pollution des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines (Rapport A73088 / ANTEA mars 2014) ; • Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 3 : Proposition de préconisations pour le réaménagement des terrains, définition des programmes d'investigations complémentaires et estimation des coûts de remise en état (Rapport A73659 / ANTEA mars 2014).

2. Visite de site (A100)

2.1 Localisation et environnement du site

Tableau 2 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Rue de la Patrie à Schiltigheim (67) – Friche SCHUTZENBERGER
Superficie totale	27 390 m² environ
Parcelles cadastrales	Parcelles n°18 et 35 section 15
Propriétaire du site	Financière VALIM
Exploitant du site (et activité de l'exploitant)	Brasserie / activité arrêtée en 2006
Altitude moyenne / Topographie	144.65 m NGF (Nivellement Général de la France) / terrain globalement plat
Abords du site (Figure 2)	Au nord : Habitations collectives ; Au sud : Habitations collectives ; A l'est : Ecole maternelle publique Parc-du-Château ; A l'ouest : Habitations collectives.

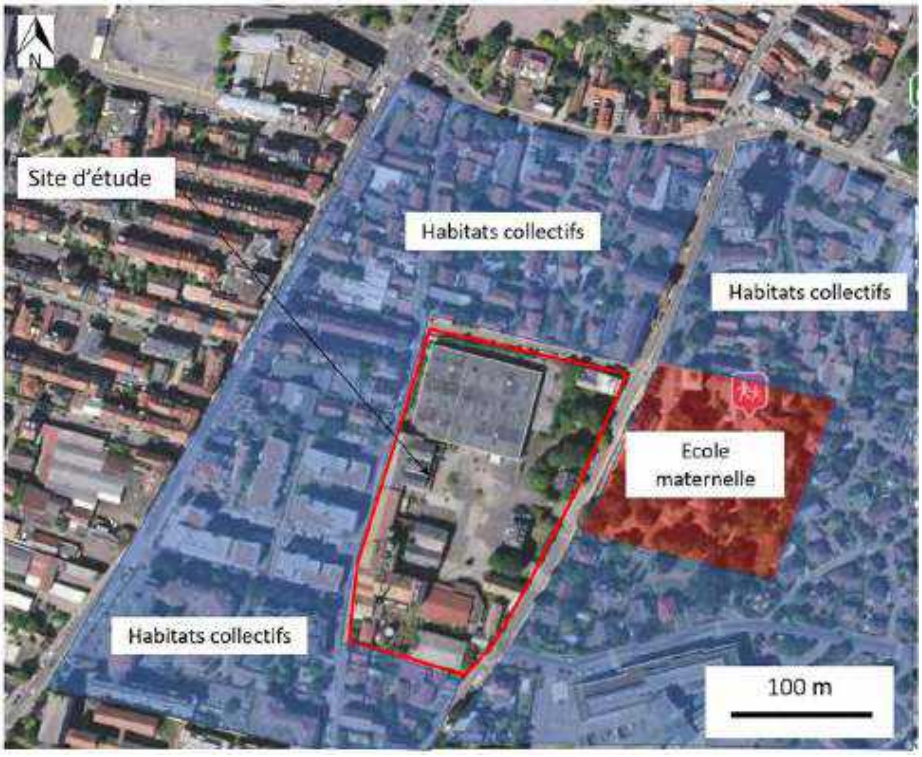


Figure 2 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 500 mètres

2.2 Description du site et des activités exercées

La visite du site a été réalisée le 16 et 18 mai 2022, en présence de Pierre ALCARAZ de GINGER BURGEAP et Monsieur Da Silva gardien du site.

Le compte rendu de la visite de site est présenté en **Annexe 1**. Les informations recueillies sont synthétisées dans le **Tableau 3** et illustrées dans la **Figure 3** ci-dessous.

Tableau 3 : Description du site

Aménagements / occupation des sols	Le site s'étend sur une surface de 27 390 m² au droit des parcelles n°18 et n°35 de la section 15. Le site est composé comme suit (**cf. Figure 3**) : a. Bâtiment utilisé pour la fabrication de bière ; b. Hall de stockage ; c. Zone de fabrication de limonade ; d. Malterie ; e. Bâtiment « énergie » avec chaudière au sous-sol et transformateur électrique au rez de chaussé ; f. Ancienne zone avec compresseur fonctionnant à l'ammoniac ; g. Zone de traitement des eaux souterraines ; h. Chaufferie fioul ; i. Zone de brassage de la bière ; j. Cuve aérienne de fioul lourd 200 m³ dans rétention ; k. Zone de stockage bière en sous-sol ; l. Zone de réparation véhicule ; m. Bâtiment administratif ; n. Bâtiment administratif ; o. Bâtiment administratif ; p. Logement ; q. Bâtiment avec stockage de matériel électrique ; r. Station-service ; s. Station-service ; t. Garage automobile.
Clôture / surveillance / conditions d'accès	Clôturé mais non surveillé. Nécessite une clef afin d'ouvrir le portail de l'entrée.
Etat des revêtements	Variable selon les zones.
Activités et/ou installations potentiellement polluantes	Plusieurs zones du site ont été recensées comme des zones potentiellement polluantes : 1. Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ; 2. Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ; 3. Ancien transformateur au PCB en RDC ; 4. Ancien transformateur au PCB en RDC ; 5. Compresseur à l'ammoniac ; 6. Traitement des eaux au chlore ; 7. Cuve process avec moteurs de brassage ; 8. Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ; 9. Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ; 10. Ancienne chaufferie au fioul ; 11. Ancienne cuve aérienne 200 m³ de fioul lourd sur rétention ; 12. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 13. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention 14. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 15. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 16. Ancien transformateur au PCB. 17. Ancienne station essence ;

	18. Garage automobile / Local stockage de produit chimique ; 19. Local stockage huile ; 20. Local de chargement des batteries ; 21. Stockage de soude caustique. A noter l'absence d'infomations sur les éventuelles mesures de mise en sécurité du site mises en œuvre et éventuel inertage de certaines des installations recensées.
Gestion des effluents	Pas de rejets liés aux activités du site à l'exception des rejets d'eau pluvial.
Présence et état des réseaux et caniveaux	Aucun
Traces de pollution au sol	Présence de traces de fioul lourd sur les sols au droit d'une ancienne chaufferie au fioul (zone n°10).

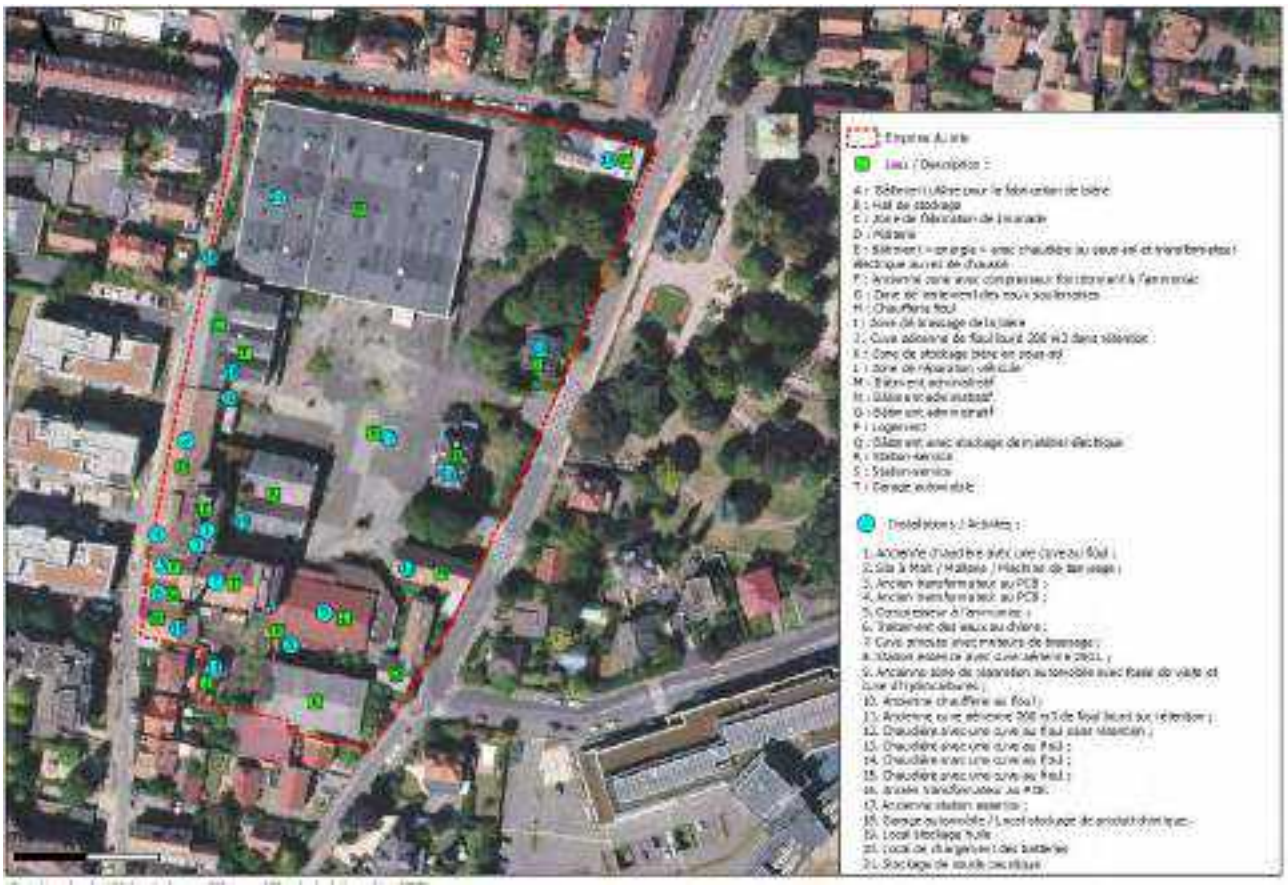


Figure 3 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles

3. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

3.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes

D'après les photographies aériennes anciennes des années 1932 à 2011 le site est occupé par la brasserie SCHUTZENBERGER depuis 1932. Les activités de brasserie ont débuté, selon les données historiques, en 1863.

D'une manière globale les grands changements visibles sur les photographies aériennes sont :

- 1975 : Destruction des bâtiments situés en partie centrale et construction du grand hangar de stockage situé au nord du site. ;
- 1978 : Construction des bâtiments situés à l'est du grand hangar ;
- 1992 : Création d'une deuxième entrée du site. La nouvelle entrée se situe à l'est du site ;
- 1994 : Destruction d'un bâtiment en partie centrale du site ;
- 1998 : Création d'une aire de chargement de marchandises à l'est du hangar principal de la brasserie.

Ces informations sont reprises sur la **Figure 3** et **Figure 7** et les clichés (ou extrait de clichés) les plus significatifs des évolutions historiques du site et de ses environs figurent ci-après. L'ensemble des photographies aériennes est disponible en **Annexe 3.**

Tableau 4 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 1950	Tableau 5 : Extrait de la photographie aérienne de l'année 2007
	

3.2 Historique des activités pratiquées sur le site

Le site n'a jamais changé d'usage depuis le début des activités en 1863. Le site a toujours été exploité par la société SCHUTZENBERGER pour des activités de brasserie.

Le dossier de cessation d'activité n'a pas été retrouvé / consulté pour l'élaboration de cette étude. Par conséquent, aucune information sur le démantèlement des installations, la mise en sécurité du site ou l'évacuation des déchets est connue.

Les principaux faits historiques marquants sur le site sont les suivants :

- 1847 : Louis Schutzenberger fait creuser des caves dans la colline de SCHILTIGHEIM ;
- 1863 : Demande d'autorisation de la brasserie Schutzenberger à SCHILTIGHEIM / début des activités industrielles ;
- 1864 : Demande d'autorisation de chaudière à vapeur ;
- 1865 : Construction de plusieurs ateliers, des immeubles de bureaux, de vestiaires, de maison de maitre ;
- 1876 : De nouvelles caves sont creusées ;
- 1914 : Agrandissement de la brasserie ;
- 1997 : Fuite d'ammoniac ;
- 2007 : Inscription au titre des Monuments Historiques de la Brasserie Schutzenberger ;
- 2013 : Notification de fin d'exploitation (16/10/13) et proposition de futur usage (industriel).

La brasserie Schutzenberger était soumise à la réglementation ICPE, le tableau ci-dessous présente les activités réglementées :

Tableau 6 : Activités pratiquées sur le site

Activité / rubrique ICPE	Régime de classification[1]	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Cessation faite (Oui/Non)
N°253 / 1430 : dépôt de liquides inflammables	D	1974	2006	Oui
N°1136-3 : Emploi ou stockage de l'ammoniac	A	Date inconnue	2006	
N°1720 : utilisation, dépôt et stockage de substances radioactives	D	Date inconnue	2006	
N°2160-2 : Silo de stockage de céréales, graines, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables si le volume total de stockage est supérieur à 5000 m^3 mais inférieur ou égal à 15 000m^3	NC	Date inconnue	2006	
N°2225 : Sucreries, raffineries de sucre, malteries	A	Date inconnue	1980	
N°2253-1 : (préparation, conditionnement), bière, jus de fruits, autres pour une capacité de production supérieure à 20 000 hl/jour	A	Date inconnue	2006	
N°2260-2 : Broyage concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, butage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels.	NC	Date inconnue	2006	
N°2275 : Fabrication de levure	A	Date inconnue	2006	
N°2910-2 : Combustion fuel et gaz	D	Date inconnue	2006 / Passage du fuel vers gaz en mars 1999	
N°2920-1b : installations de réfrigération ou compression	D	Date inconnue	2006	
N°2925 : Ateliers de charges d'accumulateurs	D	Date in²connue	Septembre 2006	

[1] A : autorisation / D : déclaration / E : enregistrement / NC : non classé

D'après les données recueillis aux archives de la DREAL Grand-Est, le site utilisait les produits suivants :

- Essence super : 1200 L ;
- Gasoil : 65000 L ;
- Fioul Lourd : 170T ;
- Huile moteur : 815 L ;
- Graisse : 100 kg ;
- Liquide de refroidissement : 100 L ;
- Huiles diverses : 65L ;
- Acides divers : 2715 kg ;
- Acide citrique : 4000 kg ;
- Soude Caustique : 7000 kg ;
- Produits de nettoyage divers : 5230kg ;
- Lubrifiant de chaine : 600L ;
- Chlorure de calcium : 1700 kg ;
- Sel en pastilles : 8000 kg.

Les documents et plans retrouvés à la Préfecture, aux archives départementales et municipales sont fournis en **Annexe 4**.

3.3 Historique des incidents et accidents

Le 20 juin 1997, une fuite d'ammoniac a été détectée sur le compresseur fonctionnant à l'ammoniac localisé dans le bâtiment F (**cf. Figure 3**). Des travaux de mise en sécurité ont été réalisés, à savoir :

- Evacuation des eaux polluées : 1 280 kg d'ammoniaque diluée ont été extraits le 20/06/1997 de la fosse en sous-sol. Ces eaux polluées ont été gérées par la société PROPETROL puis détruites par TREDI HOMBOURG.
- Mise à l'écart des seaux qui contenaient de l'ammoniaque. Vaporisation de l'ammoniaque à l'air libre entre le 20/06/1997 et le 22/06/1997.

Les documents et plans retrouvés aux archives départementales et municipales sont fournis en **Annexe 4**.

3.4 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures)

3.4.1 Diagnostic géotechnique : (rapport A73088 / ANTEA mars 2014)

« En 2006, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité de la brasserie SCHUTZENBERGER, un diagnostic géotechnique (mission G5) a été réalisé par Arcadis. L'objectif de cette étude était de cartographier et évaluer la stabilité des galeries creusées en 1844.

Les premières galeries ont été creusées dans le loess. Elles étaient à usage de cave et de glacière. Le réseau s'est étendu pour la fabrication de la bière (fermentation, filtration, …) jusqu'à l'abandon total du réseau il y a une cinquantaine d'année. Le radier des galeries se situe à environ 8,8 m sous la cour intérieure de la brasserie (côte proche de 135,4 IGN 69). Les galeries ont fréquemment une largeur de 3 à 6 m et peuvent atteindre une cinquantaine de mètres de longueur. La hauteur des galeries est généralement de 3 à 5 m ».

La localisation des caves sur le site Schutzenberger est présentée en **Figure 4**.

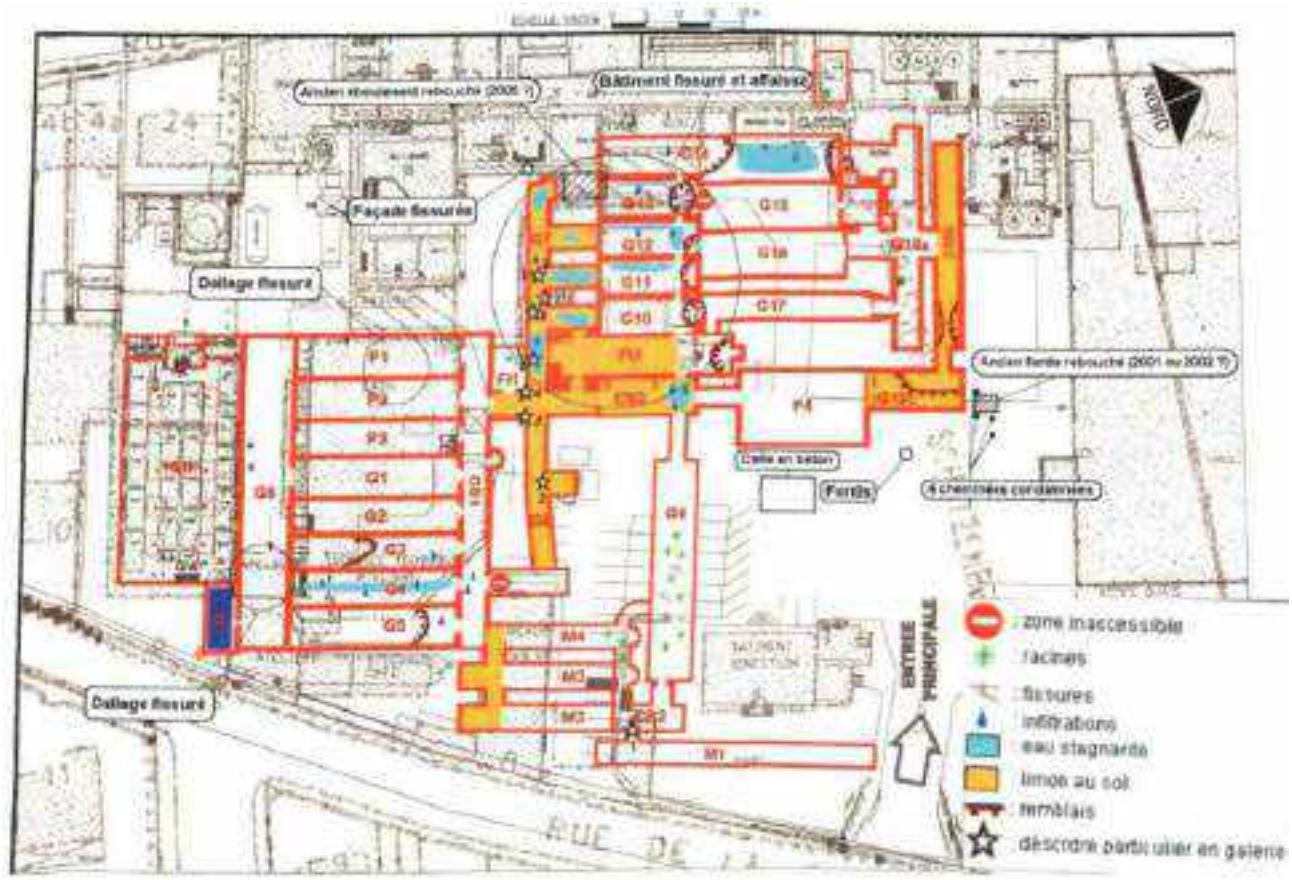


Figure 4 : Localisation des caves au droit du site Schutzenberger (source : rapport A73088 / ANTEA mars 2014)

3.4.2 Diagnostics de pollution

La synthèse ci-dessous est basée sur les documents suivants :

- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 1 : Etat des lieux complets des activités anciennes et récentes potentiellement polluantes (Rapport A72436 / ANTEA Février 2014) ;
- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 2 : Interprétation technique et cartographique des données en termes de pollution des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines (Rapport A73088 / ANTEA mars 2014) ;
- Inventaire historique urbain des pollutions - ZAC Entrée Sud, Schiltigheim (67) - Etape 3 : Proposition de préconisations pour le réaménagement des terrains, définition des programmes d'investigations complémentaires et estimation des coûts de remise en état (Rapport A73659 / ANTEA mars 2014).

3.4.2.1 Synthèse dans les sols

Dans le cadre de la cessation d'activité de la brasserie SCHUTZENBERGER, 2 diagnostics de sol ont été menés par le bureau d'étude Arcadis entre janvier et avril 2007. L'objectif de ces diagnostics était d'évaluer la qualité des sols au droit du site et cartographier si nécessaire les sources de pollution potentielles dans les sols.

22 sondages répartis à proximité des activités potentiellement polluantes ont été réalisés au carottier jusqu'à une profondeur comprise entre 1 et 5 m.

Le détail de ces investigations est donné dans le **Tableau 7** ci-dessous :

Tableau 7 : Détails des investigations réalisées dans les sols en janvier et avril 2007

Sondage	Zone de pollution potentielles	Profondeur	Analyses réalisés
S1, S20, S21, S22	Zone de fabrication de limonade / Stockage de produit chimique	1 à 5m	HCT C10-C40, COHV, PCB, 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn) et HAP
S2	Ancien transformateur au PCB		
S3, S6	Station essence avec cuve aérienne 3000 L		
S4, S13, S14, S15, S16	Ancienne chaufferie au fioul lourd		
S5, S17, S18, S19	Cuve de fioul aérienne de 200 m^3 sur rétention		
S7	Bâtiment avec stockage de matériel électrique		
S8	Station essence		
S9	Bâtiment utilisé pour la fabrication de bière (présence de cuve de stockage de bière)		
S10	Bâtiment administratif / cuve de fioul		
S11	Bâtiment administratif / cuve de fioul		
S12	Bâtiment administratif / cuve de fioul		

La lithologie relevée lors de la réalisation de ces investigations depuis la surface est la suivante :

- 0 à 0.4 m : une dalle béton, des remblais de pavés ou de l'asphaltes selon les zones ;
- 0.4 à 2m : des remblais : sables graveleux limoneux avec des morceaux de briques ;
- 2 à 5m : des Loess de couleur brun clair.

Les résultats d'analyses ont montré :

- La présence d'hydrocarbures totaux au droit du sondage S4 ([HCT C10-C40] = 1 300 mg/kg) et au droit du sondage S3 ([HCT C10-C40] = 500 mg/kg) ;
- La présence de métaux au droit des sondages S1 ([Hg] = 3.6 mg/kg), S5 ([Pb] = 120 mg/kg), S13, S14, S15, S16, S17 (Cu et Zn), S20, S21 et S22 ;
- La présence d'hydrocarbures aromatiques polycyclique au droit du sondage S4 ([HAP] = 1 000 mg/kg), S13, S14, S15, S16 et S17 ;
- L'absence de COHV et PCB sur l'ensemble des sondages réalisés au droit du site.

A noter que certaines concentrations de polluants dans les sols n'ont pas de valeur chiffrée associée. Les valeurs ne sont pas connues et non communiquées par ANTEA dans les différentes études qui sont en notre possession.

L'ensemble des données interprétées ci-dessus est synthétisé dans la **Figure 5**.



Figure 5 : Synthèse des résultats d'analyses dans les sols

3.4.2.2 Synthèse dans les eaux souterraines

Dans le cadre de la cessation d'activité de la brasserie SCHUTZENBERGER, un diagnostic de la qualité des eaux souterraines a été mené par le bureau d'étude Arcadis en avril 2007. L'objectif de ce diagnostic était de déterminer s'il existe une migration des HCT et HAP depuis les sols vers les eaux souterraines.

Le réseau piézométrique sur site est composé d'un puits et de deux piézomètres (Pz1 et Pz2) mis en place par Arcadis en 2006 et avril 2007. Leur profondeur ainsi que leurs caractéristiques ne sont pas connues.

Le détail des investigations est donné dans le **Tableau 8** ci-dessous :

Tableau 8 : Détails des investigations réalisés dans les eaux souterraines

Ouvrage	Positionnement	Zone de pollution potentielles	Profondeur	Analyses réalisées
Pz1	Aval	Quai de chargement	Inconnue	HCT C5-C40, BTEX, COHV, HAP, 8 métaux lourds (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn)
Pz2	Amont latéral	Entrée du site	Inconnue	
Puits	Amont	Silos à malt	Inconnue	

Les résultats d'analyses ont montré :

En 2007 :

- La présence de Zinc et HAP dans les eaux souterraines en des concentrations inférieures aux annexes I et II de l'arrêté du 11/01/2007 et des valeurs de l'OMS ;
- La présence de plomb au droit du Pz2 (34 µg/L) ;
- La présence de traces d'hydrocarbures C_{10}-C_{40} dans le Pz1.
- La présence de COHV en quantité variable au droit des trois ouvrages du réseau de surveillance. La plus forte teneur enregistrée se trouve au droit du puits (13,3 µg/l). Les concentrations en amont de TCE+PCE sont plus importantes que celles observées en aval.

En 2010 :

- La présence de chrome, zinc et HAP en des teneurs inférieures aux annexes I et II de l'arrêté du 11/01/2007 et des valeurs OMS.
- La présence de COHV en quantité variable au droit des trois ouvrages du réseau de surveillance. Les concentrations détectées en tétrachloroéthylène au droit des ouvrages varies entre 14,3 µg/l pour le puits et 11.5 µg/L pour le Pz1.
- A noter qu'aucune teneur en plomb dans le puits n'a été retrouvée, contrairement à la campagne de 2008 (88 µg/l).

En 2011 :

- La présence de HAP avec une teneur supérieure à la norme de potabilité (0,05 µg/l pour un seuil de 0,01 µg/l pour le Benzo(a)pyrène) sur le Pz2.
- La présence de COHV en des teneurs inférieures à la limite de potabilité dans le puits et en Pz1. Sur le Pz2, la teneur enregistrée est en revanche supérieure à la limite de potabilité (13,1 µg/l).

A noter que certaines concentrations de polluants dans les eaux souterraines n'ont pas de valeurs chiffrées associées. Les valeurs ne sont pas connues et non communiquées par ANTEA dans les différentes études qui sont en notre possession.

La **Figure 6** illustre les résultats des investigations dans les eaux souterraines.



Figure 6 : Synthèse des résultats d'analyse dans les eaux souterraines

3.5 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a abrité de 1863 à 2006 la brasserie SCHUTZENBERGER. Le site est depuis 2006 abandonné et inexploité.

Un dossier de cessation d'activités a été réalisé en 2007 par Arcadis. Toutefois, ce dossier de cessation d'activités n'a pas été retrouvé et donc il n'a pas été consulté pour l'élaboration de cette étude. Par conséquent, aucune information sur le démantèlement des installations, la mise en sécurité du site ou l'évacuation des déchets est connue.

La brasserie Schutzenberger était soumise à autorisation et à déclaration pour des activités liées à l'exploitation de la brasserie.

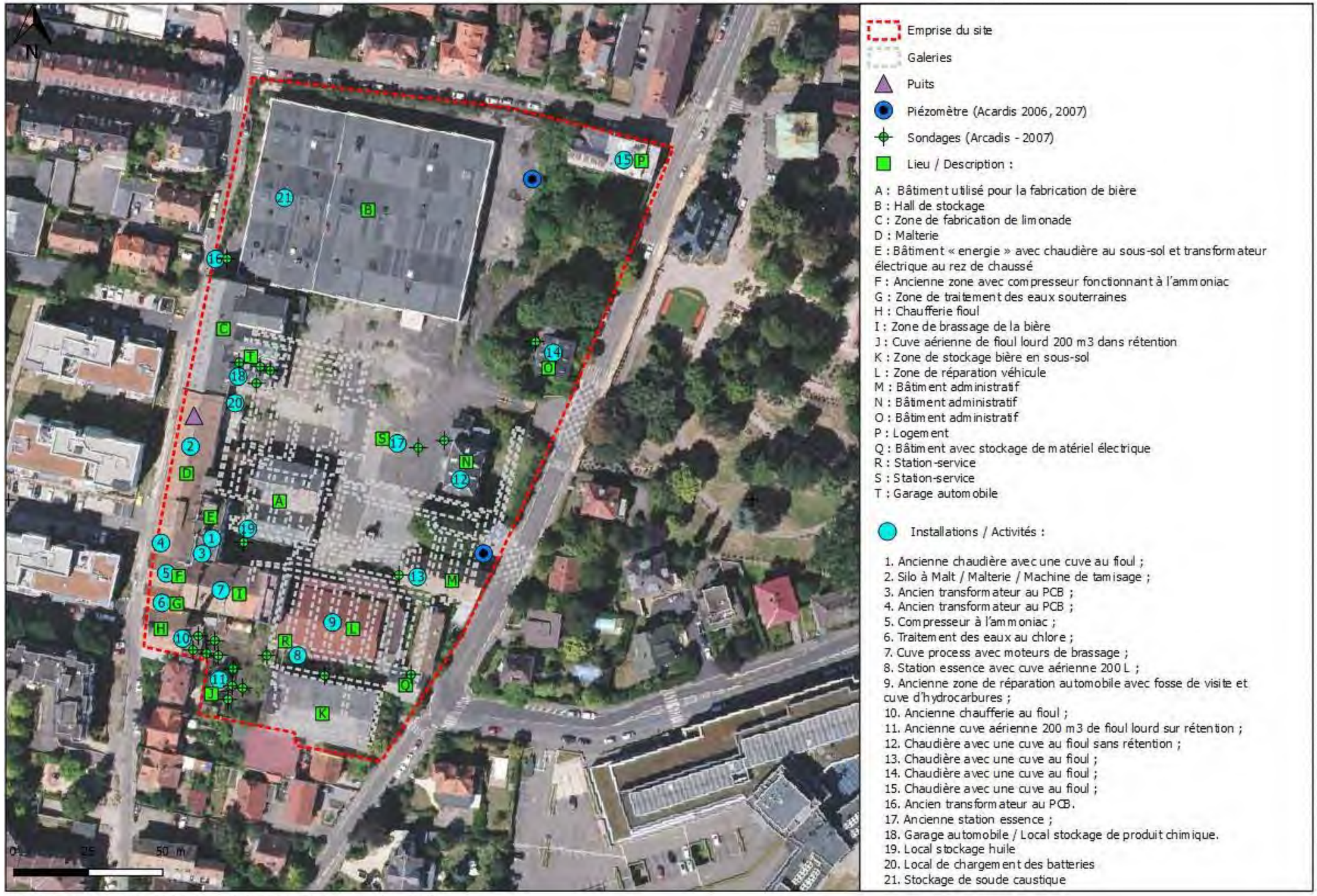
Compte tenu de l'absence d'information de la gestion des installations sur le site lors de la cessation d'activité, toutes les zones à risques observées et identifiées ont été prise en compte dans cette étude.

Ces activités /installations citées ci-dessus sont détaillées dans le **Tableau 9** puis illustrées dans la **Figure 7**.

Tableau 9 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées

Installation/activité	Localisation sur le site	Polluants potentiels[3]	Milieux potentiellement impactés
Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ;	1	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ;	2	HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux	Sol et eaux souterraines
Ancien transformateur au PCB en RDC ;	3	PCB	Sol et eaux souterraines
Ancien transformateur au PCB en RDC ;	4	PCB	Sol et eaux souterraines
Compresseur à l'ammoniac ;	5	NH_4	Sol, eaux souterraines, air ambiant
Traitement des eaux au chlore ;	6	COHV	Sol et eaux souterraines
Cuve process avec moteurs de brassage ;	7	HCT, HAP, BTEX, COHV	Sol et eaux souterraines
Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ;	8	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ;	9	HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux	Sol et eaux souterraines
Ancienne chaufferie au fioul ;	10	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Ancienne cuve aérienne 200 m^3 de fioul lourd sur rétention ;	11	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;	12	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention	13	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;	14	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;	15	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Ancien transformateur au PCB.	16	PCB	Sol et eaux souterraines
Ancienne station essence ;	17	HCT, HAP	Sol et eaux souterraines
Garage automobile / Local stockage de produit chimique ;	18	HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux	Sol et eaux souterraines
Local stockage huile ;	19	HCT, HAP, BTEX, COHV	Sol et eaux souterraines
Local de chargement des batteries ;	20	Métaux	Sol et eaux souterraines
Stockage de soude caustique.	21	BTEX, COHV	Sol et eaux souterraines

[3]HCT : hydrocarbures
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
COHV : composés organo-halogénés volatils
PCB : polychlorobiphényls



Projection : Lambert 93 / graticule : x = 250 m y = 250 m / ortophotographie : IGN©

Figure 7 : Carte de synthèse de l'étude historique - Identification des activités/installations potentiellement polluantes

4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

4.1 Contexte climatique

La ville de Schiltigheim possède un climat océanique selon la classification de Köppen[4].

Sur l'année 2021, la température moyenne à Schiltigheim est de 11.1°C. Le cumul des précipitations est en moyenne de 50.11 mm.

La pluviométrie annuelle de 2021 à Schiltigheim est de 601.3 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de juin 2021 avec 63 mm.

Les précipitations sont globalement bien réparties sur l'année avec cependant une période de minimum de précipitation en février 2021 (cumul de précipitation de 35 mm).

Les vents dominants sont orientés vers le sud-ouest.

La **Figure 8** présente les vents dominants au droit de la ville de Schiltigheim.

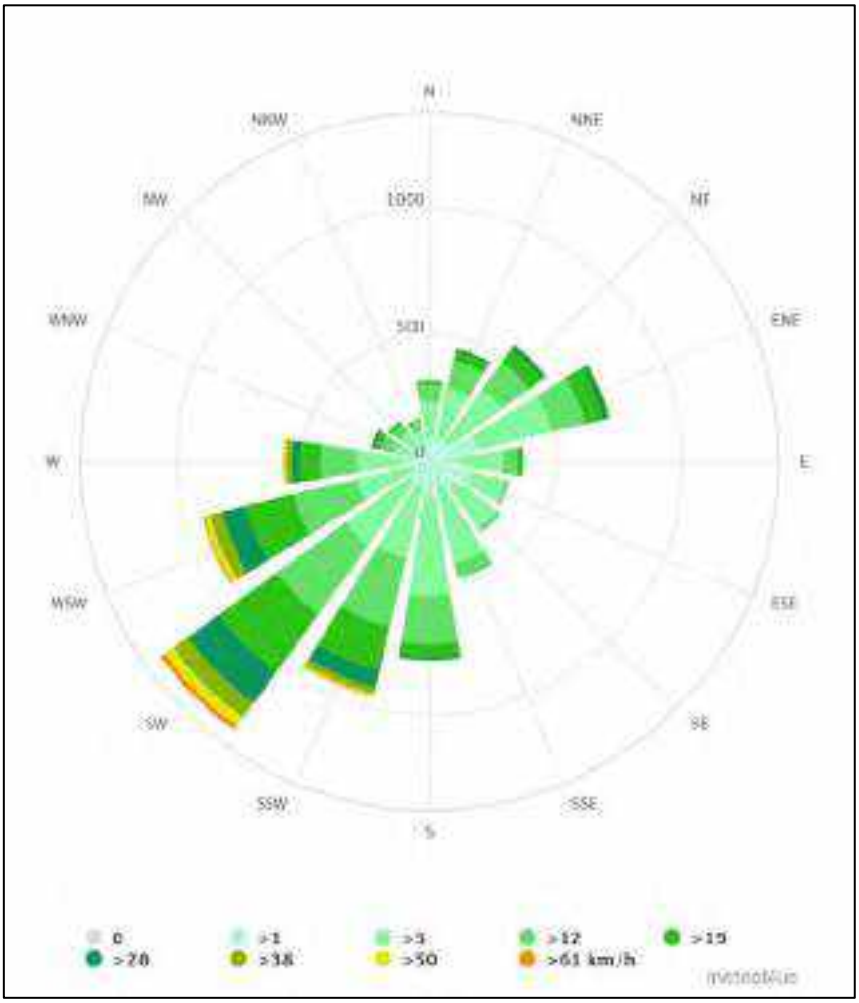


Figure 8 : Contexte météorologique – rose des vents (source : Météoblue®)

[4] La classification de Köppen Geiger est une classification des climats fondée sur les précipitations et les températures.

4.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM n°234 de BRUMATH au 1/50 000 et les données archivées sur le serveur de la banque de données Infoterre, le site repose sur des formations du Quaternaire. La lithologie susceptible d'être rencontrée au droit de la zone d'étude de la surface vers la profondeur est :

- De 0 à 0.9 m : Des remblais limoneux ;
- De 0.9 à 6 m : Des loess ;
- De 6 à 7.4m : Des sables argileux de couleur brune ;
- De 7.4 à 8.7 m : Des sables et graviers de couleur jaune brun ;
- De 8.7 à 22.5 m : Des sables et galets à graviers de couleur rouge rose.

Le contexte géologique du site est illustré dans la **Figure 9** ci-après.

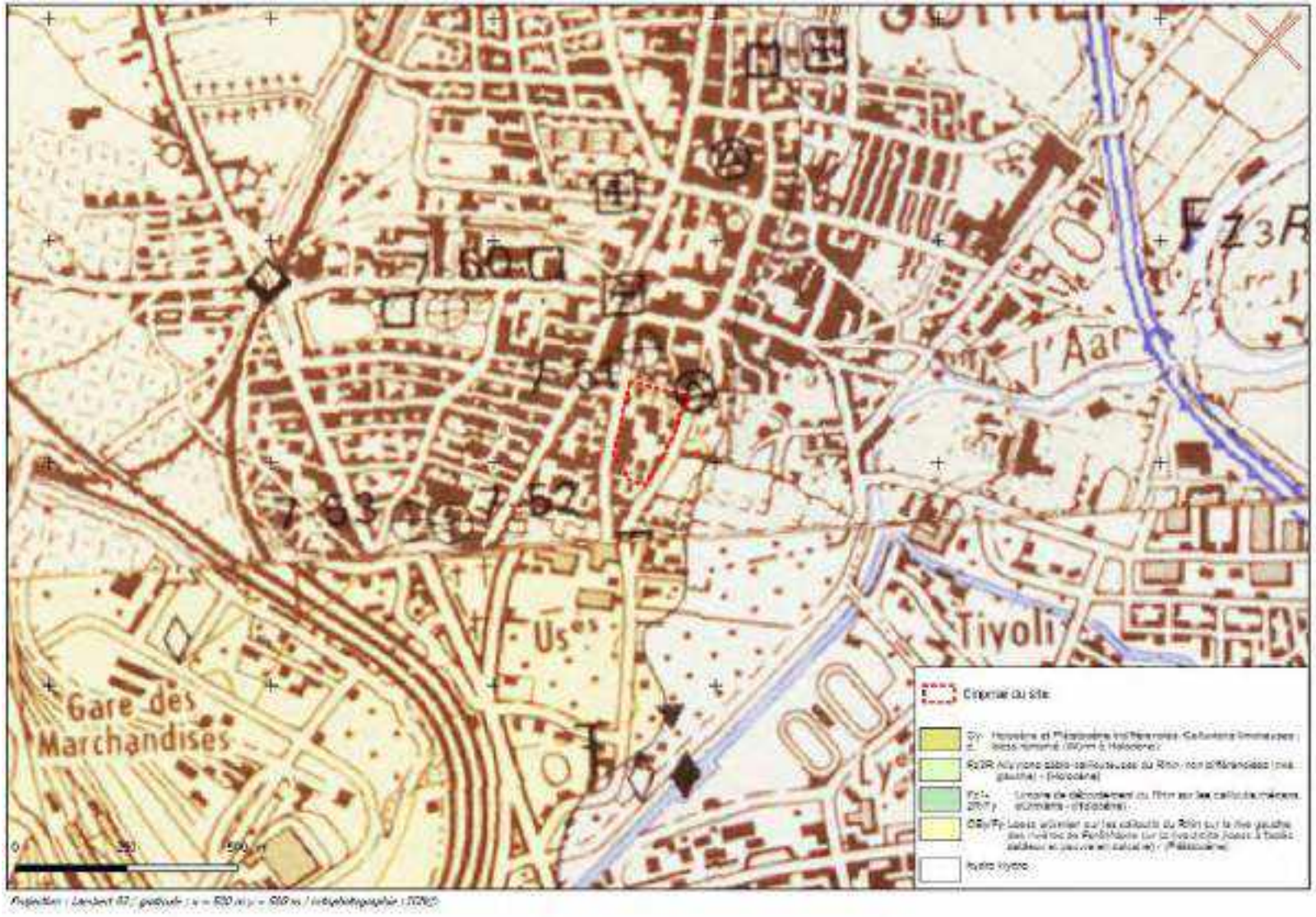


Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°234 de BRUMATH au 1/50 000ème (Source : BRGM)

4.3 Contexte hydrologique

Le site étudié est localisé à 530 m à l'ouest du Canal de dérivation Fosse des remparts. Ce canal s'écoule selon la direction nord-est vers le sud-ouest. Il est principalement utilisé pour le transport de marchandises.

Le canal de la Marne au Rhin long de 300 km est quand-a-lui situé à 540m à l'est. Il est utilisé pour le transport de marchandises et rallie les villes de Strasbourg à Nancy.

L'Ill est le principal affluent français du Rhin et la plus importante rivière alsacienne. Longue de 220 km, elle prend sa source à 600 m d'altitude, sur le Glaserberg dans le Jura alsacien à Winkel. L'Ill et l'Aar, un de ses bras, coulent du nord vers le sud et se situent respectivement à 1.280km et 1.137km au sud-est. Ces deux rivières sont exploitées pour des activités telles que la pêche, l'irrigation et le canoé kayak.

A noter que l'Ill, l'Aar et le canal de dérivation Fosse des remparts font l'objet de préconisation vis-à-vis du risque inondation depuis 2015. Ces préconisations sont décrites dans le PPRI Eurométropole de Strasbourg.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est résumé dans le **Tableau 10** et localisé en **Figure 10**.

Tableau 10 : Contexte hydrologique

Entité hydrologique	Typologie	Distance et position /site	Sens d'écoulement	Affluent/confluent	Usage en aval hydraulique/site	Vulnérabilité
Canal de dérivation Fosse des remparts	Canal	530 m à l'est	Nord-est vers le sud-ouest	Bras de l'Ill	Transport de marchandises	Faible
Canal de la Marne au Rhin	Canal	540 m au sud-est	Nord vers le sud-est	Canal qui rejoint la Marne au Rhin	Transport de marchandises	Faible
L'Ill	Rivière	1.280km au nord-est	Nord vers le sud	Affluent gauche du Rhin	Irrigation et pêche	Faible
L'Aar	Rivière	1.137 km au nord-est	Nord vers le sud	Bras de l'Ill	Activité nautique, pêche	Faible



Figure 10 : Contexte hydrologique

4.4 Contexte hydrogéologique

Le site repose sur la nappe alluviale du Rhin. Cette nappe alluviale fait partie du système aquifère principal du fossé rhénan qui est largement exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) et industrielle (AEI). D'après les données de la BSS, l'épaisseur des alluvions est estimée à 75 m au droit du site.

Au droit du secteur d'étude, la nappe alluviale de la plaine rhénane s'écoule globalement du Sud-Ouest vers le Nord-Est, avec un gradient hydraulique moyen de 0,8 ‰. Ce secteur présente un gradient relativement faible.

D'après les données de la BSS, le toit de la nappe se situe à une profondeur comprise entre 8.74 et 10.1 m par rapport au terrain naturel.

Compte tenu de la profondeur, cette nappe est considérée comme modérément vulnérable vis-à-vis d'une pollution issue du site d'étude.

4.5 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

t.



Figure 13 : Localisation des établissements sensibles dans un rayon de 500m autour du site

Un captage en eau potable se trouve dans un rayon de 4 km autour du site en amont hydrogéologique. Il s'agit de l'ouvrage suivant : Captage AEP n°67039 situé à 3.93 km au nord-est.

D'après la Banque du sous-sol, 28 captages des eaux souterraines sont présents dans un périmètre de 500 m autour du site. Ces captages sont des puits et des forages servant à alimenter en eau des particuliers ainsi que des industriels. Les ouvrages positionnés en aval, les plus proches du site, se trouvent à environ 2 000 m de ce dernier.

Les captages les plus proches recensés sont listés dans le **Tableau 11** et localisés sur la **Figure 11.**

Tableau 11 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 4 km autour du site

N°	Type de captage[5]	Référence du point de prélèvement	Etat	Nappe captée	Volume annuel prélevé en m^3 (année)	Distance et position hydrogéologique par rapport au site[6]
1	AEP	n°67039	En exploitation depuis 2000	Nappe alluviale du Rhin	Inconnu	3.93 km au nord-est en position aval hydrogéologique, déconnecté de la nappe car de l'autre côté du canal

[5] AEP = captage d'alimentation en eau potable, AEI = captage d'alimentation en eau industrielle, AEA = captage d'alimentation en eau agricole

[6] en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle

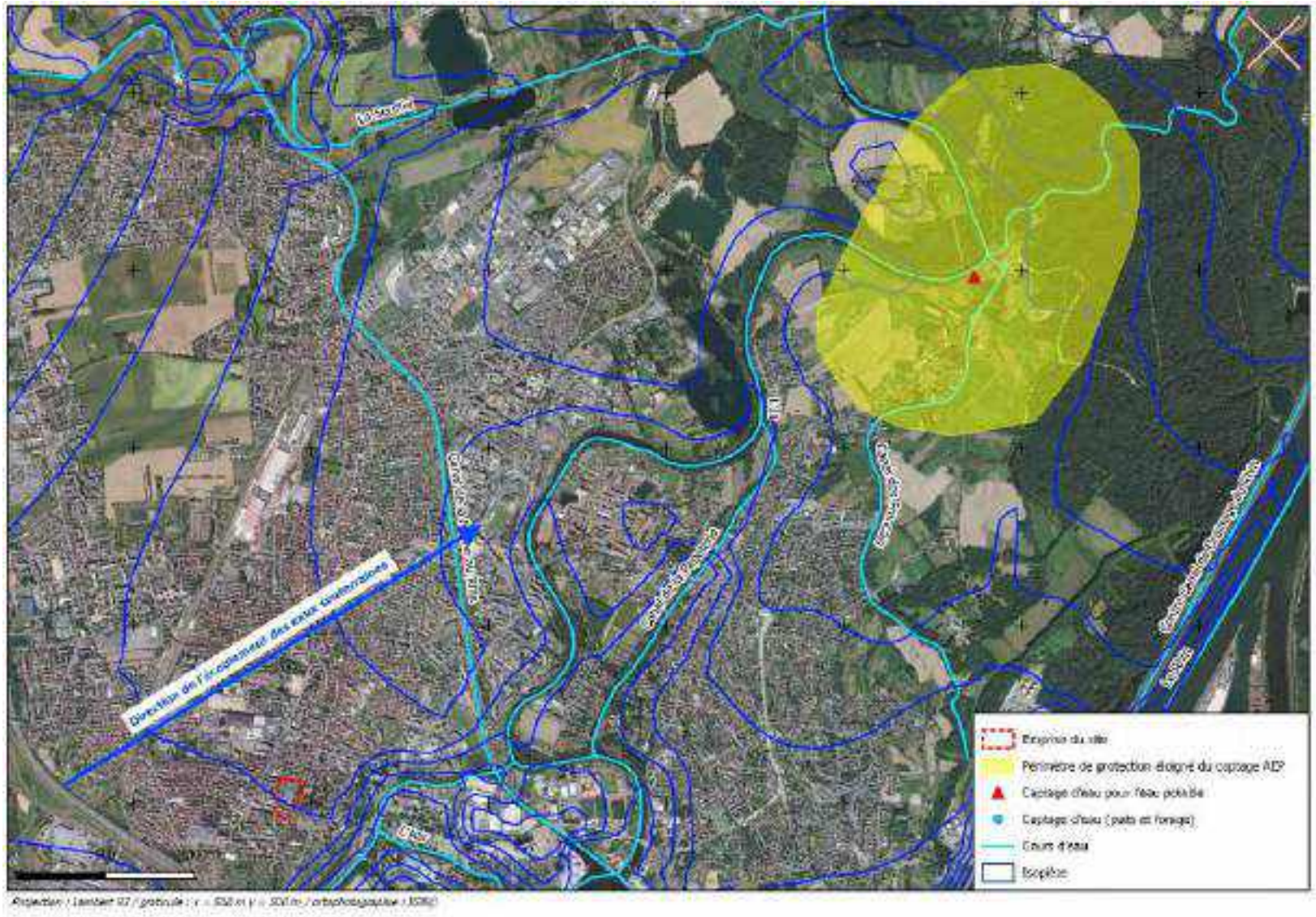


Figure 11 : Localisation des puits, forages et captages d'alimentation en eau potable (rayon 4 km)

4.6 Risque d'inondation

Le site étudié ne se trouve en zone inondable d'après le PPRI (Plan de Prévention du Risque d'Inondation) Eurométropole de Strasbourg.

Le site se trouve dans une zone soumise à des remontées de nappe non débordante d'après le PPRI (Plan de Prévention du Risque d'Inondation) Eurométropole de Strasbourg.

4.7 Zones naturelles sensibles

Les zones naturelles remarquables les plus proches du site (moins de 4 km) sont listées dans le **Tableau 12** et localisées sur la **Figure 12.**

Tableau 12 : Zones naturelles remarquables

Type	Référence (Figure 12)	Nom de la zone naturelle	Distance et position hydrogéologique par rapport au site
Protections réglementaires			
Réserve naturelle nationale	**1**	Massif forestier de la Robertsau et de la Wantzenau	3.80 km à l'est en position aval latéral hydrogéologique
Natura 2000			
Directive habitats	**2**	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas Rhin	3.6 km à l'est en position aval latéral hydrogéologique
Directive oiseaux	**3**	Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg	3.71 à l'est en position aval latéral hydrogéologique
Inventaires			
Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	**4**	Vallée du Rhin de Lauterbourg	3.71 à l'est en position aval latéral hydrogéologique
ZNIEFF de type 1 de deuxième génération	**5**	Forêt rhénane de la Robertsau	3.72 km à l'est en position aval latéral hydrogéologique
ZNIEFF de type 2 de deuxième génération	**6**	Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg	3.29 km à l'est en position aval latéral hydrogéologique
Eaux et milieux aquatiques			
Secteur d'application de la convention de RAMSAR	**7**	Rhin Supérieur / Oberrhein	3.4km à l'est en position aval latéral hydrogéologique

Le site étudié n'est pas dans une zone naturelle remarquable.

Aucune zone naturelle et remarquable n'est présente à moins de 3 km, en aval hydrogéologique du site.

Les zones naturelles sensibles sont illustrées dans la .

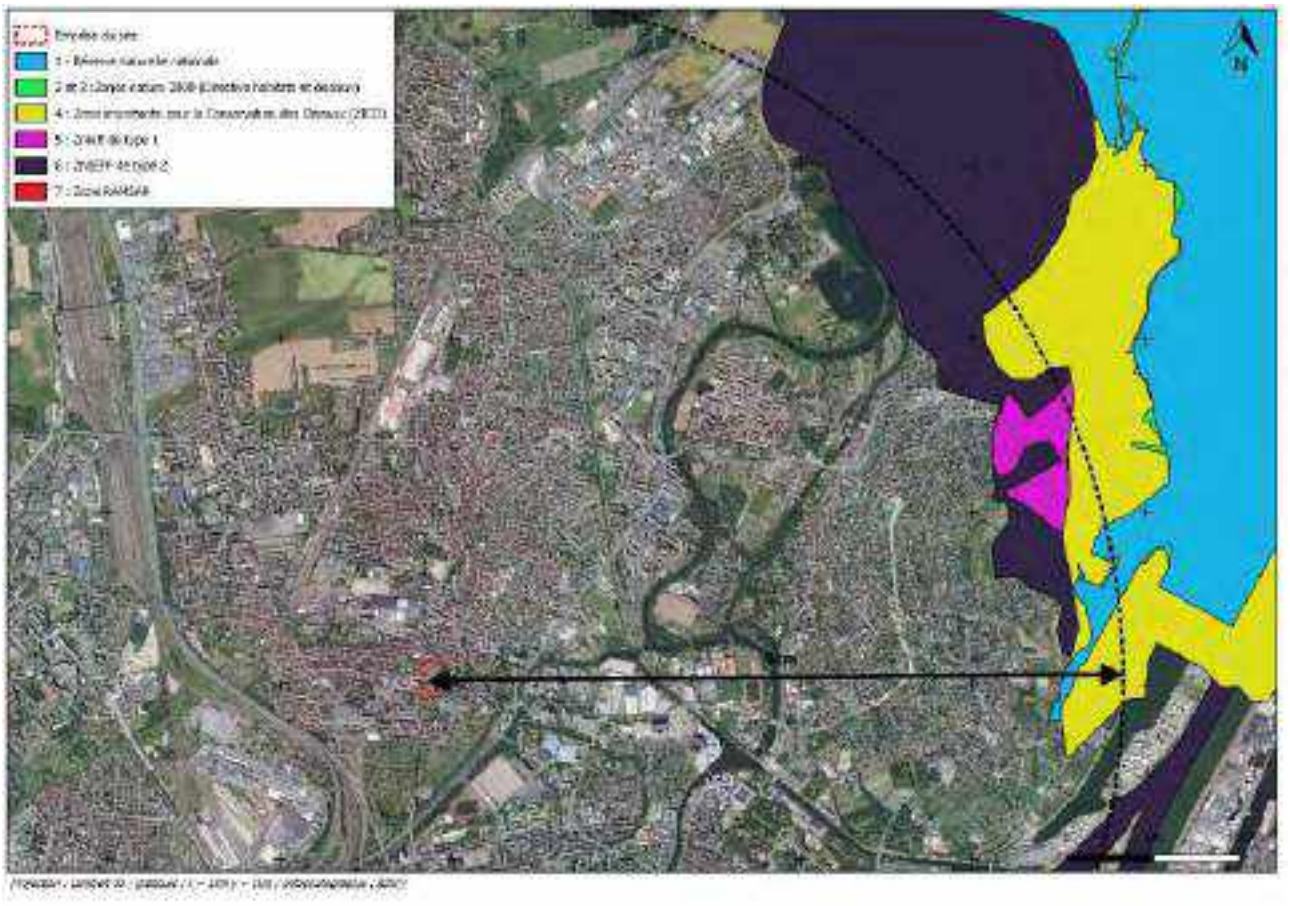


Figure 12 : Localisation et synthèse des enjeux à protéger dans un rayon de 4 km autour du site

4.8 Activités sensibles

Les activités sensibles sont localisées sur la **Figure 14**. Ces activités sont :

Ecoles, collèges et lycées :

- École maternelle publique Parc-du-Château : 200 m à l'est ;
- École élémentaire Exen (Schweitzer / Pire) : 400 m au nord ;
- Ecole privée L'Oliveraie : 300 m à l'ouest ;
- Ecole maternelle Jacques Prévert : 600 m à l'ouest.
- Lycée Aristide-Briand : 450 m au nord-est.

Crèches :

- La crèche musicale : 150 m à l'ouest ;
- Micro-Crèche Petit à Peton : 200 m au sud-ouest ;
- La Cabane d'Achille & Camille Schiltigheim : 450 m au sud-ouest ;
- Crèche Trottinette - people&baby : 200 m au nord ;
- Crèche Bergamote - people&baby : 250 m au nord ;
- Crèche Léa et Léo "Les Moussaillons" : 300 m au nord-est ;
- Les papillons : 400 m au nord-est ;

- Les Bébés Troc'cœur : 400 m au nord-est.

Hôpitaux, Ehpad :

- CMCO : Centre médico-chirurgical et obstétrical - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg : 200 m au sud-est ;
- CMCO : Centre médico-chirurgical obstétrique : 250 m au sud-est ;
- Etablissement Public de Sante Alsace-nord : 150 m au nord ;
- CAMSP : Centre Action Médico-Sociale Précoce : 400 m au nord-est ;
- Fondation Partage et Vie - EHPAD Les Pâquerettes – Schiltigheim : 400 m au sud-est.



Figure 13 : Localisation des établissements sensibles dans un rayon de 500m autour du site

4.9 Recensement des sites BASIAS, BASOL, ARIA et SIS

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données Géorisques (BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), SIS (secteurs d'information sur les sols)) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'Environnement).

Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS, ARIA, BASOL et SIS dans un rayon de 500 m autour du site étudié

N° sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.	BASIAS	ARIA	BASOL	SIS	Référence	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site[7]
1	☐	☐	☐	☒	SSP0004457	SCHUTZENBERGER	Activité terminée depuis le 6 juillet 2006	Brasserie	Site d'étude
2	☒	☐	☐	☐	ALS6704457	ANDRE SA GARAGE	En activité	Garage	128.4 m au nord-est en position aval latéral hydrogéologique
3	☒	☐	☐	☐	ALS6704440	BURON H.	Activité terminée	Carrossier	135.1 m au nord-est en position aval latéral hydrogéologique
4	☒	☐	☐	☐	ALS6704442	JUNG JEAN	Activité terminée	Peintures et vernissages de voitures	137.9 m au nord en position aval hydrogéologique
5	☒	☐	☐	☐	ALS6704465	SUPER PRESSING	En activité	Pressing	158.0 m à l'est en position latéral hydrogéologique
6	☒	☐	☐	☐	ALS6704409	Pressing DELBER SA	Activité terminée	Pressing	159.3 m à l'est en position latéral hydrogéologique
7	☒	☐	☐	☐	ALS6704441	BERTRAND R.P	Activité terminée	Fabrication de vernis	160.4 m au sud en position amont hydrogéologique
8	☒	☐	☐	☐	ALS6704416	Société des peintures Européennes, ex La Dorure "Mirella",	Activité terminée	Fabrique d'aluminium en poudre	178.8 m au sud en position amont hydrogéologique
9	☒	☐	☐	☐	ALS6704411	COOP	En activité	Supermarché. DLI	196.8 m à l'est en position latéral hydrogéologique
10	☒	☐	☐	☐	ALS6704466	CLAUSS A.	En activité	Atelier de vernissage par pulvérisation dans la fabrique de meubles	223.4 m à l'est en position latéral hydrogéologique

[7] en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle et aux vents dominants.

N° sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.	BASIAS	ARIA	BASOL	SIS	Référence	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site[7]
11	☒	☐	☐	☐	ALS6704460	ALSIA SA, ex L'AIR LIQUIDE SA.	En activité	Traitement chimique des métaux, dépôt de gaz	223.8 m à l'est en position latéral hydrogéologique
12	☒	☐	☐	☐	ALS6704455	KLEINKNECHT CHARLES SA - LA PERLE	Activité terminée	Brasserie et malterie	277.9 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
13	☒	☐	☐	☐	ALS6704294	CHAUSSON SERVICE	Activité terminée	Traitement chimique des métaux	282.1 m au nord-ouest en position aval latéral hydrogéologique
14	☒	☐	☐	☐	ALS6704290	CAISSE D'EPARGNE DE SCHILTIGHEIM	En activité	DLI Caisse d'Epargne	285.4 m au nord-ouest en position aval hydrogéologique
15	☒	☐	☐	☐	ALS6704419	MUNCH Edouard	Activité terminée	Carrosserie - peinture	292.2 m au nord-est en position aval hydrogéologique
16	☒	☐	☐	☐	ALS6704366	SOFRAGAL	Activité terminée	Usine de galvanisation à froid	308.1 m au nord-est en position aval hydrogéologique
17	☒	☐	☐	☐	ALS6704456	CROMER (concession Ford) ex SCHILICK AUTO SARL	Activité terminée	Garage	316.8 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
18	☒	☐	☐	☐	ALS6704421	BINGENWALD Joseph	Activité terminée	Atelier de nettoyage à sec	339.0 m au nord-est en position aval hydrogéologique
19	☒	☐	☐	☐	ALS6704458	CHEMIN DE FER DE SCHILTIGHEIM SA ex VIPA ex KETTNER ex CUIRECORCE	Activité terminée	Récupération	356.1 m au nord en position aval hydrogéologique
20	☒	☐	☐	☐	ALS6704406	Ets LORIOT	Activité terminée	Société alsacienne de confiserie et chocolaterie	376.2 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
21	☒	☐	☐	☐	ALS6704415	JACQUEMIN E.	Activité terminée	Fabrique de meubles	380.0 m au nord-est en position aval latéral hydrogéologique
22	☒	☐	☐	☐	ALS6704454	QUIRI ET CIE	En activité	Machines frigorifiques, industrielles et commerciales, mécanique générale et chaudronnerie	391.0 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
23	☒	☐	☐	☐	ALS6704367	MEYER	Activité terminée	Teinturerie	395.6 m au nord-est en position aval hydrogéologique

N° sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.	BASIAS	ARIA	BASOL	SIS	Référence	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site[7]
24	☒	☐	☐	☐	ALS6704377	METALLISATION ET AMORTISSEURS DE L'EST	En activité	Décapage des métaux	402.1 m au nord-est en position aval hydrogéologique
25	☒	☐	☐	☐	ALS6704484	TRANSPORTS CITROEN SA	Activité terminée	Garage DLI	407.0 m au sud en position amont hydrogéologique
26	☒	☐	☐	☐	ALS6704420	Sté CAPAS (pressings NORGE).	En activité	Pressing	418.3 m au nord-est en position aval hydrogéologique
27	☒	☐	☐	☐	ALS6704295	CALOR - FRIGUS SA	Activité terminée	Constructions mécaniques	421.9 m au nord-est en position latéral hydrogéologique
28	☒	☐	☐	☐	ALS6704468	UNGEMACH & GRACIET réunis + UNGEMACH SA Etablissement. Société Alsacienne d'Alimentation.	Activité terminée	Industrie de la viande	427.2 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
30	☒	☐	☐	☐	ALS6704376	ALSACE PRESSING	En activité	Pressing	436.1 m au nord-est en position aval hydrogéologique
31	☒	☐	☐	☐	ALS6704422		Activité terminée	Carrosserie auto	448.1 m au nord-est en position aval hydrogéologique
32	☒	☐	☐	☐	ALS6704497	HEINEKEN France S.A, ex ALBRA.	En activité	Brasserie.	462.5 m au nord-ouest en position latéral hydrogéologique
33	☒	☐	☐	☐	ALS6704407	RUNFELING (Jules), ex CLAUS (Hermann).	Activité terminée	Fabrique d'objets métalliques. Fabrique d'objets divers en métal.	471.1 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
34	☒	☐	☐	☐	ALS6704470	FISCHER Brasserie	En activité	Brasserie	475.7 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
35	☒	☐	☐	☐	ALS6704467	CITROEN Société commerciale, ex BP	Activité terminée	Garage et station - service	478.8 m au sud-ouest en position amont hydrogéologique
36	☒	☐	☐	☐	ALS6704374	M.T.A SOCIETE	Activité terminée	Traitement chimique des métaux	480.0 m au nord-est en position aval hydrogéologique
37	☒	☐	☐	☐	ALS6704423	SCHEER Charles	Activité terminée	Teinturerie et nettoyage à sec.	486.2 m au nord-est en position aval hydrogéologique
38	☒	☐	☐	☐	ALS6704424	NOXON-WERKE, WETZEL ET CIE	Activité terminée	Fabrique de produits d'entretien.	499.1 m à l'est en position aval hydrogéologique

N° sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable.	BASIAS	ARIA	BASOL	SIS	Référence	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site[7]
39	☒	☐	☐	☐	ALS6704408	HEMMERLE E., fils.	Activité terminée	Ateliers de constructions mécaniques.	509.8 m m au sud-ouest en position amont hydrogéologique

Le site est recensé dans la base de données BASIAS et SIS : les fiches sont fournies en **Annexe 2** :

- 12 sites BASIAS se trouvent en amont hydrogéologique du site étudié dans un rayon de 500 m. Les activités pratiquées sur ces sites (ateliers de constructions mécaniques, garage, station-service, brasserie / malterie, fabrique d'objets métalliques, industrie de la viande, dépôt de liquide inflammable, machines frigorifiques, industrielles et commerciales, mécanique générale et chaudronnerie, société alsacienne de confiserie et chocolaterie, fabrication de vernis, fabrique d'aluminium en poudre) sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site étudié (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés à ces activités sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux ;
- 8 sites BASIAS se trouvent également dans un rayon de 463 m et ont eu une activité génératrice de fumées ayant pu influencer la qualité des sols de surface au droit du site (retombées atmosphériques). Les polluants potentiels associés sont les suivants : hydrocarbures, HAP, PCB, métaux.

Plusieurs accidents sont référencés par la base de données ARIA sur la commune de SCHILTIGHEIM :

- 20/06/1997/ Brasserie SCHUTZENBERGER : Une fuite d'ammoniac se produit au niveau d'un coude sur une canalisation de l'une des 2 unités de réfrigération. La fuite en phase gazeuse puis liquide qui est détectée par un système de sécurité, située dans un endroit peu accessible, ne peut être colmatée par les services de secours avant arrêt complet des installations. Aucun blessé n'est à déplorer. La préfecture impose un maintien en sécurité permanent de l'unité, l'évacuation et le traitement des eaux polluées par l'ammoniac, ainsi qu'une surveillance continue de la nappe phréatique et des 2 réservoirs utilisés pour recueillir l'ammoniac. L'installation ne pourra être remise en service qu'après analyse des causes, circonstances et conséquences précises de l'accident.
- 25/01/1998 / Brasserie SCHUTZENBERGER : 100 des 900 kg d'ammoniac (NH3) liquide sous 3 à 4 bars contenus dans une installation de réfrigération s'échappent de celle-ci. La tête de la vanne de décharge de la pompe de NH3, alimentée par un réservoir neuf et partiellement rempli depuis quelques jours, s'est désolidarisée du corps de la vanne lors d'un réglage. Seuls avec un gardien, les sous-traitants chargés des travaux ne peuvent arrêter la fuite. L'un d'eux est légèrement brûlé par du NH3. L'implantation du local et l'absence de plans précis de l'unité modifiée compliquent l'intervention des pompiers ; 2h30 sont nécessaires pour fermer une vanne et arrêter la fuite. Aucune odeur de NH3 n'est notée hors du site. L'administration constate les faits : détection NH3, vannes de sectionnement asservies et ventilations absentes.
- 28/04/2001 / localisation inconnue : Feu dans un silo de sciure et se propage à la toiture ;
- 29/11/2001 / localisation inconnue : Un incendie près d'un extracteur d'une cabine de peinture se déclare dans un garage automobile ;
- 23/10/2008 / localisation inconnue : Dans le laboratoire de chimie d'un collège, un employé découvre vers 16h15 un flacon de 250 ml d'acide picrique cristallisé datant de 15 à 20 ans. Il contacte le fournisseur qui lui confirme le danger explosif du produit sous cette forme, puis alerte les secours. Une CMIC met en place un périmètre de sécurité et évacue les 450 élèves du bâtiment. Les services de déminage prennent en charge le flacon et le détruisent sur leur site spécialisé ;
- 27/03/2011 / localisation inconnue : Un feu se déclare à 16 h dans une imprimerie désaffectée, un panache de fumée noire se forme. Les pompiers éteignent l'incendie avec 2 lances à eau puis désenfument le bâtiment. La cause du sinistre est inconnue ;
- 28/0/2020 / Localisation inconnue : Vers 13 h, un feu se déclare dans une entreprise de location de matériel électronique (éclairage scénique et sonorisation). Une épaisse fumée noire est visible. Les

pompiers interviennent à l'aide de lances. Ils procèdent à l'évacuation des personnes présentes sous le panache de fumées sur une distance de 150 mètres. Les pompiers réalisent des mesures de polluants dans le panache et sur une distance de 200 mètres sans rien trouver. Le bâtiment de 3 000 m² est entièrement détruit. La défaillance d'une batterie de projecteur pourrait être à l'origine de l'incendie.

- 19/03/2021 / Localisation inconnue : Vers 4 h, un feu de palettes se déclare dans un bâtiment de stockage de 800 m² d'une entreprise de dépollution. Une société de surveillance alerte les secours. Les pompiers mettent en place une lance pour éteindre l'incendie et éviter la propagation du sinistre aux locaux mitoyens à usage de bureau. L'incendie provoque la rupture d'une canalisation d'eau. Cette fuite permet de réduire l'importance du sinistre. Les services de l'électricité coupent l'alimentation électrique du site. Après extinction, les locaux sont ventilés. Les bureaux ne sont pas impactés. A 9h30, l'activité de l'entreprise peut reprendre, mais une vingtaine d'employés est en chômage technique pour 1 à 2 jours. Un dysfonctionnement électrique serait à l'origine du départ de feu.

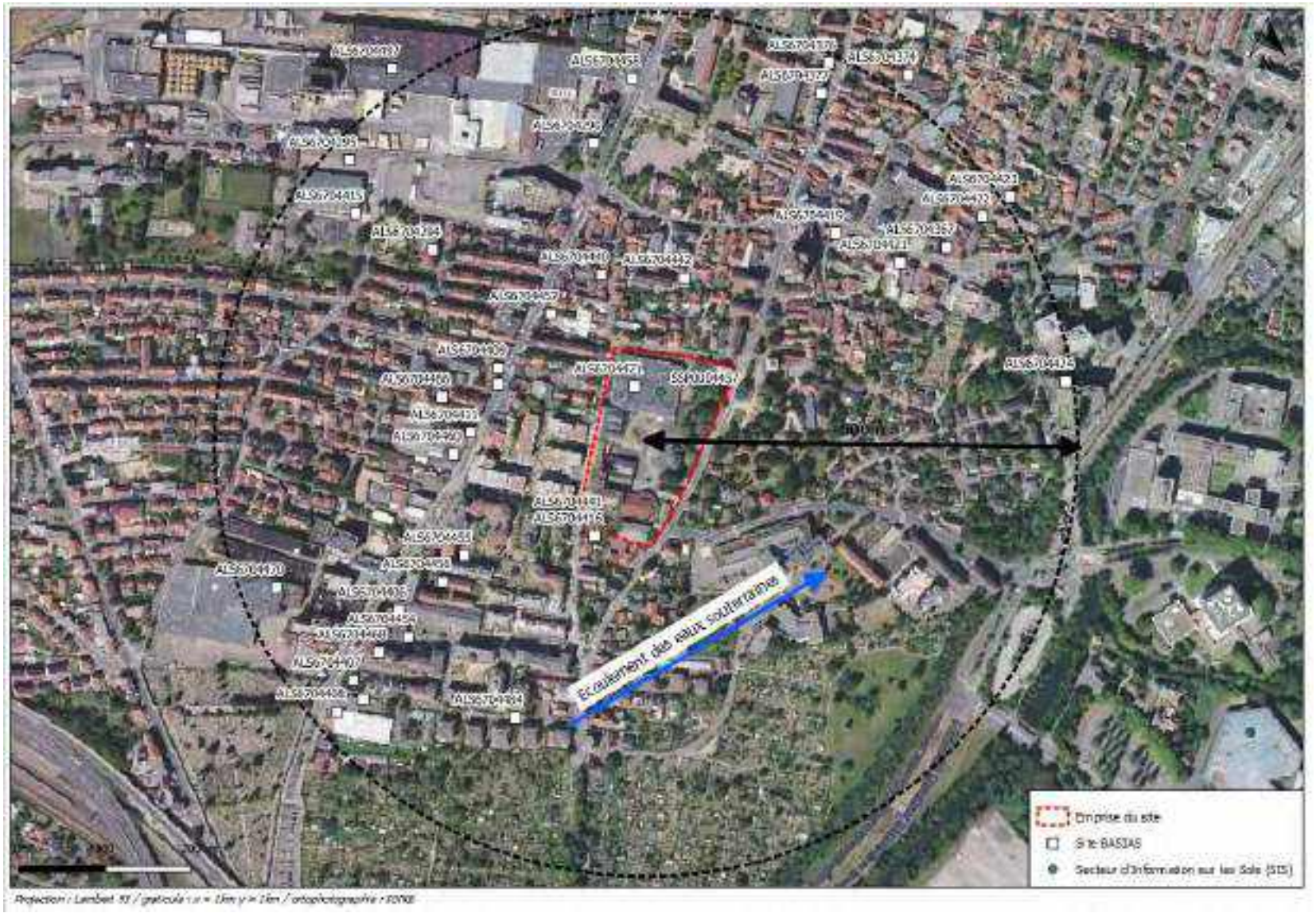


Figure 14 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 500m autour de l'emprise étudiée

4.10 Conclusion sur la vulnérabilité et la qualité des milieux

Les données recueillies montrent que la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des 20 sites BASIAS identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites (pressing et commerces de vêtement), ont pu émettre dans l'environnement principalement des COHV, des Hydrocarbures totaux ainsi que des BTEXN.

La vulnérabilité des milieux est synthétisée dans le **Tableau 14** ci-dessous.

Tableau 14 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Forte	*Impact en hydrocarbures et en métaux (Zone 10, 11 et 18)*	Forte	*Futur usage projeté sur site : habitations collectives* *Présence de 5 écoles, 8 crèches et 5 hôpitaux/ Ehpad dans un* rayon de 500m autour du site
Eaux souterraines	Modérée	*Absence de couverture imperméable en surface* *Présence d'une nappe libre (nappe alluviale du Rhin) – niveau de la nappe estimé entre 8.74 et 10.1 m / TN*	Modérée	*Site localisé autour de divers captages d'eau (AEI, piézomètres, géothermie) ;* *Présence d'un captage d'alimentation pour l'eau potable situé à 3.93 km en aval du site.*
Eaux superficielles	Faible	*4 cours d'eau sont localisés entre 530 m et 1.137km autour du site.* *Ecoulement des eaux de surface en lien avec la nappe des alluvions du Rhin.*	Forte	*Usage sensible (pêche, canoé) dans les cours d'eau*
Milieux naturels	Modérée	*ZNIEFF, ZICO*	Forte	*Les zones naturelles sont par définition sensibles*

5. Schéma conceptuel

5.1 Projet d'aménagement pris en compte

D'après le rapport Inventaire historique urbain des pollutions / Etape n°2 d'ANTEA, le projet consiste à réhabiliter une partie des bâtiments de l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER puis construire 8 nouveaux bâtiments, un jardin public, un parking souterrain et un parking aérien.

D'une manière plus large, le site de l'ancienne brasserie de SCHUTZENBERGER fait partie du projet de la ZAC Schiltigheim porté par la métropole de Strasbourg. Cette ZAC accueillera des habitations collectives, un hôtel et des commerces. Il est à noter que ce projet d'aménagement n'est pas définitif. Il reste à l'état de projet.

La **Figure 15** illustre ce projet d'aménagement qui est à l'étude.

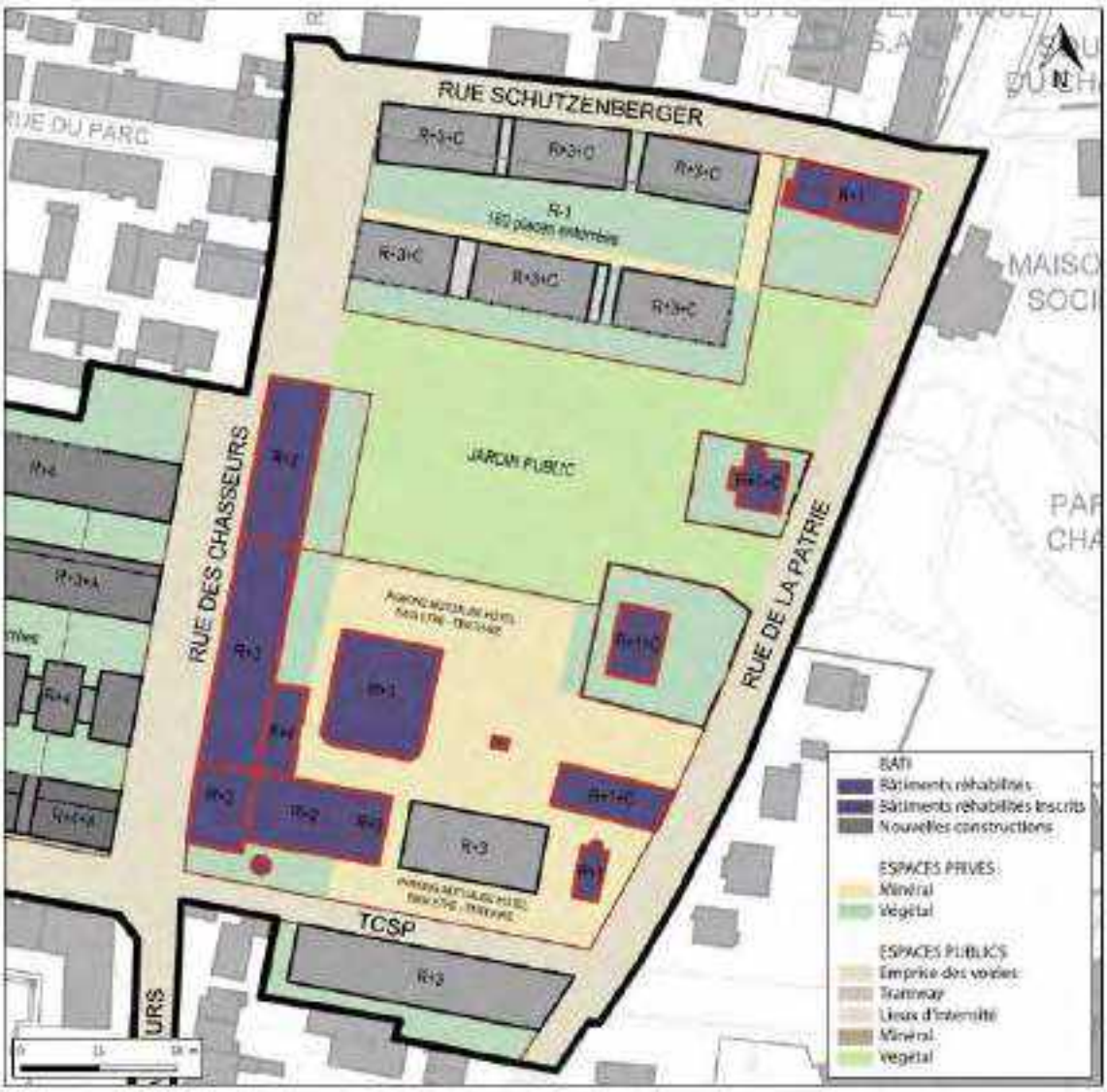


Figure 15 : Projet d'aménagement projeté (source : Inventaire historique urbain des pollutions / étape n°2 (ANTEA / mars 2014)

5.2 Construction du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :

- la ou les installations/activités susceptibles d'impacter les milieux et les milieux (potentiellement) impactés ;
- les enjeux à protéger ;
- les voies de transferts possibles ;
- les milieux d'exposition possibles.

Plusieurs sources de pollution potentielle ont été recensées sur site et hors site :

1. Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ;
2. Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ;
3. Ancien transformateur au PCB en RDC ;
4. Ancien transformateur au PCB en RDC ;
5. Compresseur à l'ammoniac ;
6. Traitement des eaux au chlore ;
7. Cuve process avec moteurs de brassage ;
8. Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ;
9. Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ;
10. Ancienne chaufferie au fioul ;
11. Ancienne cuve aérienne 200 m^3 de fioul lourd sur rétention ;
12. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
13. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention
14. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
15. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
16. Ancien transformateur au PCB.
17. Ancienne station essence ;
18. Garage automobile / Local stockage de produit chimique ;
19. Local stockage huile ;
20. Local de chargement des batteries ;
21. Stockage de soude caustique.

Le schéma conceptuel est présenté dans le **Tableau 15** pour l'usage futur du site.

Tableau 15 : Schéma conceptuel

Source primaire (origine(s) de la pollution)	Polluants	Milieu impacté (source secondaire)	Voie de transfert		Milieu d'exposition	Voie d'exposition	Cible				Risque d'exposition retenu OUI / NON	Justification
			Primaire	Secondaire			Usager site	Travailleur site	Usager hors site	Travailleurs phase chantier		
SUR SITE : 1.Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ; 2.Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ; 3.Ancien transformateur au PCB en RDC ; 4.Ancien transformateur au PCB en RDC ; 5.Compresseur à l'ammoniac ; 6.Traitement des eaux au chlore ; 7.Cuve process avec moteurs de brassage ; 8.Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ; 9. Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ; 10.Ancienne chaufferie au fioul ; 11.Ancienne cuve aérienne 200 m3 de fioul lourd sur rétention ; 12.Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 13.Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention 14.Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 15.Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ; 16.Ancien transformateur au PCB. 17.Ancienne station essence ; 18.Garage automobile / Local stockage de produit chimique ; 19.Local stockage huile ; 20.Local de chargement des batteries ; 21.Stockage de soude caustique. **HORS SITE** : 20 sites BASIAS aux alentours du site	HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, NH_4, METAUX	☒ Sol de surface	☒ Envol de poussières		☒ Air	☒ Inhalation / ingestion	☒	☒	☐	☐	OUI	Sols non recouverts sur la moitié du site
			☒ Sol de surface en place		☒ Sol de surface en place	☒ Ingestion	☒	☒	☐	☐	OUI	
						☒ Contact cutané	☒	☒	☐	☐	OUI	
			☐ Ruissellement		☐ Eau superficielle /cours d'eau	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Absence d'eau superficielle sur site
						☐ Contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	
			☐ Bioaccumulation		☐ Aliment auto produit (végétal ou animal)	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Absence de jardin potager sur site
		☒ Sol zone non saturée	☒ Perméation réseaux		☒ Eau potable	☒ Ingestion/contact cutané	☒	☒	☐	☐	OUI	Présence de source potentielle de pollution à proximité ou au contact de réseaux d'eaux potables ou eaux usées
				☒ dégazage réseaux	☒ Air	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	OUI	
			☒ Percolation/ migration		☒ Eau souterraine	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Absence d'usage des eaux souterraines sur site
						☐ Contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	
			☐ Bioaccumulation		☐ Aliment auto produit (végétal ou animal)	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Absence de jardin potager
			☒ Dégazage (Gaz du sol)		☒ Air extérieur	☐ Inhalation	☒	☒	☐	☐	NON	Phénomène de dilution en milieu extérieur
					☒ Air intérieur	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	OUI	Présence potentielle de composés volatils dans les sols
		☒ Eau souterraine	☐ Perméation réseaux		☐ Eau potable	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Profondeur des eaux souterraines supérieure à la profondeur courante des réseaux d'eau potable
				☐ Dégazage réseaux	☐ Air	☐ Inhalation	☐	☐	☐	☐	NON	
			☐ Migration / alimentation cours d'eau		☐ Eau superficielle / cours d'eau	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	Absence de cours d'eau au droit du site
						☐ Contact cutané						
				☐ Bioaccumulation	☐ Faune aquatique	☐ Ingestion	☐	☐	☐	☐	NON	
			☒ Eau souterraine		☒ Eau souterraine	☐ Ingestion (eau)	☐	☐	☐	☐	NON	Absence d'usage des eaux souterraines au droit du site
						☐ Ingestion (végétaux auto produits - arrosage)	☐	☐	☐	☐	NON	Absence de jardin potager sur site
						☐ Contact cutané	☐	☐	☐	☐	NON	
			☒ Dégazage (Gaz du sol)		☒ Air extérieur	☐ Inhalation	☒	☒	☐	☐	NON	Phénomène de dilution en milieu extérieur
					☒ Air intérieur	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	OUI	Présence potentielle de composés volatils dans les eaux souterraines
		☒ Gaz du sol	☒ Migration / transfert convectif		☒ Air intérieur	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	OUI	Présence potentielle de composés volatils dans les sols
					☒ Air extérieur	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	NON	Phénomène de dilution en milieu extérieur
			☒ Perméation réseau		☒ Air	☒ Inhalation	☒	☒	☐	☐	OUI	Présence potentielle de composés volatils dans les sols

6. Synthèse et recommandations

6.1 Synthèse

La société SAS KELLY OUTA / VALIM Financière a sollicité GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique et documentaire et de vulnérabilité de l'environnement au droit de l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER (67).

A ce jour, un projet de reconversion et réhabilitation de l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER est à l'étude. Ce changement d'usage nécessite la révision du Plan Local d'Urbanisation de Schiltigheim. Dans ce contexte, une notice de compatibilité de l'usage projeté avec l'état de pollution des milieux est nécessaire pour la poursuite du projet. Cette notice doit comprendre dans un premier temps une étude historique et documentaire avec un engagement de poursuite des études.

C'est dans ce cadre que GINGER BURGEAP a réalisé en mai 2022 une étude historique et documentaire sur l'ancienne brasserie SCHUTZENBERGER (67).

L'étude historique a permis d'identifier que le site a été occupé de 1863 à 2006 par la brasserie SCHUTZENBERGER. La brasserie Schutzenberger était soumise à autorisation et déclaration (Arrêtés préfectoraux du 13 février 1986 et du 24 juin 1997) pour des activités de boissons et l'exploitation d'installations de combustion, de réfrigération, de compression et pour l'utilisation d'un dépôt contenant des radionucléides.

Plusieurs installations ont été identifiées comme des sources potentielles de pollution ont été identifiés sur site. Ces sources sont :

1. Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ;
2. Silo à Malt / Malterie / Machine de tamisage ;
3. Ancien transformateur au PCB en RDC ;
4. Ancien transformateur au PCB en RDC ;
5. Compresseur à l'ammoniac ;
6. Traitement des eaux au chlore ;
7. Cuve process avec moteurs de brassage ;
8. Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ;
9. Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ;
10. Ancienne chaufferie au fioul ;
11. Ancienne cuve aérienne 200 m^3 de fioul lourd sur rétention ;
12. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
13. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention
14. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
15. Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;
16. Ancien transformateur au PCB.
17. Ancienne station essence ;
18. Garage automobile / Local stockage de produit chimique ;
19. Local stockage huile ;
20. Local de chargement des batteries ;
21. Stockage de soude caustique.

Par ailleurs, la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des 20 sites BASIAS identifiés dans son environnement proche. Les activités exploitées sur ces sites (pressing et commerces de vêtement), ont pu émettre dans l'environnement principalement des COHV, des Hydrocarbures totaux ainsi que des BTEX-Naphtalène.

Au regard de ces sources de pollution potentielles, les polluants susceptibles d'être rencontrés dans le milieu souterrain au droit du site d'étude sont les HCT, HAP, BTEX, PCB, COHV et les métaux.

Le schéma conceptuel du site, réalisé pour son usage projeté, met en évidence l'existence d'enjeux à préciser pour :

- La caractérisation du sous-sol ;
  - Identification des impacts des sources de pollution potentielles sur le sous-sol du site ;
  - Délimitation verticale et horizontale des impacts en hydrocarbures et métaux identifié au niveau des zones de :
    - L'ancienne chaufferie au fioul (zone n°10),
    - L'ancienne cuve aérienne 200 m^3 de fioul lourd sur rétention (zone n°11),
    - Du garage automobile / Local stockage de produit chimique (zone n°18) ;
- Les enjeux sanitaires liés à l'existence d'impact dans le sous-sol (impact avéré aux hydrocarbures au niveau de la zone de dépotage de la cuve à carburant) susceptibles d'entrainer des risques sanitaires pour les usagers actuels ou futurs du site.

6.2 Recommandations

Afin de préciser les enjeux identifier via le schéma conceptuel, GINGER BURGEAP recommande de réaliser des investigations sur le milieu sol et gaz de sols de manière à préciser les enjeux listés ci-dessus.

Le programme d'investigation des sols et gaz de sols est détaillé dans **Tableau 16** ci-après et localisé sur la **Figure 15**.

Tableau 16 : Programme d'investigations prévisionnel

	Investigations								Analyses							
Milieux reconnus	**Prestations /méthode**	**n° de la zone à risque**	**Nom de la zone à risque**	**Objectifs**	**Qté**	**Prof. (ml)**	**Total ml**	**Mesures in situ**	Pack ISDI, 12 métaux, COHV	HCT, HAP	BTEX	Nh_4	HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 métaux	COHV	PCB	TPH C5C16, BTEXN, COHV
Sols	Sondage au carottier portatif	1	Ancienne chaudière avec une cuve au fioul en sous-sol ;	Caractériser la qualité des sols	3	2	2	PID	-	1	-	-	-	-	-	-
		3	Ancien transformateur au PCB en RDC			2	2		-	1	-	-	-	-	1	-
		4	Ancien transformateur au PCB en RDC			2	2		-	-	-	-	-	-	1	-
		2	Ancien transformateur au PCB en RDC ;		1	2	2		-	-	-	-	1	-	-	-
		5	Compresseur à l'ammoniac ;		1	2	2		-	-	-	1	-	-	-	-
		6	Traitement des eaux au chlore ;		1	2	2		-	-	-	-	-	1	-	-
		7	Cuve process avec moteurs de brassage ;		1	2	2		-	-	-	-	2	-	-	-
		8	Station essence avec cuve aérienne de 3000 L ;		3	3	9		-	6	6	-	-	-	-	-
		9	Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ;		3	5	15		1		-	-	10	-	-	-
		10	Ancienne chaufferie au fioul ;	Délimitation spatiale de la source de pollution	1	2	2		-	2	-	-	-	-	-	-
		11	Ancienne cuve aérienne 200 m3 de fioul lourd sur rétention ;		1	2	2		1	2	-	-	-	-	-	-
		12	Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;	Caractériser la qualité des sols	1	2	2		-	1	-	-	-	-	-	-
		13	Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention		1	2	2		-	1	-	-	-	-	-	-
		14	Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;		1	2	2		-	1	-	-	-	-	-	-
		15	Chaudière avec une cuve au fioul sans rétention ;		1	2	2		-	1	-	-	-	-	-	-
		16	Ancien transformateur au PCB.		1	2	2		-	-	-	-	-	-	1	-
		17	Ancienne station essence ;		2	3	6		-	4	-	-	-	-	-	-
		18	Garage automobile / Local stockage de produit chimique ;	Délimitation spatiale de la source de pollution	1	2	2		-	-	-	-	2	-	-	-
		20	Local de chargement des batteries ;	Caractériser la qualité des sols					-	-	-	-		-	-	-
		19	Local stockage huile ;		1	2	2		-	-	-	-	-	2	-	-
		21	Stockage de soude caustique.		1	2	2		1	-	-	-	2	-	-	-
		-	Construction des bâtiments R+3 avec R-1 situé au nord de la brasserie	gestion déblais des futurs déblais de construction	3	4	12		6	-	-	-	-	-	-	-
			Jardin public, parking de surface		3	2	6		3	-	-	-	-	-	-	-
				TOTAL Sols	**23**		**60**		**12**	**20**	**6**	**1**	**17**	**3**	**3**	**-**
Gaz des sols	Piézairs	9	Ancienne zone de réparation automobile avec fosse de visite et cuve d'hydrocarbures en sous-sol ;	Caractériser la qualité des gaz du sol	1	1.5	1.5	PID	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prélèvement Gaz des sols				1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1
	Prélèvement d'air sous dalle	2	Ancien transformateur au PCB en RDC ;	Caractériser la qualité de l'air sous dalle	1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1
		4	Ancien transformateur au PCB en RDC		1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1
		5	Compresseur à l'ammoniac ;		1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1
		7	Cuve process avec moteurs de brassage ;		1	-	-		-	-	-	-	-	-	-	1
				TOTAL Gaz des sols	**5**		**-**		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**5**

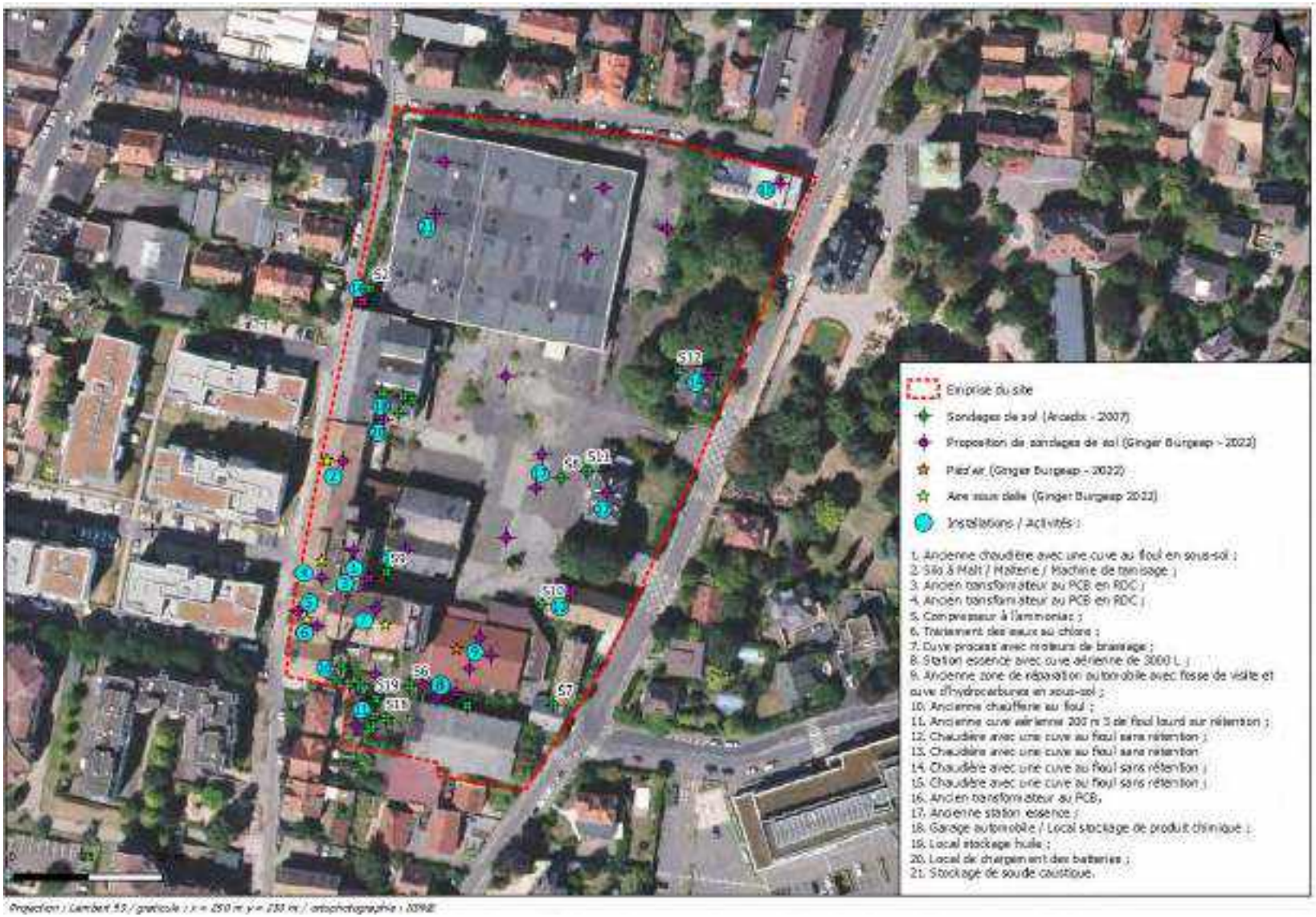


Figure 16 : Localisation des investigations proposées

Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

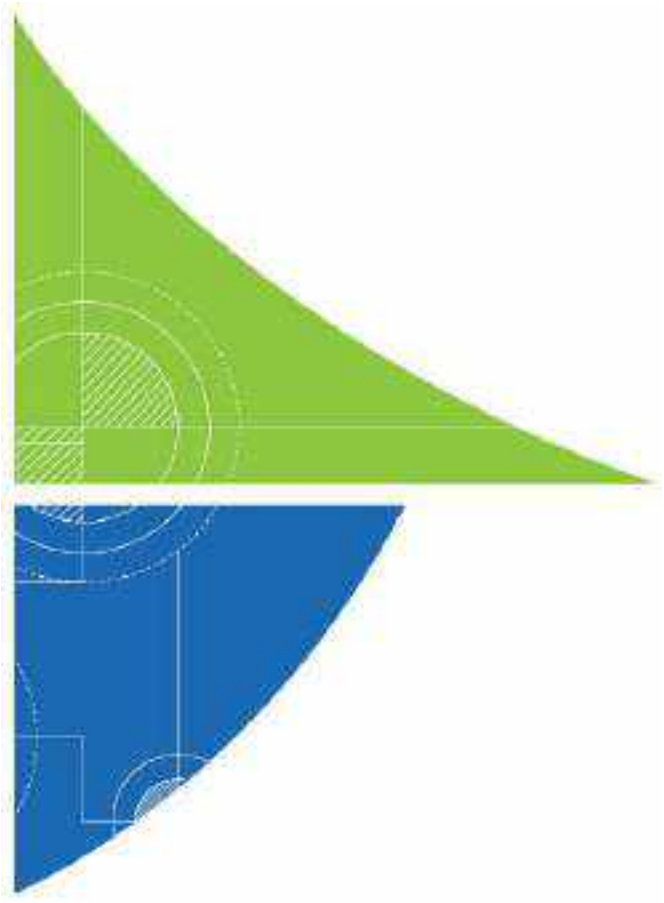
3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des évènements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1.
Compte rendu de visite de site

Cette annexe contient 9 pages.

GINGER BURGEAP	COMPTE RENDU DE VISITE DE SITE

1. Visite sur site

1.1 Identification des interlocuteurs

Date	16 et 18/05/2022
Visite réalisée par	Pierre ALCARAZ – Ingénieur de projet GINGER BURGEAP
En présence de (nom, fonction, coordonnées)	M. Da Silva gardien du site
Documents consultés	Aucun

1.2 Identification du site

Adresse	6 rue de la patrie 67300 Schiltigheim
Références cadastrales	Parcelles n°18 et 35 section 15
Superficie totale	27 390 m² environ
Usage actuel (friche, site industriel en activité, usage agricole…)	Friche industrielle
Propriétaire actuel	Financière Valim
Exploitant(s) actuel(s)	Aucun exploitant – Site sans activité
Site ICPE (oui/non, commentaires)	Oui ICPE (autorisation et déclaration)

1.3 Conditions générales d'accès

Site clôturé ? oui / non	OUI
surveillé ? oui / non	NON
Difficultés spécifiques d'accès (→ nécessité d'adapter les machines de sondages/ de faire ouvrir un passage / de récupérer les clés) ? Mettre une photo des accès si nécessaire	Nécessité d'ouvrir le portail pour accéder au site Nombreux sous-sols aux accès difficiles, prévoir essentiellement des sondages au carottier portatif. Bâtiment partiellement en ruine

.

1.4 Informations sur les réseaux enterrés et la collecte des eaux pluviales

Aucune information au stade de la visite du site.

1.5 Bâtiments présents

Ref sur plan	Usage	Nb de sous-sol / vide sanitaire ?	Etat général (état des murs et des toitures et du dallage)	Mode de chauffage (actuel / passé)	Traces de pollution ?
A	Bâtiment utilisé pour la fabrication de bière (présence de cuve de stockage de bière)	1 sous-sol	Correct	Chauffé avec la chaufferie présente sur site	Aucune trace de pollution identifiée
B	Hall de stockage	Possible vide sanitaire	Correct		
C	Zone de fabrication de limonade	1 sous-sol	Correct		
D	Zone de fabrication bière avec tamisage en sous-sol	1 sous-sol	Correct		
E	Bâtiment « energie » avec chaudière au sous-sol et transformateur électrique au rez de chaussé	1 sous-sol	Correct		
F	Ancienne zone avec compresseur fonctionnant à l'ammoniac pour fonctionnement des frigo	1 sous-sol	Dégradé		
G	Zone de traitement des eaux souterraines	-	Correct		
H	Chaufferie fioul	-	Correct	Sans objet	Traces de fioul lourd au sol
I	Zone de brassage de la bière	1 sous-sol	Correct	Chauffé avec la chaufferie présente sur site	Aucune trace de pollution identifiée
J	Cuve aérienne de fioul lourd 200 m3 dans rétention	-	Cuve percé	Sans objet	
K	Zone de stockage bière en sous-sol	2 niveaux de sous-sol	Correct	Chauffé avec la chaufferie présente sur site	
L	Zone de réparation véhicule	1 galerie passant sous une partie du site	Correct	Chauffage indépendant au fioul ?	
M	Bâtiment administratif	1 sous-sol	Correct	Chauffage indépendant au fioul	
N	Bâtiment administratif	1 sous-sol	Correct		
O	Bâtiment administratif	1 sous-sol	Correct		
P	Logement	1 sous-sol	En ruine	Chauffage indépendant au charbon	
Q	Bâtiment avec stockage de matériel électrique	-	Correct	Chauffé avec la chaufferie présente sur site	
R	Station-service	1 galerie passant sous une partie du site	Correct	Non chauffé	


N
Rue des Chasseurs
Rue Schutzenberger
Rue du Parc
Anamnesia
Rue Schutzenberger
Rue des Chasseurs
Maisons des
Rue de la Patrie
Rue des Chasseurs
Rue de la Patrie
Rue des Chasseurs
Rue Perle
Rue de la Patrie
Rue Louis Pasteur
Rue Louis Pa
Rue de la Patrie
B
C
P
O
D
A
N
E
F
G
H
I
L
M
R
J
Q
K
100 m



1.6 Activités pratiquées et installations potentiellement polluantes

Repère Install	Installation identifiées	Polluant ?
A	Cuve de process sous-sol	Non
B	Ancienne chaudière + cuve (volume inconnu) au sous-sol	Oui
C	Zone de tamisage au sous-sol – présence d'une ancienne machine / SILO à MALT	Possible
C'	Ancien transfo au RDC mais possible SS	Oui mais possible SS
D	Transfo au RDC mais possible SS	
E	Ancien zone compresseur fonctionnant à l'ammoniac avec sous-sol (accès au sou-sol difficile)	Oui
F	Zone de traitement des eaux au chlore	
G	Cuve process en sous sol avec moteurs de brassage (odeur d'huile)	Oui
H	Cuve process sur plusieurs niveaux avec galerie	Non
W	Station essence avec cuve aérienne 200 L (peut être au droit d'une ancienne galerie)	Oui
Y	Zone de stockage de matériel électrique)	Non
Z	Ancienne zone de réparation auto avec fosse de visite + cuve HC (peut être au droit d'une ancienne galerie)	Oui
1	Ancienne chaufferie au fioul avec fioul lourd au sol	Oui
3	Ancienne cuve aérienne 200 m3de fioul lourd dans rétention	Oui
4	Chaudière fioul + cuve fioul au sous-sol sans rétention et volume inconnu	Oui
5	Chaudière + Cuve fioul au sous-sol sans rétention et volume inconnu	Oui
6	Chaudière + Cuve fioul au sous-sol sans rétention et volume inconnu	Oui
7	Chaudière au charbon au sous-sol sans rétention et volume inconnu	Oui
O	Ancien Transformateur (pas de date)	Oui



1.7 Présence de puits ou piézomètres



Type et usage	Diamètre	Etat	Niveau de nappe et profondeur si mesure possible
Suivi ESO	64 / 75 (À confirmer)	Inconnu	Non réalisé

1.8 Rejets liés à l'activité du site

Pas de rejets liés aux activités du site à l'exception des rejets d'eau pluvial.

1.9 Autres informations

Site partiellement recouvert (dalle béton, enrobés, pavés)

1.10 En cas d'intervention

Hauteur min/max sous plafond	1.9 à 3m
Présence de dalle ? Epaisseur ?	Dalle béton d'épaisseur inconnue
Espaces encombrés ?	Les sous-sols sont pour certain encombrés
Evacuation des gaz d'échappement (possibilité de créer un courant d'air ? Prévoir extracteur auto ?)	Prévoir extracteur automatique
Machine adaptée intérieur/extérieur (portatif, géoprobe…)	Prévoir du carottier portatif essentiellement

2. Visite hors site

2.1 Identification des usages hors site

Reporter les principaux usages sur un plan cadastral des environs du site.

Rayon approximatif de 100 autour du site :



Etablissements et activités au voisinage du site	Cocher	Localisation *	Commentaires et détails **
Agricole			
Forestier			
Industriel			
Commercial			
Etablissement sensible ***	X		Ecole maternelle 90 m à l'est du site
Habitat individuel			
Habitat collectif	X		Habitats collectifs entourant le site d'étude
Autre			

* localisation par rapport au site (Nord, Sud,… Amont, Aval)

** Noter les types de constructions (sur vide sanitaire, sous-sols, plain-pied…)

*** établissements scolaires, crèche, établissements sportifs, parcs, jardins publics, jardins ouvriers

2.2 Milieu naturel

Non identifié lors de la visite du site.

2.3 Autres observations

RAS.

Recommandations sur les mesures d'urgence à prendre

Des mesures d'urgence sont-elles à prendre ? ☐ Oui ☒ Non

Si oui, lesquelles :

Proposition de mesure d'urgence	Cocher	Commentaires et détails
Restriction d'accès au site, surveillance		
Evacuation du site ou de ses abords		
Enlèvement de sources de pollution (déchets, bidons fuyards…)		
Confinement ou recouvrement des sols		
Mesures de protection ou limitation de l'usage des eaux de surface		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des eaux souterraines sur site ou hors site		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des sols (cultures notamment)		
Bâtiments ou autre superstructure à démolir		
Comblement de vides		
Autres		

Annexe 2.
Fiches BASIAS / ARIA / BASOL / SIS

Cette annexe contient 7 pages.

ALS6704471

Fiche Détaillée

Pour connaitre le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : ALS
Date de création de la fiche : (*) 14/09/2004
Nom(s) usuel(s) : Brasserie
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
SCHUTZENBERGER Brasserie	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
67447 SCHILTIGHEIM Patrie (8, rue de la).	01/01/1111

Etat de connaissance : Inventorié
Autre(s) identification(s) :

Numéro	Organisme ou BD associée
67 1562	BRGM

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie
8		rue	Patrie de la

Code INSEE : 67447
Commune principale : SCHILTIGHEIM (67447)
Zone Lambert initiale : Lambert II étendu

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	998 938	998 938	1 049 856	998 984
Y (m)	2 414 148	2 414 147	6 844 097	2 413 992
Préc.XY				numéro

Carte géologique :

Carte	Numéro carte	Huitième
BRUMATH	234	7

4 - Propriété du site

Cadastre :

Nom du cadastre	Date du cadastre (*)	Echelle	Précision	Section cadastre	N° de parcelle
				15	35
				25	17, 18, 28, 29, 35.

Nombre de propriétaires actuels : ?

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : En activité
Date de première activité : (*) 01/01/1111
Origine de la date : ?=Origine de la date non connue
Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Production de vin (de raisin), cidre et bière	C11.02	13/02/1986		Autorisation	3ième groupe	AP=Arrêté préfectoral	préf 67, archives ICPE n° CL 7109 + Cl 92 000 47	
2	Compression, réfrigération	D35.45Z	13/02/1986		Autorisation	3ième groupe	AP=Arrêté préfectoral	préf 67, archives ICPE n° CL 7109 + Cl 92 000 47	
3	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	13/02/1986		Autorisation	1er groupe	AP=Arrêté préfectoral	préf 67, archives ICPE n° CL 7109 + Cl 92 000 47	

Accidents :

Date (*)	Type d'accident	Type de pollution	Milieu touché	Impact	Référence rapport
20/06/1997	Fuite d'ammoniac.				

6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : ?
Surface totale : 2,6 (en ha)
Site en friche : ?
Site réaménagé : ?

7 - Utilisateurs

Utilisateurs :

Nom utilisateur	Type d'utilisateur	Statut utilisateur
SCHUTZENBERGER		

8 - Environnement

9 - Etudes et actions

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : préf 67, archives ICPE n° CL 7109 + Cl 92 000 47

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :
- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,

- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

SSP0004457

Fiche Détaillée

Identification de l'établissement

Identifiant de l'établissement	SSP0004457
Nom usuel	SCHUTZENBERGER
Code INSEE de l'etablissement	67447
Commune principale	SCHILTIGHEIM
Plan de situation	 Emplacement de l'établissement *Fond de carte PLAN IGN ©*
Nombre d'information de l'administration	1

Historique des informations de l'administration

Identifiant	Date de début	Date de fin	Date de dernière mise à jour
SSP000445701			16/07/2020

Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) (1/1)

Identifiant de l'information de l'administration	SSP000445701
Date de dernière mise à jour	16/07/2020
Nom Usuel	Non renseigné
Autre(s) identifiant(s)	67.0204 (BASOL)
Environnement	La Brasserie SCHUTZENBERGER située 8, rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM depuis 1866, est une installation classée soumise au régime de l'autorisation. Elle était autorisée par l'arrêté préfectoral du 13 février 1986 et du 24 juin 1997 notamment pour des installations de : - préparation et conditionnement de bière et de boissons gazeuses ; - emploi de l'ammoniac ; - installations de combustion au gaz naturel. La société a cessé d'exploiter ses activités depuis le 6 juillet 2006 suite à une liquidation judiciaire Le site a été mis en sécurité (évacuation des produits dangereux et des déchets, clôture du site). Observations: Il a été réalisé en octobre 2006 et en mars 2007 un diagnostic initial de recherche de pollution des sols et un diagnostic complémentaire sur les sols et les eaux souterraines. Les résultats des investigations indiquent : - dans les sols : une pollution très limitée en HCT (hydrocarbures totaux) et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et en cuivre, plomb, zinc et mercure - dans les eaux souterraines : mise en évidence d'un impact limité pour le cuivre, les HCT et HAP. La dernière campagne d'analyse date d'octobre 2011. Les teneurs en hydrocarbure, BTEX et métaux sont inférieurs aux critères considérés (norme de potabilité ou valeur limite pour la potabilisation en leur absence) à l'exception des HAP (0.14 µg/l, valeur de potabilité 0.1 µg/l) et tétracholoroéthylène (13.1 µg/l, valeur de potabilité 10 µg/l) en 1 piézomètre.
Description	Il a été réalisé en octobre 2006 et en mars 2007 un diagnostic initial de recherche de pollution des sols et un diagnostic complémentaire sur les sols et les eaux souterraines. Les résultats des investigations indiquent : - dans les sols : une pollution très limitée en HCT (hydrocarbures totaux) et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et en cuivre, plomb, zinc et mercure ;

- dans les eaux souterraines : mise en évidence d'un impact limité pour le cuivre, les HCT et HAP.

La dernière campagne d'analyse date d'octobre 2011. Les teneurs en hydrocarbure, BTEX et métaux sont inférieurs aux critères considérés (norme de potabilité ou valeur limite pour la potabilisation en leur absence) à l'exception des HAP (0.14 µg/l, valeur de potabilité 0.1 µg/l) et tétracholoroéthylène (13.1 µg/l, valeur de potabilité 10 µg/l) en 1 piézomètre.

Polluant(s) identifié(s)

Polluant identifié
COHV, solvants chlorés, fréons
HAP (Hydrocarbures aromatiques, polycycliques, pyrolytiques et dérivés)
Hydrocarbures et indices liés
Metaux et métalloïdes / Cuivre
Metaux et métalloïdes / Mercure
Metaux et métalloïdes / Plomb
Metaux et métalloïdes / Zinc

Action(s) instruite(s)

Type d'action	Type études / travaux	Date de début - Date de fin	Milieux	Mesure de sécurité	Traitement in situ	Traitement sur etablissement / hors etablissement	Traitement rejets
Exécution des travaux de réhabilitation	Mesure de sécurité du site	-		✓ Interdiction d'accès (clôture...) ✓ Gardiennage ✓ Evacuation de produits ou de déchets			
Description							

Type d'action	Type études / travaux	Date de début - Date de fin	Milieux	Mesure de sécurité	Traitement in situ	Traitement sur etablissement / hors etablissement	Traitement rejets
Etude SSP et ingénierie des travaux de réhabilitation	Diagnostic et Analyse	-	✓ Sol - Sous-sol				
Description							

Type d'action	Type études / travaux	Date de début - Date de fin	Milieux	Mesure de sécurité	Traitement in situ	Traitement sur etablissement / hors etablissement	Traitement rejets
Etude SSP et ingénierie des travaux de réhabilitation	Diagnostic et Analyse	-	✓ Eaux souterraines				
Description							

Document(s) associé(s)

Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)



Emprise Instruction

Fond de carte Parcellaire Express (PCI) IGN ©

Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
SCHILTIGHEIM		15	35	
SCHILTIGHEIM		25	35	
SCHILTIGHEIM		25	114	
SCHILTIGHEIM		25	113	

Obligation(s) règlementaire(s) liée(s) aux parcelles - SIS/SUP (1/1)

Identifiant de l'obligation règlementaire liée à la parcelle: SSP00044570101

Identifiant de l'information de l'administration liée à l'obligation réglementaire: SSP000445701

Ancien identifiant SIS: 67SIS06772

Type d'obligation réglementaire

Secteur d'Information sur les Sols (SIS)	Servitude d'Utilité Publique (SUP)
X	

Code INSEE: 67447

Date de dernière mise à jour: 29/09/2020

Date de l'Arrêté Préfectoral: Non renseignée

Nom(s) Usuel(s): Non renseigné

Description: La Brasserie SCHUTZENBERGER située 8, rue de la Patrie à SCHILTIGHEIM depuis 1866, est une installation classée soumise au régime de l'autorisation.
Elle était autorisée par l'arrêté préfectoral du 13 février 1986 et du 24 juin 1997 notamment pour des installations de :
- préparation et conditionnement de bière et de boissons gazeuses ;
- emploi de l'ammoniac ;
- installations de combustion au gaz naturel.
La société a cessé d'exploiter ses activités depuis le 6 juillet 2006 suite à une liquidation judiciaire
Le site a été mis en sécurité (évacuation des produits dangereux et des déchets, clôture du site).
Observations: Il a été réalisé en octobre 2006 et en mars 2007 un diagnostic initial de recherche de pollution des sols et un diagnostic complémentaire sur les sols et les eaux souterraines.
Les résultats des investigations indiquent :
- dans les sols : une pollution très limitée en HCT (hydrocarbures totaux) et HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et en cuivre, plomb, zinc et mercure
- dans les eaux souterraines : mise en évidence d'un impact limité pour le cuivre, les HCT et HAP.
La dernière campagne d'analyse date d'octobre 2011.
Les teneurs en hydrocarbure, BTEX et métaux sont inférieurs aux critères considérés (norme de potabilité ou valeur limite pour la potabilisation en leur absence) à l'exception des HAP (0.14 µg/l, valeur de potabilité 0.1 µg/l) et tétracholoroéthylène (13.1 µg/l, valeur de potabilité 10 µg/l) en 1 piézomètre.

Document(s) associé(s): Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)



Emprise Classification

Fond de carte Parcellaire Express (PCI) IGN ©

Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
SCHILTIGHEIM		15	35	
SCHILTIGHEIM		25	35	
SCHILTIGHEIM		25	114	
SCHILTIGHEIM		25	113	

Annexe 3.
Photographies aériennes

Cette annexe contient 26 pages.


N


N


N


N


N


N


N


N




N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N


N