DISTRICT URBAIN de FAULQUEMONT
Communauté de Communes

SEBL Grand Est

ZAC intercommunale du Parc Industriel Nord

Dossier de création

ETUDE D'IMPACT

l'AdT
l'Atelier des Territoires
BUREAU D'ETUDES
57000 METZ
Tél : 03.87.63.02.00

Juillet 2021

CONTACTS

PETITIONNAIRE

District Urbain de Faulquemont (DUF)
1, Allée René Cassin
57380 FAULQUEMONT

Sandrine LOMBARDO
Responsable Service Urbanisme
Tél : 03 87 29 73 88
slk@dufcc.com

SEBL Grand Est
48, place Mazelle
570000 METZ

Alexandre MULLER
Responsable de projets
Tél : 03 87 39 78 19
a.MULLER@sebl.fr

BUREAU D'ETUDES CHARGE DE L'ELABORATION DU DOSSIER

L'ATELIER DES TERRITOIRES
1, Rue Marie-Anne de Bovet
B.P. 30104
57004 METZ CEDEX 1

Tél : 03 87 63 02 00
Fax : 03 87 63 15 20
E-mail : atelier.territoire@atelier-territoires.com

Chargées d'études : Suzie LEROY, Lison GRAPPE, Chargées d'études environnement

Cartographie : Giovanna PERINO, cartographe

Référence de l'étude : 3373 - 4011

SOMMAIRE

1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR 8

2. CONTEXTE DE L'OPÉRATION ET DESCRIPTION DU PROJET 10

2.1. CADRE LÉGAL DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 11
2.2. CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT 11
2.3. LE PROJET 12
2.3.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 12
2.3.2. NATURE ET CONSISTANCE DE L'OPERATION 15

3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 17

3.1. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE 18
3.2. EVOLUTION DU SITE EN ABSENCE DE PROJET 18

4. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 19

4.1. OCCUPATION DU SOL 20
4.1.1. ANALYSE PREALABLE DE L'OCCUPATION DU SOL ET DE LA CONSOMMATION FONCIERE SUR LA COMMUNE DE FAULQUEMONT 20
4.1.2. OCCUPATION DU SOL SUR LE SITE DE PROJET 20
4.2. MILIEU PHYSIQUE 22
4.2.1. CLIMAT 22
4.2.2. RELIEF 24
4.2.3. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE 27
4.2.4. LES RISQUES NATURELS 29
4.2.5. LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIES A L'EAU 30
4.2.6. HYDROGEOLOGIE 33
4.2.7. LES EAUX SUPERFICIELLES 38
4.2.8. GESTION DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES 45
4.3. MILIEU NATUREL 46
4.3.1. LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES 46
4.3.2. LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE 49
4.3.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE 74
4.4. SITES ET PAYSAGES 80
4.5. MILIEU HUMAIN 96
4.5.1. LA DEMOGRAPHIE 96
4.5.2. L'EMPLOI 97
4.5.1. LES ACTIVITES ECONOMIQUES 99
4.5.2. ACTIVITES AGRICOLES 108
4.5.3. LA QUALITE DE L'AIR 110
4.5.4. LE BRUIT 111
4.5.5. LES EMISSIONS LUMINEUSES 113
4.5.6. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS 113
4.5.7. POLLUTION DES SOLS 115
4.5.8. L'URBANISME 117
4.5.9. PROPRIETES 118
4.5.10. LES RESEAUX ET SERVITUDES 118
4.5.11. GESTION DES DECHETS 120
4.5.12. LES TRANSPORTS ET LES DEPLACEMENTS 120
4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 122

5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT AVANT MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION 125

5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 126
5.1.1. EFFETS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 126
5.1.2. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE 127
5.1.3. EFFETS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE 127
5.1.4. EFFETS SUR L'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS 128
5.1.5. EFFETS SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIES A LA GESTION DE L'EAU 128
5.1.6. EFFETS SUR LES EAUX 128
5.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL 132
5.2.1. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES 132
5.2.2. EFFETS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE 133
5.2.3. EFFETS SUR LES ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 136
5.3. EFFETS SUR LES SITES ET PAYSAGES 136
5.3.1. EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL 136
5.3.2. EFFETS SUR LE PAYSAGE 137
5.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN 137
5.4.1. EFFETS SUR LA DEMOGRAPHIE 137
5.4.2. EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES 137
5.4.3. EFFETS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE 138
5.4.4. EFFETS SUR L'EXPOSITION AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS 140
5.4.5. EFFETS SUR LA POLLUTION DES SOLS 140
5.4.6. EFFETS SUR L'URBANISME ET LA PROPRIETE 140
5.4.7. EFFETS SUR LES RESEAUX ET SERVITUDES 140
5.4.8. EFFETS SUR LA GESTION DES DECHETS 141
5.4.9. EFFETS SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES 141
5.4.10. EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS ET MOYENS DE TRANSPORT 141
5.4.11. EFFETS SUR L'ACCESSIBILITE ET LA SECURITE 142
5.4.12. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES DU GRAND-EST (SRADDET) 144
5.5. EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE 144
5.5.1. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR 144
5.5.2. EFFETS SUR LES NUISANCES SONORES 146
5.5.3. EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAU ET LES SOLS 146
5.6. ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ENTRE EUX 148
5.7. EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS 149
5.8. EFFETS DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES 151

6. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 153

7. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 155

7.1. DESCRIPTION DES SOLUTIONS PROPOSÉES 156
7.2. RAISONS DU CHOIX DU PROJET 158

8. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES 160

8.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT 162
8.2. LES MESURES DE REDUCTION 176
8.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 186

8.4. IMPACTS RÉSIDUELS SUITE À LA MISE EN PLACE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION 188
8.5. SYNTHESE DES IMPACTS AVANT ET APRES MESURES ERC 188

9. MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC 191

9.1. SUIVI DE CHANTIER 192
9.2. SUIVI À MOYEN ET LONG TERME 192

10. COÛT DES MESURES 193

11. METHODES D'ÉVALUATION POUR ESTIMER LES IMPACTS 195

12. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 197

13. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT 222

14. ANNEXES 224

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES :

Figure 1 : Localisation de la future zone industrielle Nord 12
Figure 2 : Contexte géographique du projet 13
Figure 3 : Périmètres d'étude du projet de ZAC 14
Figure 4 : Schéma d'aménagement de la zone industrielle Nord 16
Figure 5 : Ferme Goldenholz à l'abandon depuis sa voie d'accès Nord-Ouest 18
Figure 6 : Tableau des consommations foncières 20
Figure 7 : Occupation du sol sur le périmètre du projet 21
Figure 8 : Diagramme Ombrothermique 1981-2010 –Station de Metz 22
Figure 9 : Normales climatiques 1981-2010 –Station de Metz 22
Figure 10 : Diagramme des précipitations 1981-2010 –Station de Metz 23
Figure 11 : Rose des vents de Metz-Augny 23
Figure 12 : Relief de l'aire d'étude 24
Figure 13 : Carte topographique IGN du site de projet 25
Figure 14 : Profils topographiques du site de projet 26
Figure 15 : Contexte géologique 28
Figure 16 : Aléa retrait/gonflement des argiles sur l'aire d'étude (Source : georisques.gouv.fr) 29
Figure 17 : Masses d'eau souterraines au droit du secteur étudié 34
Figure 18 : Risque de remontées de nappe sur l'aire d'étude 36
Figure 19 : Bassin versant de la Nied allemande 38
Figure 20 : Éléments d'hydrologie sur l'aire d'étude 39
Figure 21 : Qualité de la Nied allemande en 2013 40
Figure 22 : Inventaire des zones humides réglementaires la zone d'étude 44
Figure 23 : Milieux naturels remarquables à proximité de l'aire d'étude 48
Figure 24 : Les habitats biologiques au niveau de la zone de projet 57
Figure 25 : Enjeux liés à l'herpétofaune sur le périmètre de projet 60
Figure 26 : Liste de l'avifaune fréquentant la zone 62
Figure 27 : Enjeux liés à l'avifaune patrimoniale et la chiroptérofaune 64
Figure 28 : Liste des rhopalocères fréquentant le périmètre d'étude 65
Figure 29 : Échantillon d'espèces communes de papillons de jour vues sur le site 66
Figure 30 : Liste des orthoptères recensés sur le site 66
Figure 31 : Liste des chiroptères recensés sur le site 69
Figure 32 : Critères d'évaluation de la valeur patrimoniale 71
Figure 33 : Synthèse des enjeux faune-flore-habitats sur le périmètre de projet 72
Figure 34 : Trame verte et bleue du SRCE au niveau de l'aire d'étude 77
Figure 35 : Trame verte et bleue à l'échelle locale 79
Figure 36 : Périmètre d'études – Plateau ondulé encadré par la forêt et « plongée » vers Faulquemont 81
Figure 37 : Zone d'étude du paysage (périmètre rapproché en couleur, périmètre immédiat en rouge) 82
Figure 38 : Faulquemont bourg – Faulquemont Cité 83
Figure 39 : La ferme du Goldenholz / simplification agricole 84
Figure 40 : Parc industriel de Faulquemont – Un cœur économique dans son paysage 84
Figure 41 : Le paysage des infrastructures 84
Figure 42 : Carte d'État-major – 1/50 000 (à gauche) et photographie aérienne 1950-1960 85
Figure 43 : Photo aérienne - cliché argentique 1986 - IGN 86
Figure 44 : Éléments de description du paysage au niveau de la zone d'étude rapprochée 87
Figure 45 : Éléments de description du paysage 88
Figure 46 : Grand paysage ouvert depuis le RD 910e 89
Figure 47 : Une fenêtre visuelle depuis la RD 910 89
Figure 48 : Le paysage de l'infrastructure – le tunnel des talus routiers 90

Figure 49 : Les vues plongeantes sur le site....90
Figure 50 : Quelques cordons végétaux....91
Figure 51 : La solidarité visuelle avec le parc industriel....91
Figure 52 : La lisière du Bois de Pontpierre....92
Figure 53 : Les grands panoramas....92
Figure 54 : Les grands panoramas....93
Figure 55 : Alternance d'ouverture et de fermeture visuelle sur la RD 910....93
Figure 56 : Vues lointaines au niveau de l'aire d'étude rapprochée....94
Figure 57 : Enjeux paysagers au niveau de l'aire d'étude rapprochée....95
Figure 58 : Population du DUF (à gauche) et de Faulquemont (à droite) par grandes tranches d'âges....97
Figure 59 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (en %) (Source : INSEE)....97
Figure 60 : Postes salariés par secteur d'activité sur le DUF fin 2018....98
Figure 61 : Pourcentage d'établissements par secteur d'activité sur le DUF fin 2018....98
Figure 62 : Caractéristiques de l'emploi à Faulquemont de 2007 à 2017....98
Figure 63 : Pourcentage d'établissements par secteur d'activité à Faulquemont fin 2018....99
Figure 64 : Postes salariés par secteur d'activité à Faulquemont fin 2018....99
Figure 65 : Types de ZA dans un rayon de 25km autour du DUF....106
Figure 66 : Bilan des disponibilités foncières au sein des zones d'activités existantes dans un rayon de 25km autour du projet de création du Parc Industriel Nord....107
Figure 67 : Tableaux descriptifs de l'économie agricole (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)....108
Figure 68 : Carte d'occupation des sols agricoles (source RPG 2019)....109
Figure 69 : Zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à + de 75 dB(A)....112
Figure 70 : Comptages sur le réseau routier départemental mosellan concernant les abords du site étudié (source : moselle.fr)....112
Figure 71 : Localisation des différentes sections mentionnées dans les données de comptage....113
Figure 72 : Établissements classés ICPE à Faulquemont....114
Figure 73 : Synthèse des nuisances et des risques de l'aire d'étude....116
Figure 74 : Extrait du règlement graphique en vigueur du PLU de Faulquemont....117
Figure 75 : Réseaux et servitudes au niveau de l'aire d'étude....119
Figure 76 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude....121
Figure 77 : Identification des exploitations agricoles anonymes concernées par le projet....138
Figure 78 : Extrait du RPG 2019 au droit de la zone de projet. (Source : Géoportail)....139
Figure 79 : Coupe de principe d'aménagement des voiries du projet....143
Figure 80 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction....151
Figure 81 : Plan d'aménagement de la proposition 1....158
Figure 82 : Réseau d'eau pluviale projeté....163
Figure 83 : Réseau de collecte des eaux usées projeté....167
Figure 84 : Réseau d'eau potable projeté....175
Figure 85 : Plan des terrassements (Source : SEBA AI Gr. MERLIN)....177
Figure 86 : Plan de principe - Coulée verte paysagère....180
Figure 87 : Coupe de principe - Gestion de la lisière avec la forêt de Pontpierre....182
Figure 88 : Coupes de principes - Gestion de la limite nord....183
Figure 89 : Coupe de principe - Gestion de la limite avec la RD910....183
Figure 90 : Vue sur le projet depuis le sud-Maquette 3D....184
Figure 91 : Vue sur le projet depuis le nord-est -Maquette 3D....184
Figure 92 : Vue lointaine sur le projet depuis la RD20, près de l'accès à la ferme de la Tuilerie (modélisation)....184
Figure 93 : Exemple de mur de soutènement, très favorable à l'accueil de reptiles,....187
Figure 94 :Gabions implantés en bordure de milieux favorables en termes d'abri et d'alimentation pour les reptiles....187

TABLEAUX :

Tableau 1 : Calendrier des inventaires 53
Tableau 2 : Caractéristiques de l'exploitation 7 concernée par le projet (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle) 109
Tableau 3 : Incidences du projet de ZAC sur l'exploitation de l'exploitant 7 139
Tableau 4 : Thématiques dont les effets peuvent interagir 148
Tableau 5 : Comparaison des caractéristiques des scenarii proposés justifiant le choix du projet 159

1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente étude d'impact porte sur le dossier de création du Parc Industriel Nord.

Cette demande est effectuée par le pétitionnaire suivant :

District Urbain de Faulquemont
1 Allée René Cassin
57380 FAULQUEMONT

Contact
Sandrine LOMBARDO
Responsable Service Urbanisme
tel : 03 87 29 73 88
mail : slk@dufcc.com

SEBL GRAND EST

48 place Mazelle
57 045 Metz Cedex

Contact
Alexandre MULLER
Chef de projet
tel : 03 87 39 78 19
mail : a.muller@sebl.fr

2. CONTEXTE DE L'OPÉRATION ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1. CADRE LÉGAL DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

D'après l'article L122-1 du Code de l'environnement, « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire ».

La Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ou Loi ENE) modifie les dispositions du code de l'environnement jugées non conformes par la Commission européenne (articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement). La Loi précise ainsi le champ d'application de l'étude d'impact en faisant référence aux critères de « nature », de « dimension » et de « localisation » des projets et en passant d'une liste négative de projets non soumis à études d'impact à une liste positive de projets soumis. Afin de prendre en compte la sensibilité des milieux, la loi crée une procédure de soumission de certains projets à une étude d'impact par un examen « au cas par cas » et supprime la procédure de notice d'impact.

La présente étude d'impact concerne le projet de création d'une ZAC sur la commune de Faulquemont, dans le département de la Moselle (57). L'opération est menée par la SEBL sous mandat du District Urbain de Faulquemont.

Selon l'article R122-2 du Code de l'environnement, annexe 1, le projet est soumis à étude d'impact systématique : Rubrique n°39 : Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains

a) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R111-22 du Code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R*420-1 du Code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m^2.

Pour ce projet de ZAC, le terrain d'assiette est d'environ 36 ha.

2.2. CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017-art 3, expose les différents éléments composant une étude d'impact :

- Un résumé non technique,
- Une description du projet,
- Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dit « scenario de référence », et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de projet,
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet,
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet,
- Une description des solutions de substitution raisonnables,
- Les mesures prévues pour éviter, réduire, compenser les incidences négatives sur l'environnement,
- Les modalités de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation,
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des impacts,
- Les auteurs de l'étude.

2.3. LE PROJET

2.3.1. Localisation de la zone d'implantation potentielle

Le projet de création du Parc Industriel Nord concerne la commune de Faulquemont (Moselle). Cette commune est localisée à l'ouest de l'agglomération messine et au sud-ouest de Saint-Avold. Le projet a fait l'objet d'une première procédure en 2019 pour laquelle la MRAe a été saisie le 28/08/2019. Initialement prévu sur une zone de 83 ha sur les communes de Faulquemont et Tritteling-Redlach, le projet concerne dorénavant une **surface de 36 ha**, localisée au Nord-Est de Faulquemont. Le nouveau projet a été élaboré en prenant en compte les remarques et recommandations de la MRAe dans son avis de 2019 (2019APGE103).

Le projet se situe à proximité de la zone industrielle de Faulquemont, séparé de cette dernière par la RD910 et bénéficie d'une très bonne desserte routière grâce à la proximité immédiate d'un échangeur de la voie de contournement. L'ensemble de la zone est longé dans sa partie Ouest par la RD910 qui la surplombe et sur sa partie est par le Bois de Pontpierre.

Figure 1 : Localisation de la future zone industrielle Nord

Plusieurs périmètres ont été définis afin de mener à bien cette étude :

- **La zone d'étude immédiate** correspond à la zone d'implantation potentielle du projet ;
- **La zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre choisi pour comprendre le fonctionnement écologique et les zones humides. Elle est délimitée au sud et à l'ouest par un grand axe routier (la RD910), au sud-est par une forêt (Forêt communale de Pontpierre) et au nord-est par la limite communale entre Faulquemont et Tritteling-Redlach ;
- **La zone d'étude éloignée** correspond à un secteur pouvant influencer le projet pour les thématiques à étudier à plus grande échelle (milieux naturels, risques, hydrologie …)

Pour chaque thématique, la zone d'étude concernée est cartographiée et mentionnée dans le texte.

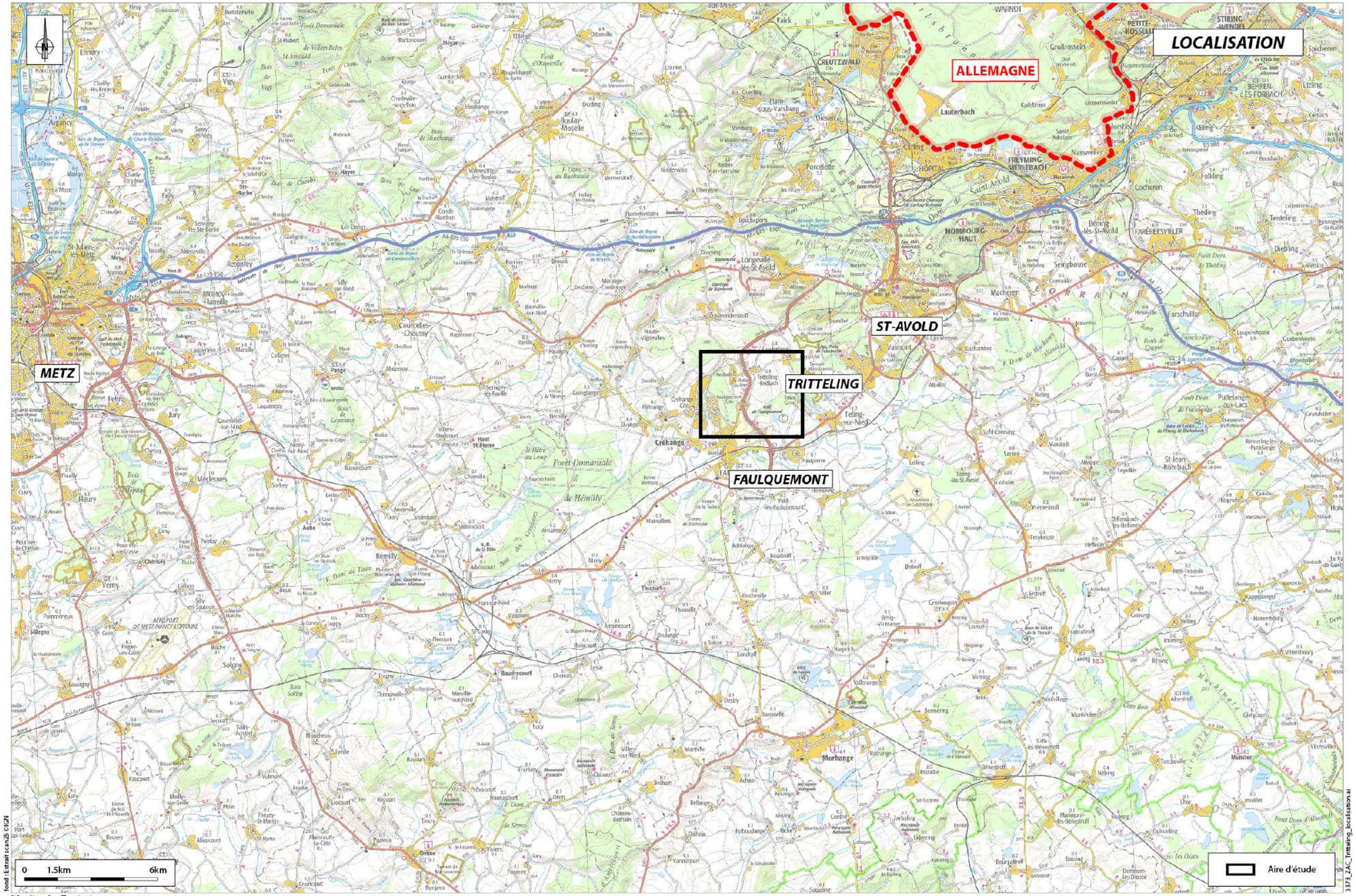


Figure 2 : Contexte géographique du projet

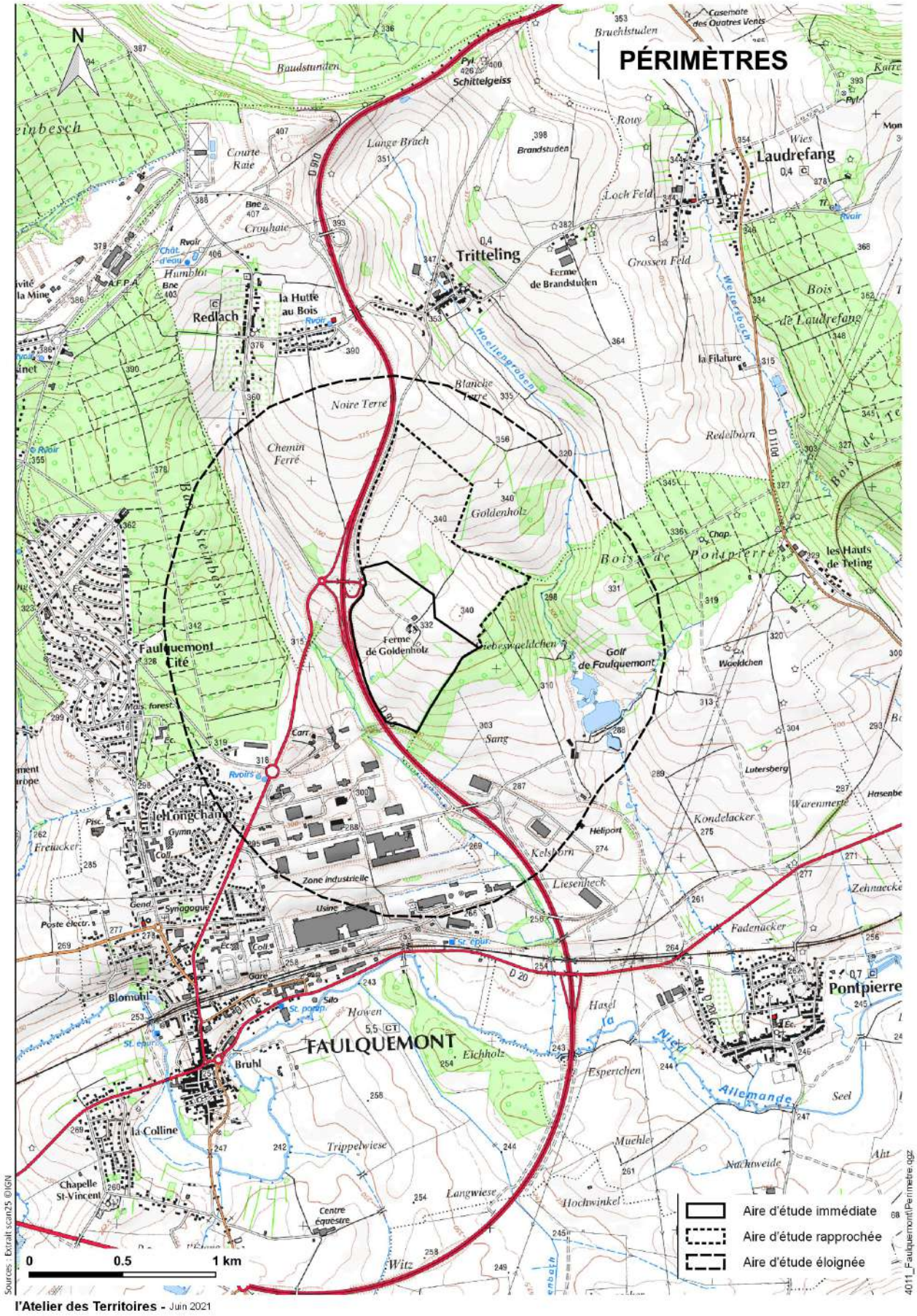


Figure 3 : Périmètres d'étude du projet de ZAC

2.3.2. Nature et consistance de l'opération

Le projet de création du Parc Industriel Nord a donc fait l'objet d'une première procédure en 2019 pour laquelle la MRAe a été saisie le 28/08/2019. Initialement prévu sur une surface de 83 ha sur les communes de Faulquemont et Tritteling-Redlach, le projet concerne dorénavant une **surface de 36 ha**, localisée au Nord-Est de Faulquemont. Le nouveau projet a été élaboré en prenant en compte les remarques et recommandations de la MRAe dans son avis de 2019 (2019APGE103) avec la réduction importante de sa surface et l'évitement dans le périmètre d'un îlot boisé.

Cette zone correspond à une extension du parc industriel de Faulquemont qui permettra l'implantation d'activités industrielles sur des parcelles d'au moins 1 ha. Le District Urbain de Faulquemont se laisse toutefois l'opportunité d'y accueillir de l'artisanat ou du tertiaire.

Le projet tire parti de sa proximité avec la RD910, route à deux fois deux voies, circulée à 110 km/h, qui contourne Faulquemont. En effet, un raccordement au giratoire existant donnant accès à la RD910 est prévu dans le cadre du projet. La voirie issue de ce giratoire desservira l'espace central du site.

Le projet s'organise autour d'une voirie primaire et sa placette de retournement à son extrémité. Une voirie secondaire permet de créer un bouclage par le sud. Cet axe pourra être adapté selon la taille des lots découpés.

La création de la ZAC occasionnera la destruction des haies et des bosquets du site, pour 'une superficie totale d'environ 1,7ha. A des fins écologiques et paysagères, le projet prévoit la plantation d'au moins 4,2 ha répartis sur les bordures du site et au niveau de la coulée verte centrale. Ces aménagements assureront une connectivité des plantations entre elles et avec les boisements existants. Ainsi, ils pourront jouer le rôle de corridors écologiques.

Au Sud du site, ils rejoindront le bassin de stockage des eaux pluviales qui sera traité en espace vert et paysager.

Quant à la mobilité douce, des cheminements piétons accompagneront les voies de desserte, la coulée verte, et la lisière de la forêt communale de Pontpierre et permettront des liaisons avec le chemin existant au nord du site et le golf de Faulquemont-Pontpierre.

Les principales données chiffrées concernant ce projet sont les suivantes :

- Surface de la zone : 36,30 ha,
- Surfaces cessibles : 23,43,
- Surface de voirie : 2,13 ha,
- Linéaire de voirie primaire 544 mètres linéaires,
- Linéaire voirie secondaire : 626 ml
- Surface espaces verts/gestion des eaux pluviales : 10,54 ha.

Figure 4 : Schéma d'aménagement de la zone industrielle Nord

3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le site retenu pour la création de la zone industrielle Nord est actuellement occupé par des cultures, des zones naturelles (bosquets et haies) et des bâtiments agricoles à l'abandon.

Le Plan Local d'Urbanisme de Faulquemont, en cours de révision devra être rendu compatible par une modification du zonage afin d'autoriser l'aménagement à vocation économique à court terme. Cette phase est préalable à la réalisation du projet.

Par ailleurs, des études techniques détaillées seront réalisées et prises en compte dans le dossier d'autorisation unique au stade de la réalisation.

Par la suite, l'évolution du site sera la suivante :

- Déconstruction/démolition des bâtiments de la ferme de Goldenholz, défrichements des bosquets et haies,
- Terrassement du site,
- Aménagement de la zone industrielle : voiries, éléments paysagers, bassin de stockage des eaux pluviales...,
- Installation progressive d'industries sur les surfaces cessibles,
- Aménagement de chaque parcelle selon les projets de chaque nouveau propriétaire,
- Entretien et maintenance du site.

3.2. EVOLUTION DU SITE EN ABSENCE DE PROJET

En l'absence de projet de ZAC, il est fortement probable que la vocation actuelle se poursuive. La majorité des terrains concernés sont cultivés et appartiennent à une exploitation agricole dont le siège est en Allemagne. Le groupe de bâtiments de l'exploitation, dénommée « la ferme Goldenholz, » est aujourd'hui à l'abandon. L'exploitation prévoit un maintien de ses activités.

Figure 5 : Ferme Goldenholz à l'abandon depuis sa voie d'accès Nord-Ouest

4. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.1. OCCUPATION DU SOL

4.1.1. Analyse préalable de l'occupation du sol et de la consommation foncière sur la commune de Faulquemont

A Faulquemont, la part des surfaces artificialisées est plus élevée que celle du District Urbain de Faulquemont. Elle était en effet de 22% en 2016 contre 10% au niveau du DUF et 11% au niveau départemental.

La consommation foncière à Faulquemont a ralenti ces dernières années, de manière plus importante qu'à l'échelle du DUF. Entre les périodes 1965-2016 et 2007-2016, la consommation foncière annuelle du DUF est passée de 26 ha/an à 22 ha/an soit une diminution de 15%. A Faulquemont, la consommation annuelle est passée de 4,13 ha/an à 3,12 ha/an soit une diminution de 24%.

La part du territoire communal artificialisé reste plus importante qu'au niveau du DUF (1% du territoire du DUF artificialisé entre 2007 et 2016 contre 1,66% du territoire communal de Faulquemont artificialisé sur cette même période).

TABLEAU 1 DONNEES GENERALES	SURFACE TOTALE EN HA		NOMBRE D'HABITANTS EN 2016		DENSITE EN HABITANTS AU KM²	SURFACES AGRICOLES ET NATURELLES EN 2016 EN HA	SURFACES ARTIFICIALISEES EN 2016 EN HA	CONSOMMATION FONCIERE ABSOLUE ET RELATIVE ENTRE 1965 ET 2016					
								ENTRE 1965 ET 2016			ENTRE 2007 ET 2016		
	SURFACE TOTALE EN HA	PART RELATIVE EN %	NOMBRE D'HABITANTS	PART RELATIVE EN %				EN HA	EN %	EN HA PAR AN	EN HA	EN %	EN HA PAR AN
MOSELLE	621 600	100%	1 045 271	100%	168	89%	11%	37 183	6%	715	7003	1%	700
CC DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	25962	4.92%	24314	2.33%	94	90%	10%	1340	5%	26	222	1%	22
FAULQUEMONT	1879	7.24%	5394	22.18%	287	78%	22%	214.9	11.43%	4.13	31.2	1.66%	3.12

Figure 6 : Tableau des consommations foncières
(extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

4.1.2. Occupation du sol sur le site de projet

Le périmètre de projet comprend essentiellement des terres cultivées ponctuées de quelques bosquets et haies dans sa partie centrale. La frange Est du périmètre est représentée par la lisière du bois de Pontpierre qui matérialise la frontière communale entre Faulquemont et Pontpierre.

La ferme de Goldenholz constitue l'unique zone bâtie du périmètre et comprend quatre bâtiments distincts à l'abandon.

Quelques fossés sont aussi recensés, le long de la route rejoignant la ferme de Goldenholz et le long de la RD910.

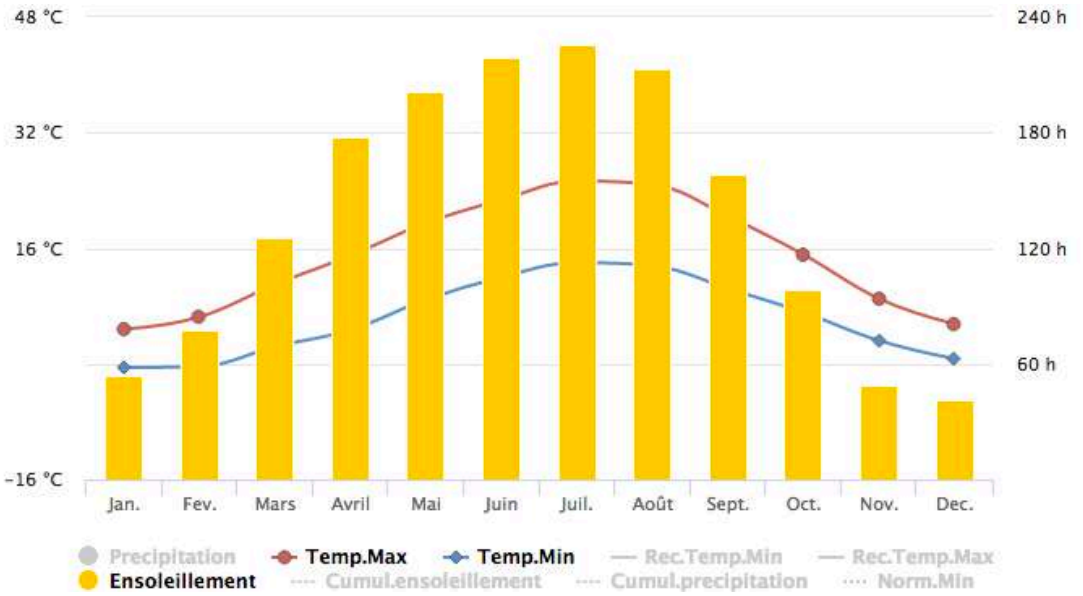
Figure 7 : Occupation du sol sur le périmètre du projet

4.2. MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. Climat

Située entre Metz et Sarreguemines, la commune de Faulquemont connait un climat de type océanique à influences continentales. Celui-ci se traduit par l'existence de **deux saisons pluvio-thermiques contrastées** :

- une saison froide, et peu ensoleillée, de novembre à mars avec des températures minimales en janvier,
- une saison chaude, et ensoleillée, d'avril à octobre, avec des températures maximales en juillet.



Source : Meteo France

Figure 8 : Diagramme Ombrothermique 1981-2010 –Station de Metz

Données climatiques de la station

Normales mensuelles - Metz

	Température Minimale 1981-2010	Température Maximale 1981-2010	Hauteur de Précipitations 1981-2010	Durée d'ensoleillement 1991-2010
Janvier	-0,5 °C	4,8 °C	64,2 mm	53,6 h
Février	-0,4 °C	6,5 °C	57,1 mm	77,6 h
Mars	2,4 °C	11,0 °C	61,8 mm	125,8 h
Avril	4,7 °C	15,0 °C	50,5 mm	178,1 h
Mai	8,9 °C	19,5 °C	58,9 mm	201,6 h
Juin	12,0 °C	22,7 °C	61,7 mm	218,6 h
Juillet	14,0 °C	25,3 °C	63,7 mm	225,6 h
Août	13,6 °C	24,8 °C	61,1 mm	213,1 h
Septembre	10,4 °C	20,4 °C	63,8 mm	158,1 h
Octobre	7,1 °C	15,1 °C	71,9 mm	98,4 h
Novembre	3,2 °C	9,0 °C	63,9 mm	48,5 h
Décembre	0,7 °C	5,5 °C	79,2 mm	41,3 h

Source : Meteo France

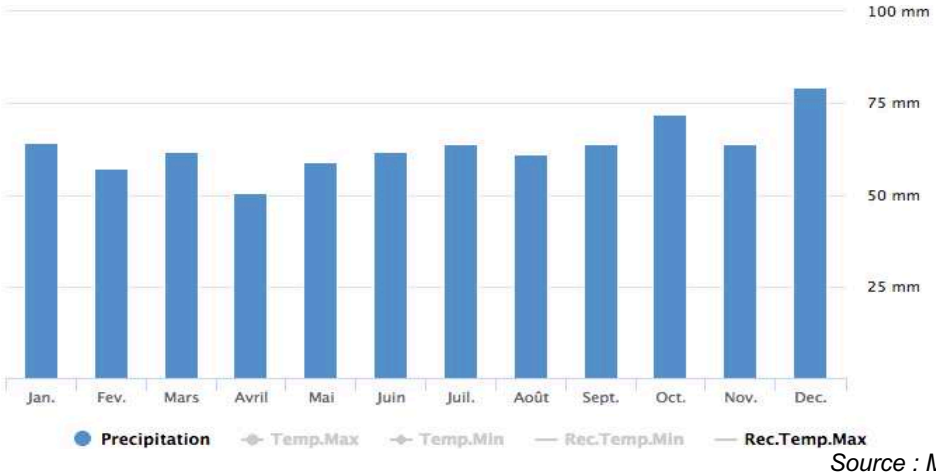
Figure 9 : Normales climatiques 1981-2010 –Station de Metz

Les températures s'organisent en deux saisons bien distinctes : une saison chaude de juin à septembre et une saison froide de novembre à février. Les mois d'avril et d'octobre permettent de dégager des saisons intermédiaires marquées par une croissance et une décroissance des températures.

L'amplitude thermique traduit le caractère semi-continental du climat, autour de 16,9°C. La moyenne annuelle des températures est de 9,8 °C, avec un maximum en juillet de 18,2°C et un minimum en janvier de 1,3°C. La période la plus chaude s'étend de mai à août. Les minimales peuvent atteindre -0,5°C en janvier, tandis que les maximales peuvent atteindre 25,3 °C en juillet.

Le volume des précipitations est à peu près homogène tout au long de l'année (821 mm/an), avec un minimum en avril (55,4 mm) et un maximum en décembre (81 mm). Il pleut environ 123 jours par an. L'amplitude des écarts pluviométriques entre années extrêmes est très élevée dans ce secteur. Le bassin connait des années de forte pluviométrie et des sécheresses marquées.

Les chutes de neige sont fréquentes de novembre à avril (20 à 30 jours) et les orages interviennent entre mai et septembre.



Source : Meteo France

Figure 10 : Diagramme des précipitations 1981-2010 –Station de Metz

Le secteur est balayé par des vents dominants de secteur Ouest/Sud-Ouest, reflétant l'influence océanique du climat régional, excepté en hiver où les vents froids de secteur Nord-Est sont plus fréquents. Ces vents de Sud-Ouest correspondent aux flux océaniques. Ils représentent à eux seuls 24,5% du total des vents supérieur à 5 km/h. Les vents forts (vitesse supérieure à 8 m/s, soit environ 29 km/h) de même direction sont rares et ne représentent que 1,5%.

Les vents de Nord-Est sont des vents secs et froids intervenant principalement en hiver en provenance des plaines de l'Europe de l'Est. Ils sont localement connus sous le nom de bise lorraine et représentent 17,3% des vents supérieurs à 5 km/h. Les vents forts de ce groupe sont aussi très rares et ne représentent que 1%.

La rose des vents de Metz-Augny est présentée ci-contre :

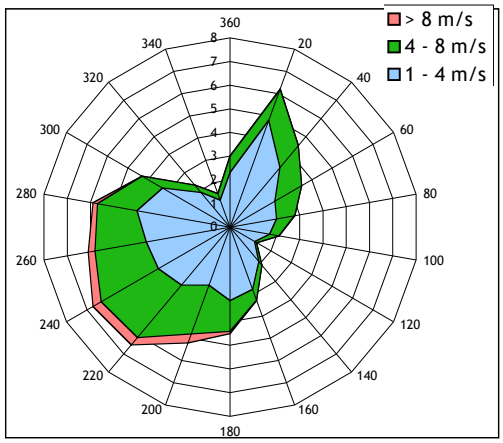


Figure 11 : Rose des vents de Metz-Augny

ENJEUX LIES AU CLIMAT :

Le climat général de la zone d'étude est tempéré et ne représente pas une contrainte particulière pour un projet d'aménagement urbain.

4.2.2. Relief

La zone d'étude est localisée dans le Pays de la Nied. Le territoire étudié est situé sur un plateau vallonné qui présente des reliefs globalement adoucis peu proéminents avec des vallées élargies. Le point le plus bas se situe en vallée de la Nied allemande (264 m NGF), notamment dans les vallons des affluents de la Nied. Le relief s'élève vers le nord pour atteindre une altitude de 407 m NGF au lieu-dit La Crouhaie.

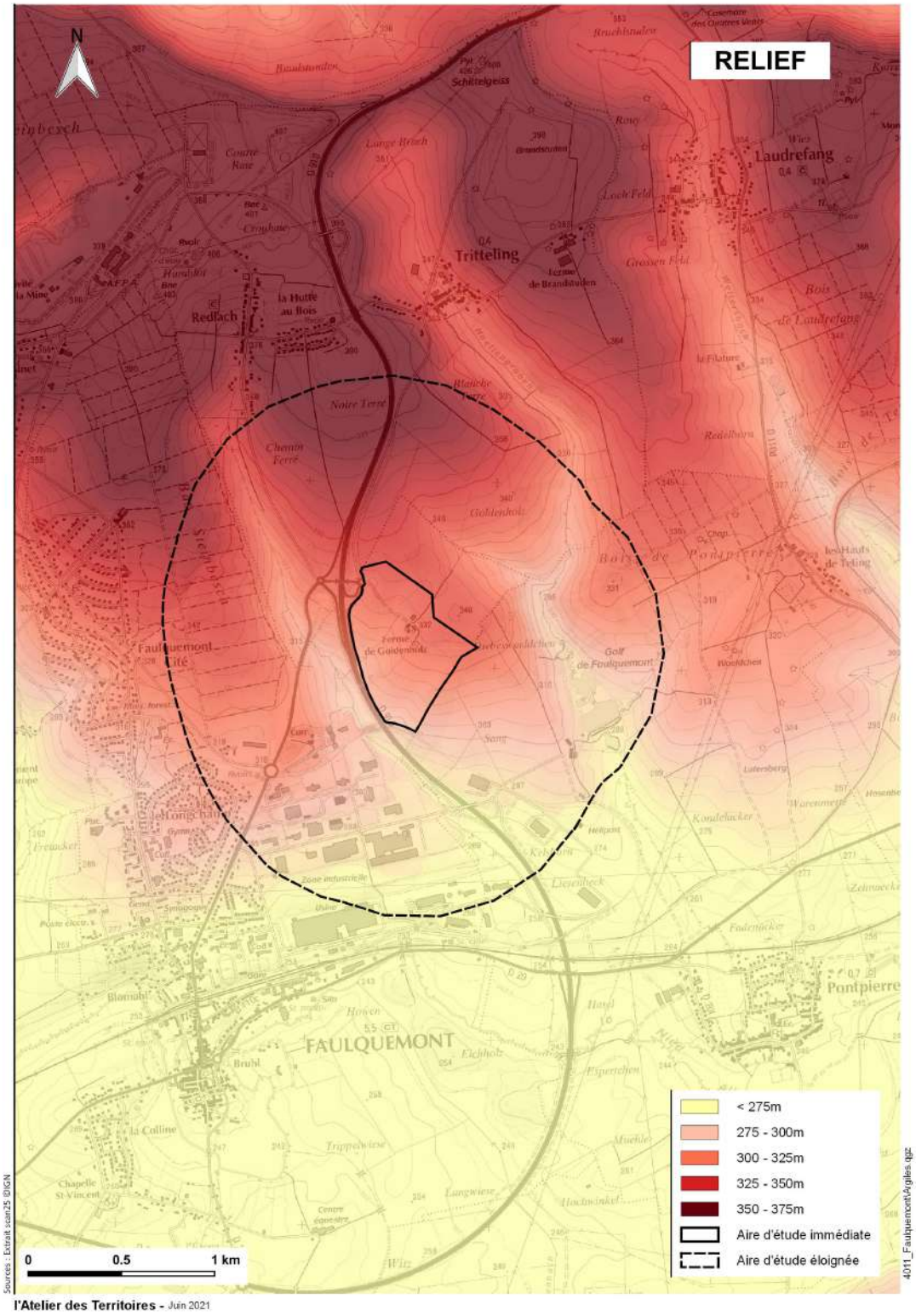


Figure 12 : Relief de l'aire d'étude

La zone urbaine s'est développée à la fois dans le secteur le plus bas du territoire (la vallée de la Nied), et à la fois sur les versants plus abrupts vers le Bois de Créhange.

Le relief global de l'aire d'étude est d'orientation Sud-Ouest/Nord-Est dans sa partie Sud. Ainsi, la ferme de Goldenholz est implantée sur les plus hauts points de la zone d'étude. A partir de ce point en allant vers le Sud, l'altitude baisse selon une pente moyenne d'environ 7%.

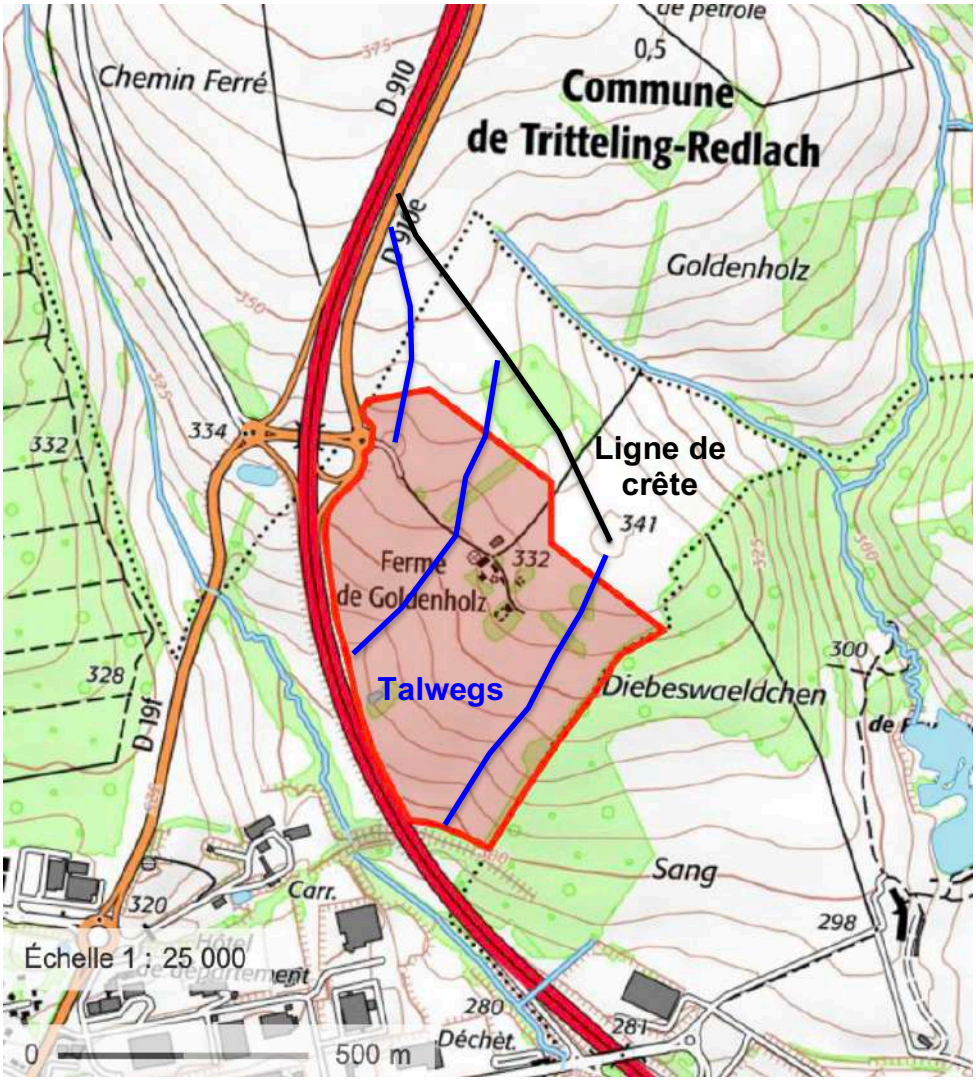


Figure 13 : Carte topographique IGN du site de projet

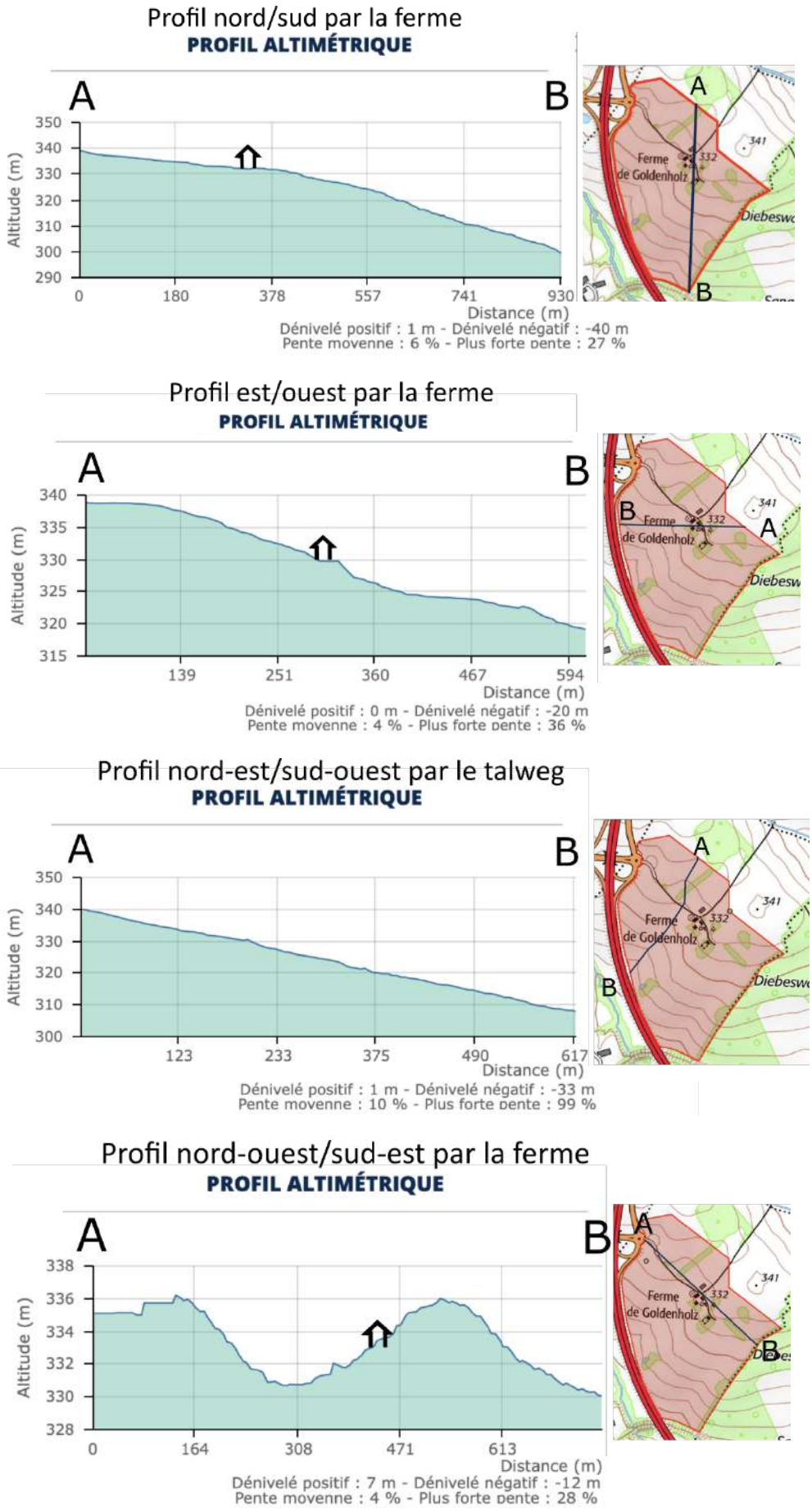


Figure 14 : Profils topographiques du site de projet

ENJEUX LIES A LA TOPOGRAPHIE :

La zone d'implantation potentielle présente une orientation Sud-Ouest/Nord-Est avec une pente moyenne d'environ 5% et une pente maximale pouvant atteindre 10%. Cela peut engendrer des nécessités de plateformage des terrains, de gestion des eaux pluviales...

4.2.3. Géologie et pédologie

4.2.3.1. Géologie

Le territoire étudié repose essentiellement sur les formations calcaires du Mushelkalk supérieur et appartient au plateau lorrain qui épouse la forme de l'anticlinal de Lorraine.

Les affleurements géologiques dans l'aire d'étude sont les suivants :

- Le Muschelkalk supérieur constitué de :

  - calcaires à cératites, d'une puissance de 30 à 50 cm, caractérisé par des bornes calcaires séparés par d'importantes intercalations marneuses grises à gris-verdâtre, Les bancs les plus résistants se situent au sommet du Muschelkalk (calcaires à Térébratules) et ont généré de belles surfaces structurales.
  - calcaires à entroques, épais d'environ 10 m, calcaires olithiques et poreux qui se caractérisent par de gros bancs calcaires à minces délits marneux,
- le Muschelkalk moyen constitué de couches blanches, grises et argiles bariolées.
- Les fonds de vallées couvertes d'alluvions récentes présentant une texture à dominante argileuse.

La zone d'étude repose sur des calcaires à Cératites.

4.2.3.2. Pédologie

Le Muschelkalk correspond à une zone de plateaux accidentés. Les sols sont généralement formés de sols bruns calciques et de sols bruns calcaires où le ressuyage naturel est assez rapide sauf si le substratum immédiat est argileux.

Le Keuper engendre des pélosols brunifiés hydromorphes argileux à argilo-limoneux où compacité et excès d'eau sont les défauts importants.
Des placages de limons aggravent les problèmes d'exploitation du sol par des effets de battance.

Les alluvions récentes caractérisent les vallons et vallées de la Nied allemande et ses affluents. On y trouve des sols hydromorphes à pseudo-grey de surface, argileux. Ces alluvions sont limoneuses à argileuses.

4.2.3.3. Ressources du sol

Une carrière d'anhydrite en exploitation est recensée sur la commune de Faulquemont *(cf carte Risques et nuisances).* La société *Anhydrite Minérale France* a d'ailleurs reçu l'autorisation, pour une durée de 30 ans, de poursuivre et étendre l'exploitation de cette carrière souterraine sur le territoire des communes de Créhange, Faulquemont et Pontpierre en 2017 (arrêté préfectoral du 15 mars 2017).

Le site étudié pour l'implantation du projet est situé en dehors de l'emprise de cette carrière souterraine, localisée de l'autre côté de la RD910 (*cf carte Risques et Nuisances).*

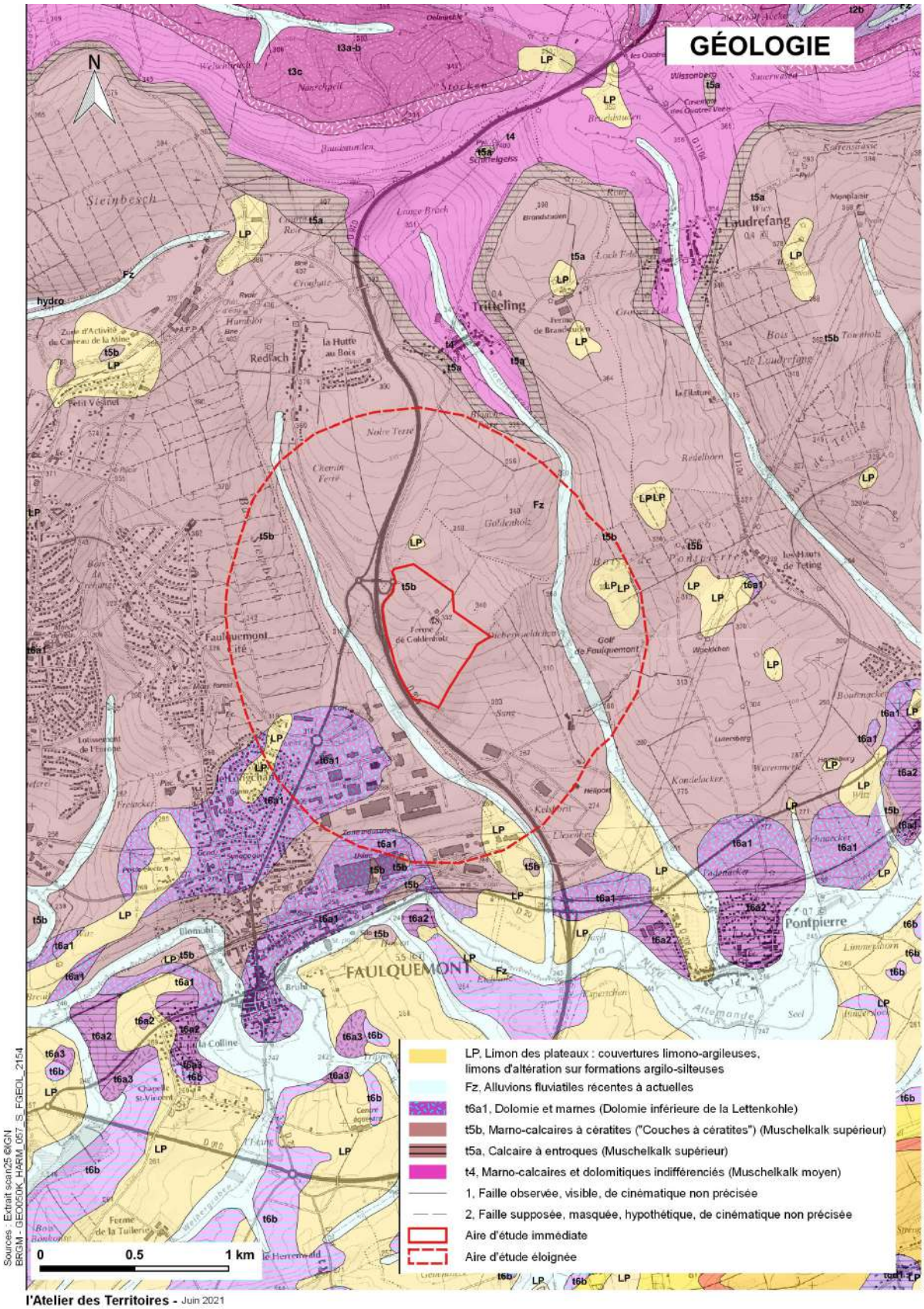


Figure 15 : Contexte géologique

4.2.4. Les risques naturels

4.2.4.1. Mouvements de terrain et cavités souterraines

La commune de Faulquemont est concernée par le risque mouvements de terrain (glissements, chutes de blocs, affaissements et effondrements). Elle n'est pas couverte par un PPR.

A proximité, les communes de Tritteling, Laudrefang et Faulquemont présentent des cavités souterraines abandonnées. Il s'agit principalement d'ouvrages militaires de la ligne Maginot. 11 cavités sont répertoriées sur la commune de Tritteling, 2 sur Faulquemont.

Les cavités souterraines recensées sont localisées en dehors du site du projet *(cf carte Risques et Nuisances p. 116).*

4.2.4.2. Risques de retrait / gonflement des argiles

D'après le site internet Géorisques (www.georisques.gouv.fr), le secteur du projet se situe en **zone d'aléa « moyen »** au titre des phénomènes de retrait et de gonflement des argiles. Dans ces zones où l'aléa est qualifié de **moyen**, les argiles sont présentes mais pas dominantes.

Depuis le 1er janvier 2020, en application de l'article 68 de la Loi ELAN, une étude géotechnique est obligatoire avant toute construction dans les zones classées en aléa moyen ou fort. **La zone étudiée est donc concernée par cette obligation.**

Figure 16 : Aléa retrait/gonflement des argiles sur l'aire d'étude (Source : georisques.gouv.fr)

4.2.4.3. Le risque sismique

D'après les dispositions du code de l'Environnement (articles R 563-1 et suivants) concernant le risque sismique et plus particulièrement les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 Octobre 2010, le site du projet se situe en **zone de sismicité « très faible »** (niveau 1) pour laquelle il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments.

4.2.4.4. Inondations

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de Moselle, les communes de Créhange, Faulquemont et Pontpierre sont soumises au risque Inondations (zone inondable de la Nied allemande).

Ces trois communes sont concernées par le périmètre du PPRi de la Nied allemande (approuvé le 29/09/2003). **Toutefois, le PPRi n'affecte pas le secteur du projet.**

ENJEUX LIES AU SOL ET AUX RISQUES NATURELS

- Zone pressentie pour le projet : peu de sensibilités vis-à-vis des risques naturels
→ Zone d'aléa moyen concernant le retrait/gonflement des argiles (obligation de réaliser une étude géotechnique avant toute construction sur la zone).

4.2.5. Les documents de planification liés à l'eau

4.2.5.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion du bassin Rhin Meuse

Le SDAGE Rhin Meuse 2010-2015 a été approuvé en date du 27 Novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de Bassin, Préfet de la Région Lorraine.
Ce SDAGE est entré en vigueur au 1er janvier 2010.

Ce document a fait l'objet d'une révision. Ainsi, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) des districts hydrographiques Rhin et Meuse 2016-2021 a été approuvé en date du 30 Novembre 2015 par le Préfet coordinateur de Bassin (Arrêté SGAR n° 2015-327).

Les SDAGE Rhin et Meuse ont pris en compte les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau, adoptée le 23 octobre 2000 par le Parlement Européen, entrée en vigueur le 22 Décembre 2000 et transposée en droit français, le 21 Avril 2004.
La Directive Cadre sur l'Eau a pour ambition d'établir un cadre unique et cohérent pour la politique et la gestion de l'eau en Europe qui permette de :
- Prévenir la dégradation des milieux aquatiques, préserver ou améliorer leur état ;
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles ;
- Supprimer ou réduire les rejets de substances toxiques dans les eaux de surface ;
- Réduire la pollution des eaux souterraines ;
- Contribuer à atténuer les effets des inondations et des sècheresses.

Pour atteindre les objectifs environnementaux qu'elle impose, la DCE demande que chaque district hydrographique soit doté :
• d'un Plan de gestion, qui fixe notamment le niveau des objectifs environnementaux à atteindre ;
• d'un Programme de mesures, qui définit les actions à mettre en oeuvre pour atteindre ces objectifs et doit donc rendre opérationnel le Plan de gestion ;
• d'un Programme de surveillance qui, entre autres, doit permettre de contrôler si ces objectifs sont atteints.

Elle définit des objectifs environnementaux qui se décomposent en trois catégories :
Les objectifs de quantité (pour les eaux souterraines) et de qualité (pour les eaux souterraines et les eaux de surface) relatifs aux masses d'eau : Aucune masse d'eau ne doit se dégrader, et, au plus tard en 2015, toutes les masses d'eau naturelles doivent atteindre le bon état et toutes les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles doivent atteindre le bon potentiel écologique et le bon état chimique,

Les objectifs relatifs aux substances :
• dans les eaux de surface, il s'agit de réduire ou supprimer progressivement les rejets, les émissions et les pertes de 41 substances ou familles de substances toxiques prioritaires ;
• dans les eaux souterraines, il s'agit de prévenir ou de limiter l'introduction de polluant et de

mettre en œuvre les mesures nécessaires pour inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant résultant de l'activité humaine,

Les objectifs relatifs aux zones protégées dans le cadre des directives européennes : toutes les normes et tous les objectifs fixés doivent y être appliqués selon le calendrier propre à chaque directive ou par défaut, selon le calendrier DCE.

Afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE et de préserver ou améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur le bassin Rhin-Meuse, six enjeux ont été identifiés :
- Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade ;
- Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines ;
- Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques ;
- Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse ;
- Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires.
- Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière.

A noter la présence de deux zones humides remarquables identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse : l'une sur la commune de Flétrange à l'Ouest de l'aire d'étude (zone humide « Bassins de Dorviller », identifiée au sein de la ZNIEFF de type I « Vallée de la Dourbach à Dorviller au lieu-dit Les Bassins ») et l'autre sur les communes de Laudrefang, Folschviller et Teting-sur-Nied « la zone du silence » (qui est également un ENS).

La zone d'étude n'est donc pas concernée par une zone humide remarquable.

Les orientations du SDAGE 2016-2021 pouvant concerner le projet de ZAC sont les suivantes :
- Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux,
- Organiser la gestion des cours d'eau et des plans d'eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, en particulier de leurs fonctionnalités,
- Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques,
- Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau et encourager l'infiltration.

A noter que le SDAGE 2016 - 2021 et le PGRI sont à nouveau en révision.

4.2.5.2. Le Plan de Gestion des Risques d'inondation (PGRi)

Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhin et Meuse sont conçus pour devenir les documents de référence de la gestion des inondations pour le Grand Est (Lorraine, Alsace, Champagne-Ardenne en partie) pour la période 2016-2021. Ils représentent l'aboutissement de la mise en œuvre de la directive inondation de 2007 décidée suite aux crues catastrophiques en Europe centrale lors de l'été 2002.

En fixant des objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les moyens d'y parvenir, les PGRI visent à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations.

Les PGRI sont élaborés par l'État avec les parties prenantes associées au sein des instances du comité de bassin. Ce sont des documents officiels. Ils sont opposables à l'administration et

à ses décisions. Ils ont une portée directe sur les documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'inondation, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

En complément de l'analyse des événements historiques, l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) a permis de caractériser l'importance du risque d'inondation sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine culturel et l'environnement avec la production de plusieurs indicateurs d'impacts, calculés à l'échelle de la commune et des zones hydrographiques.

La liste des territoires à risque important d'inondation (TRI) sur le Bassin Rhin-Meuse a ainsi été établie sur la base de la hiérarchisation des unités urbaines du bassin, suivant les indicateurs de l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI).

Le PGRI retient des objectifs spécifiques pour les 8 territoires à risque important d'inondation (TRI) identifiés pour le district Rhin.

Aucun TRI n'existe sur l'aire d'étude ; celle-ci n'est donc pas concernée par les objectifs spécifiques de ceux-ci.

4.2.5.3. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Houiller

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est une déclinaison locale du SDAGE. Son objectif est d'aboutir à une gestion raisonnée de la rivière et de la ressource en eau partagée par tous les acteurs du bassin versant concerné.

Le périmètre du SAGE du Bassin Houiller a été arrêté le 4 avril 2008. Composé de 72 communes, il est approximativement délimité par un triangle formé par les villes de Creutzwald, Faulquemont et Forbach. La commune de Faulquemont est située dans le périmètre des communes concernées pour ses eaux souterraines.

Le SAGE du Bassin Houiller a été approuvé par la CLE le 20 juin 2017.

Le projet de SAGE s'est construit autour de quatre enjeux majeurs :

- préserver et restaurer les milieux naturels :
  - améliorer la connaissance des zones humides,
  - protéger et gérer durablement les zones humides et les têtes de bassin versant,
  - protéger et gérer durablement les cours d'eau,
  - favoriser la restauration et la renaturation des cours d'eau,
  - améliorer la continuité écologique des cours d'eau,
  - améliorer le suivi de qualité des cours d'eau,
- améliorer la qualité des ressources en eau :
  - réduire les pollutions liées aux activités industrielles, artisanales et commerciales,
  - accompagner et renforcer la mise en œuvre de la politique d'assainissement,
  - favoriser le recours aux techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales,
  - lutter contre les pollutions diffuses,
  - protéger les captages d'eau potable,
- appréhender la remontée des eaux souterraines :
  - suivre la remontée de la nappe,
  - anticiper les conséquences de la remontée de la nappe,
- mettre en œuvre le SAGE.

ENJEUX DOCUMENTS CADRES LIES A LA GESTION DE L'EAU

- Respect des dispositions du SDAGE Rhin Meuse et du SAGE Bassin Houiller pour tout projet d'aménagement
- Aucune zone humide remarquable identifiée dans les documents cadres sur le site du projet

4.2.6. Hydrogéologie

4.2.6.1. Contexte général et fonctionnement

Au sens de la DCE, la zone d'étude immédiate repose sur la masse d'eau souterraine des Calcaires du Muschelkalk (FRCG006) et est située à proximité de celle du Plateau Lorrain versant Rhin (FRCG008) et de celle des Argiles du Muschelkalk (FRCG024). L'ensemble de ces masses d'eau souterraine sont situées sur celle du Grès vosgien captif non minéralisé (FRCG005).

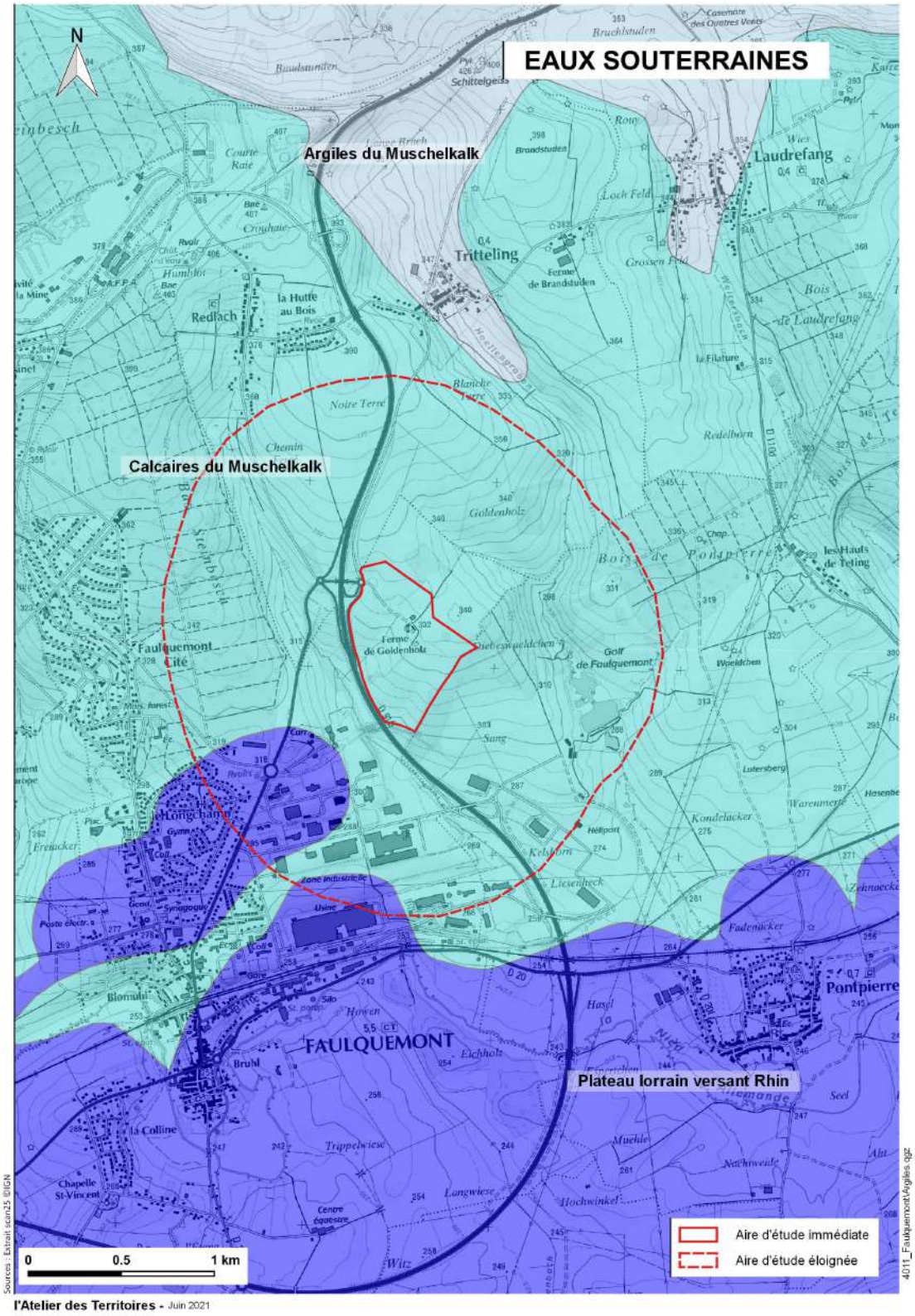
Les Grès du Trias inférieur constituent un important réservoir aquifère à perméabilité et porosité de fissures alimenté par les eaux infiltrées au niveau des zones d'affleurement de cette formation. La masse d'eau du Grès vosgien captif non minéralisé fait partie de cet aquifère.

Le **réservoir des Grès du trias Inférieur (GTI)** est constitué de grès plus ou moins fins, avec quelques passées argileuses dans la partie supérieure et quelques passées conglomératiques au centre et à la base. L'épaisseur des GTI peut atteindre en Moselle 450-500 m.
L'alimentation de l'aquifère se fait par ses affleurements tout le long des Vosges ; l'essentiel du débit infiltré est drainé par les cours d'eau, une petite partie s'écoulant vers la nappe captive qui s'étend sous toute la Lorraine. Le GTI est la principale source en eau potable de la partie est de la Lorraine.
La sensibilité de la nappe exploitée pour l'alimentation en eau potable (GTI) est réduite dans ce secteur car elle est protégée par les marnes imperméables sur tout le bassin versant de la Nied Allemande.

La **nappe des Calcaires du Muschelkalk** présente une perméabilité généralement importante (notamment au niveau des Couches à Cératites et à Entroques). En s'éloignant des affleurements, la perméabilité décroît rapidement. Globalement, elle varie de 1,6 à 5,4. 10-5 m/s. Dans les vallées, cette nappe est drainée par les rivières (Nied, Albe, Sarre).

La **nappe des argiles du Muschelkalk** est de type « imperméable localement aquifère ». Elle est rattachée au district Rhin, sa surface est de 1000 km^2, et environ 60 captages sont identifiés. La masse d'eau comprend également des lambeaux aquifères de calcaires.

La **nappe du Plateau Lorrain versant Rhin** est de type « imperméable localement aquifère » et représente une surface de 7800 km^2 environ. Cette masse d'eau est captée par près de 340 captages irrégulièrement répartis sur le district Rhin auquel elle est rattachée.
La base de données SIGES indique une vulnérabilité moyenne de la masse d'eau souterraine au droit de la zone d'étude. Cette notion prend en compte les caractéristiques physiques locales telles que la topographie, la nature de la géologie ou encore les propriétés de l'aquifère. L'indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) du BRGM est l'une des composantes de la caractérisation de la vulnérabilité des nappes. **Au niveau de la zone d'étude, le ruissèlement est plus important que l'infiltration.**



Source : SIGES

Figure 17 : Masses d'eau souterraines au droit du secteur étudié

4.2.6.2. Qualité des eaux souterraines

La nappe des GTI

En affleurement, les eaux sont faiblement minéralisées (résidu sec de 10 à 100 mg/l dans les Vosges gréseuses et de 200 à 400 mg/l en Sarre), généralement acides et agressives par infiltration directe des pluies dans les terrains siliceux, présentant une faible dureté. Elles sont naturellement potables, mais nécessitent une neutralisation et parfois une déferrisation avant distribution.

De multiples résultats d'analyses d'eau effectuées sur des forages AEP, tous situés à l'écart des zones minéralisées, ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :
- les eaux prélevées sur tous les forages présentent des teneurs en fer souvent supérieures aux LQC17 (200 µg/l) et les teneurs en manganèses sont parfois élevées (supérieures à 50 µg/l),
- les concentrations en chlorures varient en général entre 2 et 637 mg/l, avec des dépassements observés, notamment au niveau du SIE de Basse Vigneulles Faulquemont à Créhange (forage inventorié sous l'indice national 01656X0015).
- les concentrations en sulfates n'excédent pas 100 mg/l en règle générale.

D'après les données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, la nappe a une bonne qualité chimique (2007) mais le bon état quantitatif n'a pas pu être atteint en 2015.

La nappe des Calcaires du Muschelkalk

A l'affleurement et en l'absence de contamination extérieure, les eaux sont moyennement minéralisées (270 à 500 mg/l), bicarbonatées calciques, à tendance sulfatée.
La dureté est comprise entre 25 et 50° F, mais peut s'accroître rapidement, comme la concentration en sulfates au niveau du faciès de la Dolomie du Stromberg.

Sous couverture, la minéralisation et la dureté de l'eau sont beaucoup plus importantes.
Du fait de la présence de gypse, d'anhydrite et de sel gemme dans les marnes encaissantes, l'aquifère peut contenir plus d'un gramme par litre de sels minéraux.
Enfin, il semble que la qualité de l'eau du Muschelkalk supérieur soit extrêmement contrastée suivant les zones géographiques considérées. En effet, au niveau des couches calcaires à Entroques et à Cératites, la dureté et la minéralisation varient respectivement entre 10 et 120° F et entre 400 et 2 000 mg/l. De même, les eaux de la Lettenkhole dolomitique, généralement moins dures et moins minéralisées, présentent des disparités géographiques de dureté. Les mesures effectuées varient entre 57 et 200° F.

Contrairement aux autres aquifères calcaires, celui-ci semble moins affecté par une altération de la qualité des eaux souterraines par des micropolluants organiques.

D'après les données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, la nappe a une mauvaise qualité chimique (2007 et 2015), du fait de la présence de nitrates et pesticides, mais un bon état quantitatif en 2015.

La masse d'eau est moyennement vulnérable au niveau de la zone d'étude (vulnérabilité intrinsèque – BRGM).

Les nappes des Argiles du Muschelkalk et du Plateau Lorrain versant Rhin

Les données de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse indiquent un bon état chimique et quantitatif de ces ressources en 2015.

4.2.6.3. Remontées de nappes

Le BRGM propose une cartographie nationale des remontées de nappe, présentant la sensibilité de la ressource phréatique par mailles de 250 x 250 mètres.

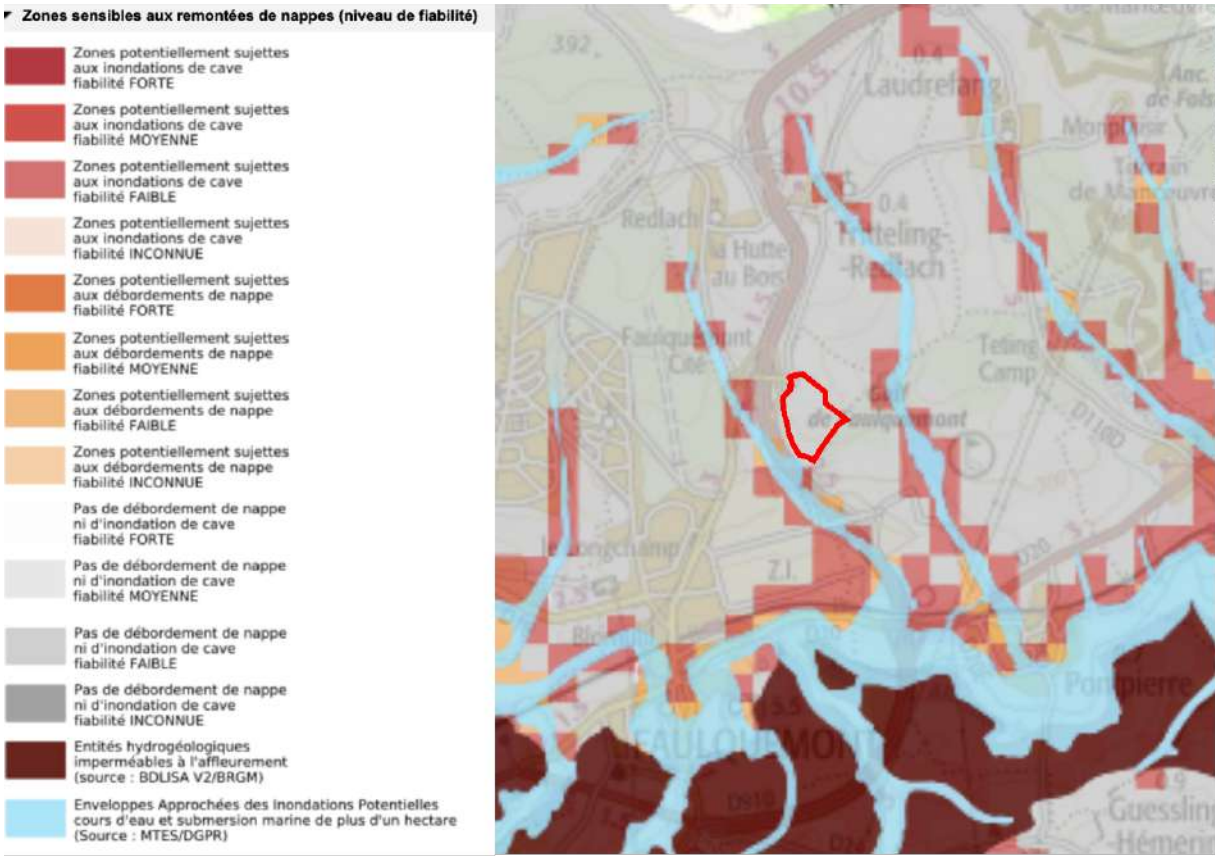
La sensibilité d'un secteur aux remontées de la nappe dépend de la profondeur du niveau piézométrique moyen et du battement annuel de ce niveau.

Les zones dites « sensibles aux remontées de nappes » sont celles potentiellement soumises à une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Toutefois la cartographie du BRGM ne prend pas en compte les zones karstiques en raison de leur comportement relativement mal connu.

D'après Géorisques, mettant à disposition la cartographie**, la zone du projet n'est pas sensible aux remontées de nappe. En raison de sa localisation dans un secteur karstique, la fiabilité de l'évaluation de la sensibilité au droit de la zone d'étude est faible.**

L'extrémité sud de la zone étant traversé par un petit cours d'eau (le Mohengaet), la sensibilité y est plus forte.

Le risque de remontée de nappe au niveau de la zone d'étude est donc faible mais n'est pas à exclure en raison des spécificités locales.



Source : infoterre.fr

Figure 18 : Risque de remontées de nappe sur l'aire d'étude

4.2.6.4. Objectifs d'état retenu

Dans le secteur étudié, la nappe des Grès du trias Inférieur (GTI) est inscrite au titre de la Directive Cadre sur l'Eau et du SDAGE du bassin Rhin Meuse 2016-2021 dans la masse d'eau souterraine « Grès vosgien captif non minéralisé » code HG207.

Le tableau ci-après présente, pour cette masse d'eau souterraine, l'état actuel (quantitatif et qualitatif) des eaux et les objectifs d'état retenus par le SDAGE 2016-2021.

« Grès vosgien captif non minéralisé » **code FRCG005**			
Etat actuel (2007)	**Objectif d'état retenu**		**Motif(s) justifiant une échéance ultérieure à 2015**
Etat Chimique	**Etat Chimique**	**Etat Quantitatif**	
Bon	Bon état 2015[1]	Bon état 2021	Faisabilité technique

La nappe des calcaires du Muschelkalk, code CG006, est associée aux objectifs suivants :

« Calcaire du Muschelkalk» **code FRCG006**			
Etat actuel (2007)	**Objectif d'état retenu**		**Motif(s) justifiant une échéance ultérieure à 2015**
Etat Chimique	**Etat Chimique**	**Etat Quantitatif**	
Mauvais	Bon état 2027	Bon état 2015	Conditions naturelles

4.2.6.5. Captage d'eau potable et périmètre de protection

La zone d'étude immédiate n'est concernée par aucun périmètre de protection de la ressource en eau.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les captages AEP 602 et 605 sont recensés. L'exploitant en est le SIE de Basse Vigneulles Faulquemont. Ces forages sont protégés par des périmètres de protection immédiate, immédiate et éloignée, ayant fait l'objet d'une DUP.

<u>ENJEUX EAUX SOUTERRAINES</u>

- Faible sensibilité aux risques de remontées de nappe en bordure sud de projet (prescriptions lors des travaux)
- État qualitatif à ne pas dégrader / respect du SDAGE et du SAGE

[1] L'objectif de bon état chimique en 2015 en tant qu'objectif d'état retenu signifie que le bon état a été atteint en 2015.

4.2.7. Les eaux superficielles

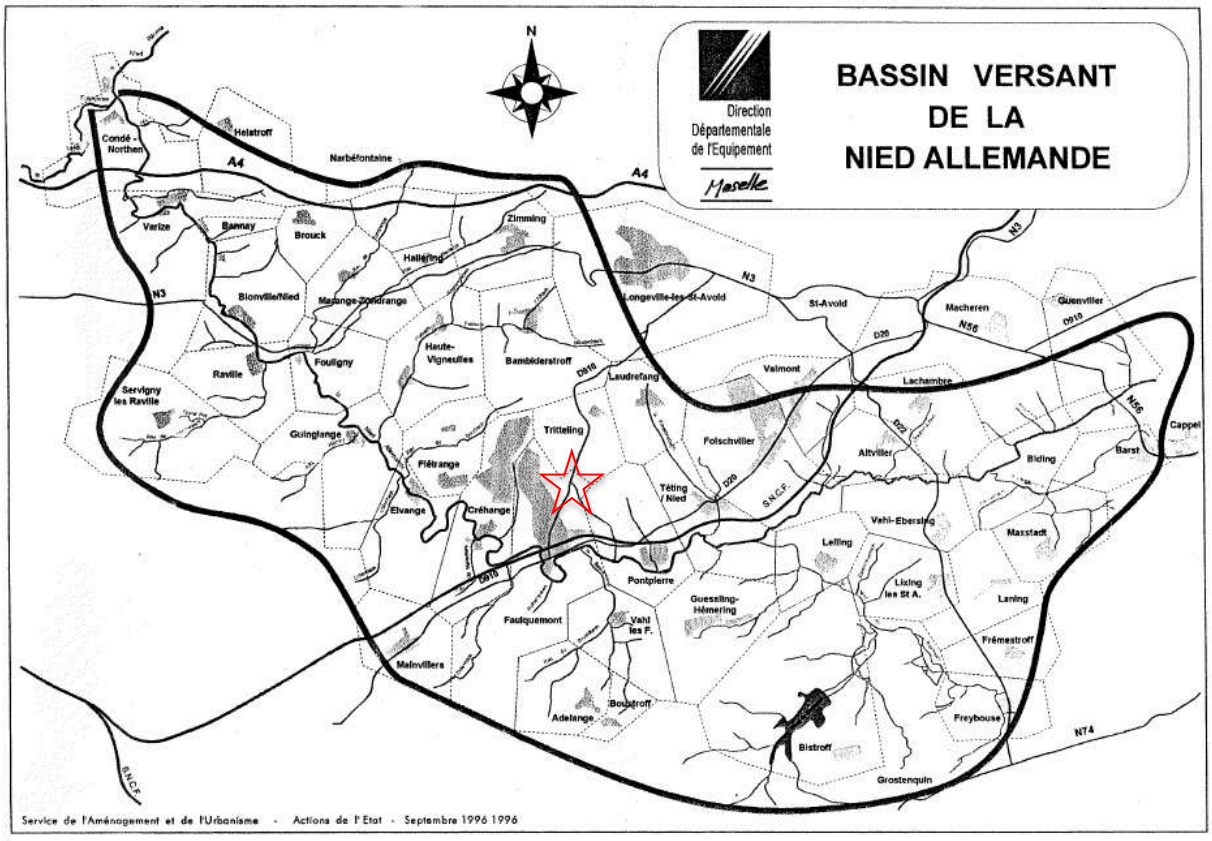
4.2.7.1. Contexte hydrographique

Le secteur étudié appartient au bassin versant de la Nied allemande qui s'écoule sur le territoire de Faulquemont.

La Nied allemande est un affluent de la Nied réunie, cours d'eau résultant de sa jonction avec la Nied française à Condé-Northen. D'une longueur de 57km, elle prend sa source à Seinghouse et Guenviller où elle est issue de plusieurs petits ruisseaux captant les eaux de ruissellement de versants essentiellement forestiers.

La zone d'étude immédiate n'est traversée par aucun cours d'eau. Toutefois, deux cours d'eau permanents, tous deux affluents de la Nied allemande. : le Hoellenngraben et le Mohengraet s'écoulent à proximité. De plus, un cours d'eau temporaire longe la limite communale entre Faulquemont et Tritteling avant de se jeter dans l'Hoellengraben. Le chevelu hydrologique dense du secteur est à lier à la forte imperméabilité du bassin.

Un point d'eau est aussi repéré au Sud de la zone, à l'Est de la RD910, au niveau d'un petit boisement de 0,3 ha. Il s'agit d'une petite mare temporaire, probablement d'origine anthropique, qui a été repérée en eau en avril 2018 mais à sec en juin 2018.



Source : rapport de présentation du PPRi de la Nied allemande

Figure 19 : Bassin versant de la Nied allemande

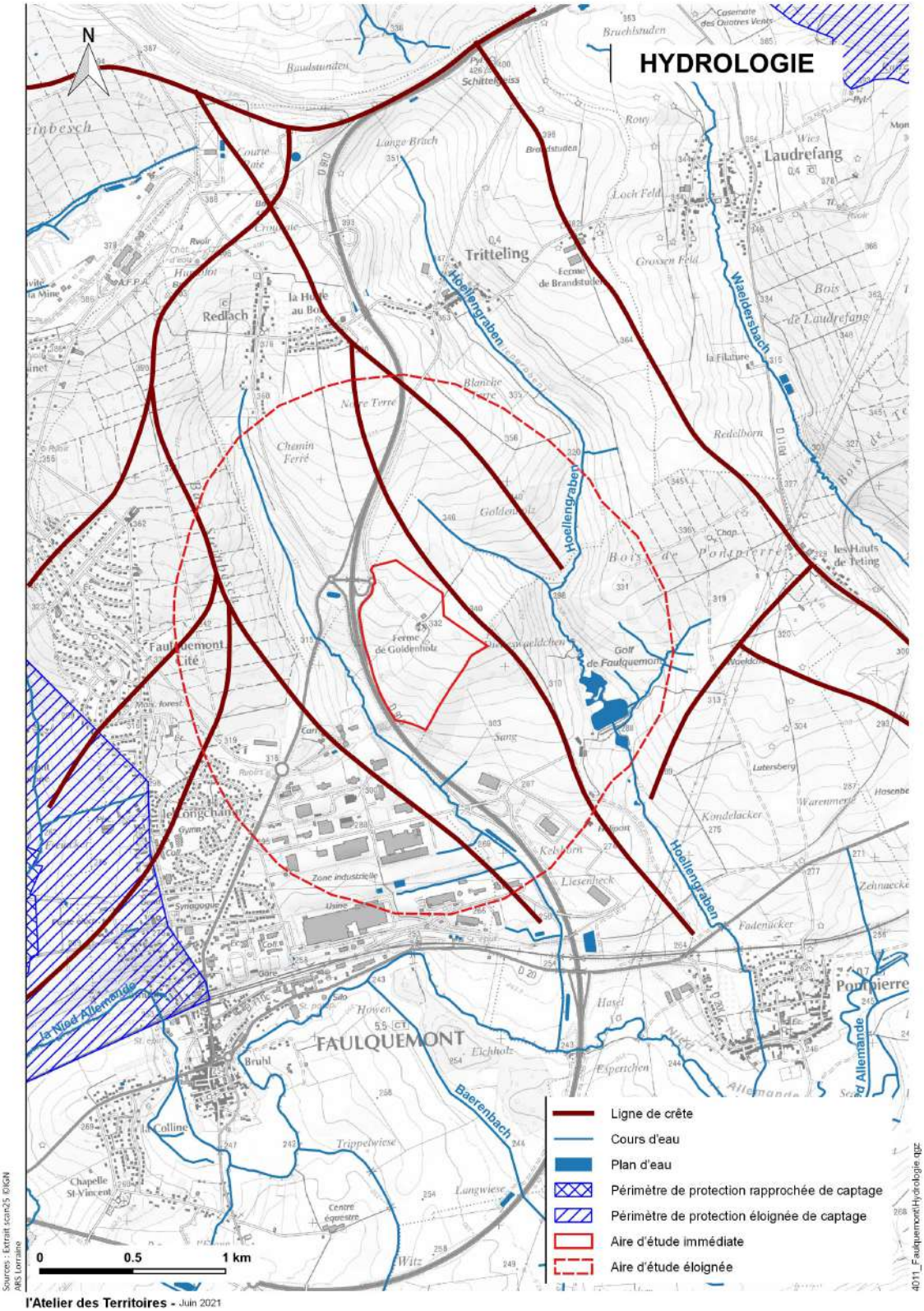


Figure 20 : Éléments d'hydrologie sur l'aire d'étude

4.2.7.2. Qualité des eaux superficielles

La zone d'étude immédiate est située dans le bassin versant de la Nied allemande 1 (CR459). Le tableau ci-après présente la qualité de cette masse d'eau établi grâce à la station de suivi de Pontpierre, en aval de la zone d'étude.

L'état chimique est considéré comme « mauvais », tandis que l'état écologique est « médiocre ».

Le Syndicat des eaux vives des 3 Nied a en charge l'aménagement et la gestion de son réseau hydrographique, la lutte contre les inondations, la lutte contre la pollution, la maîtrise des eaux de ruissellement et la protection et la gestion des zones humides.

Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Etat chimique	Commentaires	Etat 2011-2013 (SDAGE 2015) Etat chimique
3	Confiance	3
Paramètres déclassants: Benzo(a)pyrène	(177 paramètres surveillés sur 41 possibles)	Confiance

Etat écologique					Commentaires	Etat écologique	
4					Confiance Elevé	4	Confiance Elevé
Biologie	4	Diatomées		2	Surveillance	4	Surveillance
		Invertébrés		4	Surveillance		
		Poissons		ND	Surveillance		
		Macrophytes		ND	Surveillance		
Paramètres généraux	4	Bilan en oxygène	4	COD	3	Surveillance	4 Surveillance
				DBO5	1	Surveillance	
				sat O2	4	Surveillance	
				O2	3	Surveillance	
		Nutriments	4	NH4+	2	Surveillance	
				NO2	2	Surveillance	
				NO3	2	Surveillance	
				PO4	4	Surveillance	
				Pt	3	Surveillance	
		Acidification			1	Surveillance	
		Température			1	Surveillance	
Substances	2	Chlortoluron			1	Surveillance	2 Surveillance
		2,4-D			2	Surveillance	
		Linuron			ND		
		2,4-MCPA			2	Surveillance	
		Arsenic			2	Surveillance	
		Zinc			2	Surveillance	
		Chrome			1	Surveillance	
		Cuivre			2	Surveillance	
		Oxadiazon			1	Surveillance	

Légende :

Etat/Potentiel écologique

1	Très bon
≤2	Très bon à bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
≥3	Moyen à Mauvais

Etat chimique

2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

Figure 21 : Qualité de la Nied allemande en 2013

4.2.7.3. Objectifs d'état retenu

Le tableau ci-après présente les objectifs d'état retenus par le SDAGE du bassin Rhin Meuse 2016-2021 pour la masse d'eau superficielle « FRCR459 - Nied allemande 1 ».

	Masse d'eau FRCR459– Nied allemande 1	
	État Chimique	**État Écologique**
Objectifs d'état de la masse d'eau	Bon état chimique 2027	Bon état écologique 2027
Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2015	Faisabilité technique, Coûts disproportionnés	Faisabilité technique

4.2.7.4. Zones inondables *(Voir paragraphe 4.2.4.4. Inondations p.29)*

L'atlas des zones inondables ne concerne que les abords de la Nied allemande. **La zone d'étude n'est pas concernée par l'atlas des zones inondables.**

4.2.7.5. Zones humides

Aucune zone humide remarquable identifiée au SDAGE n'est recensée sur l'aire d'étude, ni aucune zone humide identifiée par le SAGE Bassin Houiller.

Une étude de caractérisation des zones humides réglementaires a été effectuée à l'échelle de la zone d'étude rapprochée. La recherche de zones humides a été réalisée sur la base des critères décrits par l'Arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol (sol présentant des traces d'hydromorphie à faible profondeur) ou végétation (présence d'habitats humides dont la liste est fixée par l'annexe 2.2.2. de l'Arrêté du 24 juin 2008).

Depuis l'article 23 de la loi n°2019-773 du 27 juillet 2019, l'article L.211-1 du code de l'environnement stipule que l'« on entend par zone humide 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 » . **Les critères de végétation et de sol sont donc à prendre en compte de façon alternative et non plus cumulative.**

- ***Critère de végétation***

La réalisation de relevés floristiques (effectués le 10 juillet 2018) a permis de caractériser les différents types d'habitats biologiques présents au sein de l'aire d'étude. Cette cartographie a recensé chaque zone de végétation homogène, en lui attribuant un code CORINE biotope.

Parmi les habitats identifiés, il s'agit de rechercher la présence de **végétation spontanée humide**, en se référant à la liste des habitats hygrophiles fournie en annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, ou la dominance d'une espèce hygrophile (liste des espèces en annexe de l'arrêté).

Dans les secteurs ne présentant pas de végétation spontanée, seul le critère de sol peut être utilisé pour la définition de zones humide pédologique. Pour les habitats biologiques caractérisés par une végétation spontanée humide, il sera nécessaire de réaliser une vérification du critère de sol pour valider l'existence d'une zone humide.

Les différents types de végétation identifiés sont décrits dans la partie « flore et habitats biologiques ».

Le tableau suivant recense ces différents habitats (voir carte des habitats biologiques p. 57) :

Habitat	Code CORINE	Végétation spontanée	Caractéristique de zone humide
Végétation de bord de fossé	37.7	oui	oui
Mare temporaire artificielle	21.1	non	sans objet
Phragmitaie	53.11	oui	oui
Friche eutrophe	87.1	oui	non
Haies et fourrés arbustifs	31.81	oui	non
Chênaies-charmaies à Stellaire	41.24	oui	non
Communautés de talus et bermes routières	38.2	oui	non
Prairie mésohygrophile	37.24	non	sans objet
Cultures	82.1	non	sans objet

Les prairies comme les cultures ne peuvent être considérées comme des végétations spontanées car leur composition floristique est fortement influencée par le mode de gestion.

- ***Critère de sol***

Les prospections de terrains ont consisté en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière manuelle, sur une profondeur maximale d'1 m, pour rechercher d'éventuelles traces d'hydromorphie. Quatre cas permettent de caractériser un sol de zone humide :

- l'accumulation de matières organiques due à un engorgement permanent, caractéristique de tous les Histosols ou les **sols à tourbes**,
- l'apparition de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, due à un engorgement permanent en eau à faible profondeur, caractéristique de tous les Réductisols ou les sols composés par un horizon de gley bien marqué,
- l'apparition de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, issus d'un engorgement temporaire du sol, anciennement qualifié de « pseudo-gley »,
- l'apparition de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur, issus également d'un engorgement temporaire du sol, anciennement nommé « gley ».

Sondage n°2 : (Brunisol faiblement rédoxique, ne répondant pas aux critères de zones humides)

Sondage n°3 (Brunisol rédoxique dès 20 cm de profondeur, répondant aux critères de zones humides)

Les sols présents au sein de l'aire d'étude sont développés sur les calcaires marneux du Muschelkalk (Calcaire à Cératites). Au total, **vingt sondages pédologiques ont été réalisés** le 25 janvier 2018. La localisation de ces sondages est présentée sur la carte de la page suivante.

Le profil de sol le plus représenté sur la zone d'étude est un Brunisol de texture argilo-limoneuse, brun clair en surface, devenant plus argileux et plus beige en profondeur.

En bas de versant, il y a ponctuellement présence de traces d'hydromorphie à partir d'environ 35 cm de profondeur. Il s'agit alors de Brunisols faiblement rédoxiques. Au sud de l'aire d'étude, à proximité de l'écoulement qui traverse la parcelle agricole depuis le chemin menant à l'ancienne ferme, on observe une apparition des traces d'hydromorphie dès 20 cm de profondeur. Ce secteur, caractérisé par des Brunisols rédoxiques, est donc situé en zone humide.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sondages réalisés au sein de l'aire d'étude. La localisation des sondages est donnée sur la carte de la page suivante.

N° sondage	X	Y	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie			ZH
			g	gg	G	
1	6.613318	49.062598	/	/	/	Non
2	6.612357	49.060995	25	45	/	Oui
3	6.612309	49.061086	30	/	/	Non
4	6.612116	49.060861	20	30	/	Oui
5	6.612265	49.060624	20	35	/	Oui
6	6.611611	49.061752	/	/	/	Non
7	6.612518	49.059940	35	/	/	Non
8	6.613613	49.059743	/	/	/	Non
9	6.613865	49.058506	/	/	/	Non
10	6.616906	49.060443	/	/	/	Non
11	6.614342	49.064283	/	/	/	Non
12	6.618382	49.062855	/	/	/	Non
13	6.621514	49.063390	/	/	/	Non
14	6.623875	49.064444	/	/	/	Non
15	6.620286	49.065428	/	/	/	Non
16	6.618017	49.064434	/	/	/	Non
17	6.613597	49.066883	/	/	/	Non
18	6.616033	49.067917	/	/	/	Non
19	6.618586	49.069829	/	/	/	Non
20	6.615367	49.070715	/	/	/	Non

g : traces rédoxiques peu marquées ; gg : traces rédoxiques ; G : horizon rédictique.
ZH : profil répondant aux critères réglementaires de définition des zones humides

- ***Conclusion***

Une petite zone humide réglementaire a été identifiée en bas de versant au niveau du fossé qui traverse la parcelle cultivée (voir carte page suivante). En plus des caractéristiques de son sol, le fossé accueille une végétation hygrophile. De plus, une petite phragmitaie est implantée en bordure de la mare. Cette végétation est caractéristique.

Au total, une surface de 0,25 ha de la zone étudiée correspond à une zone humide réglementaire.

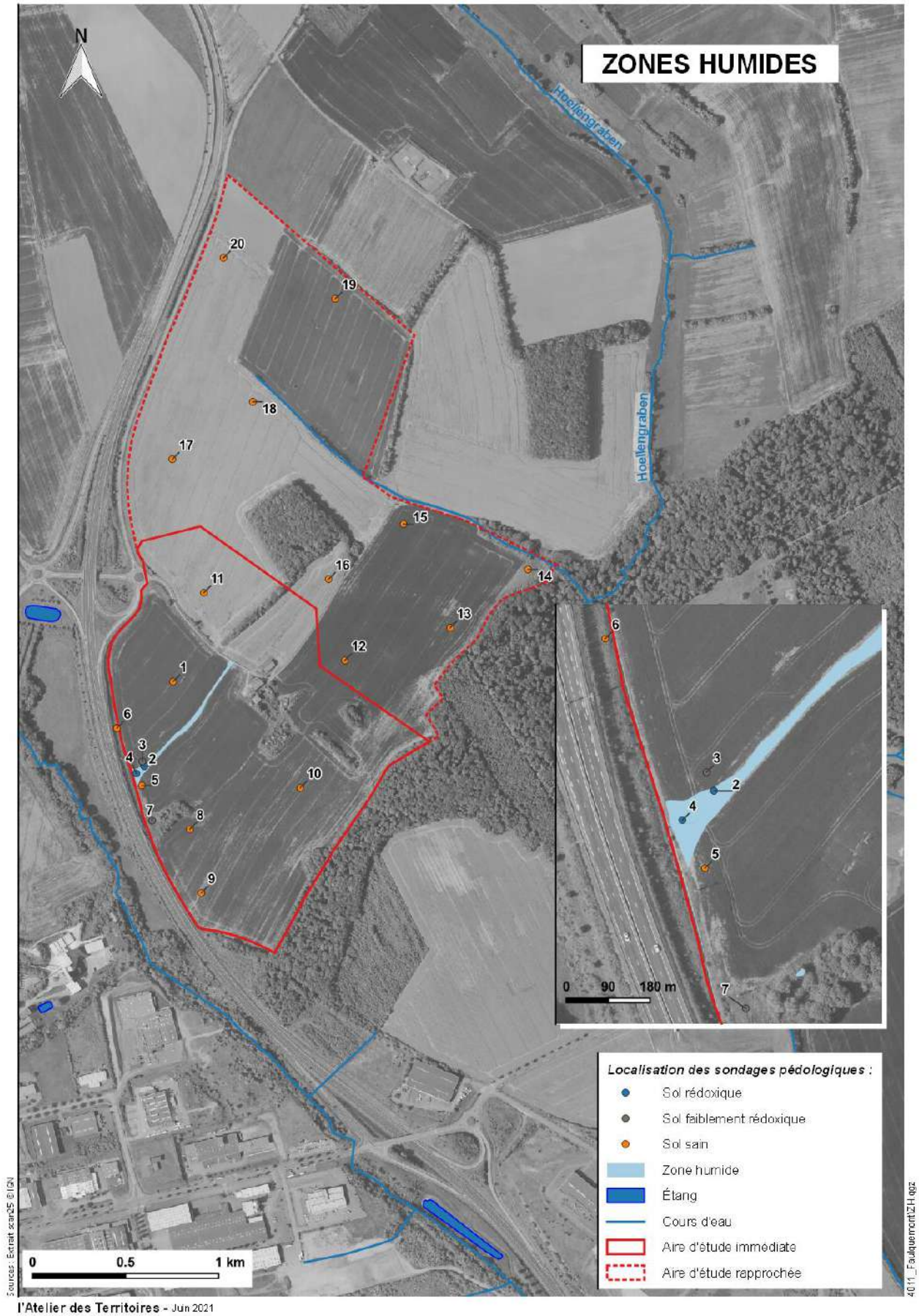


Figure 22 : Inventaire des zones humides réglementaires la zone d'étude

ENJEUX EAUX SUPERFICIELLES

- Un point d'eau est repéré au Sud-Ouest de la zone : il s'agit d'une petite mare artificielle.
- Qualité des eaux superficielles dégradée dans ce secteur (→ enjeu de non dégradation des eaux dans le cadre d'un projet d'aménagement)
- Pas de zone humide identifiée par le SDAGE et le SAGE Bassin Houiller sur le site du projet
- L'étude des zones humides réglementaires a mis en évidence la présence d'une zone humide de 0,25 ha sur le site du projet.

4.2.8. Gestion des eaux usées et des eaux pluviales

Gestion des eaux usées :

La zone d'étude immédiate n'est actuellement pas desservie par les réseaux de collecte des eaux usées.

L'assainissement des eaux usées domestiques est assuré en régie directe par le District Urbain de Faulquemont (DUF). Les eaux usées de Faulquemont sont essentiellement traitées à la station d'épuration intercommunale de Créhange. La station « amont », en zone industrielle, traite les effluents de la partie Ouest de la zone industrielle et des communes situées en amont de Faulquemont, vis-à-vis de la Nied allemande.

D'après le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, la situation de conformité de ces deux stations est la suivante :

- Station d'épuration de Créhange :

  Somme des capacités nominales : 16 000 EH,
  Somme des charges entrantes : 15 113 EH,
  Conformité en équipement au 31/12/2019 : oui,
  Conformité en performance en 2019 : oui,
  Réseau de collecte conforme (temps sec) : oui.

- Station d'épuration de Faulquemont « amont » :

  Somme des capacités nominales : 6 500 EH,
  Somme des charges entrantes : 3213 EH,
  Conformité en équipement au 31/12/2019 : oui,
  Conformité en performance en 2019 : oui,
  Réseau de collecte conforme (temps sec) : oui.

Par ailleurs, un réseau de collecte des eaux usées est déjà présent à proximité du Golf de Faulquemont. Il s'agit d'une conduite gravitaire en fonte de diamètre 200 mm reliée à la station d'épuration de Faulquemont.

Gestion des eaux pluviales :

La zone d'étude immédiate présente plusieurs fossés (route d'accès à la ferme de Goldenholz et bordures de la RD910) qui collectent les eaux pluviales des voiries.
Le site intercepte un bassin versant d'environ 12ha, augmenté de sa propre surface, de plus de 36ha.

Une étude de perméabilité permettra d'évaluer la capacité infiltrante des sols.

4.3. MILIEU NATUREL

4.3.1. Les milieux naturels remarquables

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun site naturel remarquable répertorié.

Elle est entourée par plusieurs zones d'inventaires d'intérêts écologiques (ZNIEFF de type 1) :

- ***la ZNIEFF de type I « Vallée de la Dourbach à Dorviller au lieu-dit Les Bassins » (410030005), à 2,3 km du site de ZAC***

D'une superficie de 142 ha, elle comprend 16 espèces déterminantes, notamment d'amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Crapaud vert, Triton alpestre, Grenouille rousse, ...) et 8 habitats déterminants (dont 31.21 - Landes submontagnardes à Vaccinium, 41.13 - Hêtraies neutrophiles, 41.24 Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques, ...).

- ***la ZNIEFF de type I « Sites à amphibiens et chiroptères de Longeville-lès-Saint-Avold» (410002136), à 3,2 km du site de ZAC***

Cette ZNIEFF étendue (1460 ha) comprend les habitats déterminants de ZNIEFF suivants :
37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
37.211 Prairies humides à cirse des maraîchers
37.71 Voiles des cours d'eau
41.24 Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques
41.57 Chênaies acidiphiles médio-européennes...
Parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF présentes sur ce site, on peut citer le Triton crêté, le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud vert, le Crapaud commun, le Triton palmé, ...

- ***la ZNIEFF de type I « Etangs du Berfang à Folschviller » (410030040), à 2,5 km du site de ZAC***

D'une superficie de 132 ha, cette ZNIEFF est localisée à l'est de l'aire d'étude.
On y recense notamment les amphibiens du secteur répertoriés dans les autres ZNIEFF citées ci-avant : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Triton alpestre, Grenouille rousse, ...

- ***la ZNIEFF de type I « Gîtes à chiroptères d'Elvange » (410007531), à 3 km du site de ZAC*** au sein de laquelle est répertorié le Grand Murin, espèce déterminante de ZNIEFF I, qui trouve son habitat dans les futaies du Bois d'Hémilly.

Des études de suivi de chiroptères sont régulièrement réalisées dans le secteur de Faulquemont, de Thicourt au Sud à Bambiderstroff au Nord, d'Hémilly à l'Ouest à Pontpierre à l'est. Dans cette zone, 16 espèces ont été recensées.

Le Grand Murin représente l'espèce au plus fort effectif observé, quel que soit le biorythme, notamment au niveau de l'église d'Elvange. Les principaux sites d'hibernation se situent, quant à eux, au niveau des anciennes mines et carrières de Longeville-lès-Saint-Avold, compris dans un site Natura 2000, et de l'ouvrage de Kerfent à Zimming.

Une population importante de Vespertilion de Brandt a été observée dans la forêt domaniale de Hémilly tandis que des Pipistrelles communes et des Sérotines communes ont été

recensées dans des bâtiments à Bambiderstroff, Elvange, Hémilly et Mainvillers. Le Petit Rhinolophe s'ajoute aussi à la liste des espèces observées.

6 espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF ont donc été repérées : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Vespertilion de Bechstein, Grand Murin et Barbastelle d'Europe.

Les milieux fréquentés par ces espèces sont notamment les haies, les alignements d'arbres, les ripisylves, les lisières, les vergers, les murs. La chasse est privilégiée dans les boisements de feuillus, les vergers, les pâtures, les prairies de fauche et naturelles, les zones humides...

La zone d'étude immédiate, bien que non comprise dans le périmètre de la ZNIEFF, peut être concernée par des enjeux vis-à-vis des populations de chiroptères en raison de la présence de haies et de petits boisements sur le site qui sont des lieux de chasse potentiels. Cette fonction peut être favorisée par la proximité des forêts communales de Pontpierre et Faulquemont.

Les observations de terrain relatives aux chiroptères seront présentées par la suite.

- ***Sites Natura 2000***

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à environ 4km au sud de la zone d'étude immédiate. Il s'agit de la ZPS « Zones humides de Moselle » (FR4110062). Ce site se compose de plusieurs marais et tourbières. Les oiseaux d'intérêt du site sont principalement inféodés à ce type de milieux. Parmi eux peuvent être observés : la Locustelle tachetée, la Rousserolle effarvatte, la Rousserolle verderolle et le Phragmite des joncs. En période de reproduction sont aussi présents la Pie-grièche écorcheur et le Pic mar ainsi que le Milan noir, la Bondrée apivore et l'Épervier d'Europe. En hiver, le site accueil le Busard Saint-Martin.

Le site Natura 2000 Mines du Warndt (ZSC) (FR4100172) se situe à environ 4,1km au nord-est de l'aire d'étude. D'une superficie de 169 ha, c'est un site éclaté constitué de milieux souterrains : anciennes mines de plomb et de cuivre, anciennes carrières souterraines, tunnel ferroviaire désaffecté et ancien souterrain militaire. Parmi les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive habitats, on peut citer : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, ...

Le site « Plaine et étang du Bischwald » (ZPS) (FR4112000) est quant à lui distant de plus de 5,3 km.

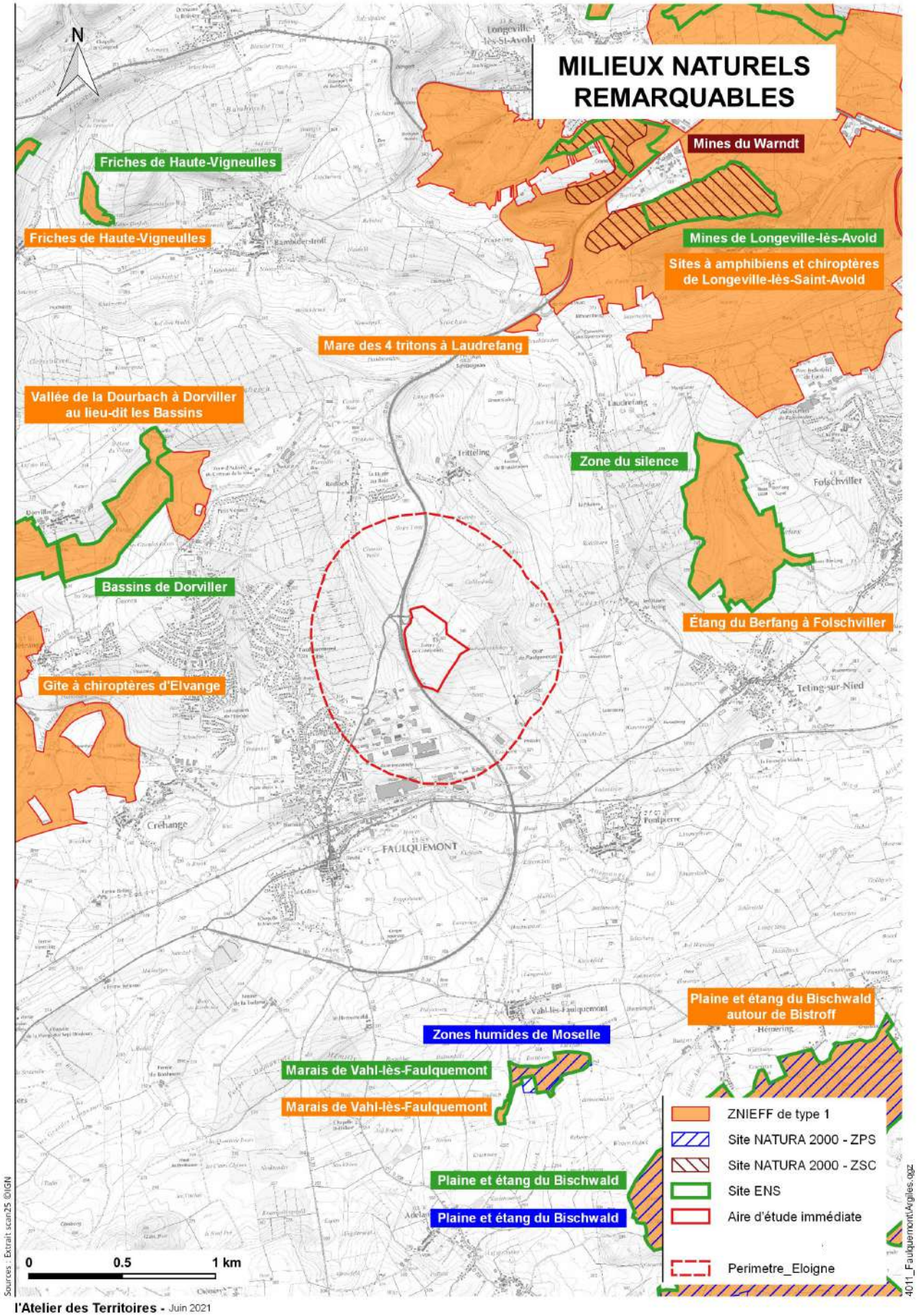


Figure 23 : Milieux naturels remarquables à proximité de l'aire d'étude

4.3.2. Les habitats, la faune et la flore

4.3.2.1. La méthodologie

Les inventaires des habitats, de la faune et de la flore ont été réalisés à l'échelle de la zone d'étude rapprochée entre avril et octobre 2018.

- **Les habitats et la flore**

Habitats biologiques

A partir d'une prospection de terrain, une cartographie des habitats biologiques a été réalisée sur la base de relevés floristiques réalisés pendant la période optimale du développement de la végétation.

Les habitats ont été caractérisés en utilisant le **Synopsis des associations végétales de Franche Comté,** seul document de référence applicable sur le Nord. Les différents habitats identifiés ont ensuite été référencés selon la **codification « CORINE Biotope »** et mis en relation avec la typologie des habitats biologiques des sites Natura 2000 selon **la nomenclature EUR/15.**

Espèces végétales protégées et / ou remarquables

Les espèces remarquables et/ou protégées (protection au niveau national, régional ou départemental) ont été recherchées, dans les milieux qui leur sont le plus favorables. Cette recherche a été menée parallèlement aux relevés floristiques et à la cartographie de la végétation.

Les espèces considérées comme remarquables sont les espèces protégées à l'échelle régionale, les espèces figurant sur les listes rouges régionales ou déterminantes de ZNIEFF en Lorraine, ainsi que les espèces caractérisées de rares à très rares dans la nouvelle flore de la Belgique, du grand Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines (2004).

Les plantes invasives, qui constituent aujourd'hui un très fort enjeu (Solidage du Canada par exemple), ont également été recherchées.

- **Herpétofaune**

Amphibiens

La batrachofaune est l'un des taxons considéré comme étant prioritaire ici, en raison du nombre d'espèces d'amphibiens bénéficiant d'un statut de protection dans le secteur (dont le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune).

Une prospection nocturne des abords des sites de reproduction potentiels a été réalisée pour caractériser les sites de pontes (nombre et types de lieux de pontes, nombre de pontes recensées, présence ou non de prédateurs, écoutes en début de nuit des mâles chanteurs...) Chaque site de reproduction a fait l'objet de prospections nocturnes systématiques à la lampe et, si nécessaire, au filet troubleau afin de détecter les espèces plus discrètes.

Reptiles

Les reptiles ont été recherchés dans les biotopes favorables (zones pierreuses, bords de chemins et friches herbacées). Les prospections ont été réalisées aux heures favorables à l'observation de ces animaux, c'est à dire en début de matinée, période ni trop chaude, ni trop froide, au cours de laquelle les individus peuvent être observés sur leurs places d'héliothermie.

Afin de pouvoir contacter les espèces plus discrètes comme l'Orvet fragile et la Coronelle lisse, l'AdT a eu recours à l'utilisation de plaques herpétologiques.

Ces plaques sont composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) ou de morceaux de plaques en caoutchouc tissé de couleur noire (dimension minimale 1m^2) et sont disposées de façon judicieuse afin de pouvoir se substituer aux places d'héliothermie pour certains lézards mais également de servir d'abris aux caractéristiques thermiques et hygrométriques favorables à l'Orvet fragile et à la Coronelle lisse.

- **Avifaune**

Les investigations sur le terrain ont été menées en sillonnant la zone d'étude ainsi que ses environs immédiats pour l'observation et l'écoute des oiseaux.

La méthode a consisté à noter pour chaque espèce le nombre d'individus vus ou entendus le long du parcours effectué de manière aléatoire, durant les premières heures après le lever du soleil (entre 7 h et 10 h) par temps ensoleillé. La méthode IPA n'a pas été appliquée. Les recherches ont été principalement axées sur les espèces en période de reproduction, susceptibles de nicher sur la zone d'étude, et/ou d'utiliser les milieux pour leur recherche alimentaire.

Concernant les oiseaux nocturnes, un passage nocturne par temps doux a été effectué lors de l'inventaire des chiroptères pour détecter l'éventuelle présence d'oiseaux nocturnes.

La phase de reproduction représentant une étape particulière dans le cycle saisonnier des oiseaux, celle où la plupart des espèces adoptent un comportement territorial, entraîne une sensibilité plus ou moins forte vis-à-vis des dérangements et des modifications de milieux.

Le fait de retourner plusieurs fois sur les mêmes secteurs a permis, outre le recensement d'un plus grand nombre d'espèces, de préciser pour une même espèce son statut de nidification :

- Nicheur possible : individu vu ou entendu une seule fois sur un milieu favorable, ou couple observé dans un habitat favorable, …
- Nicheur probable : mâle chanteur entendu à plusieurs reprises, parades nuptiales, nid en construction, …
- Nicheur certain : nid occupé, individu transportant de la nourriture ou des sacs fécaux, famille observée avec des jeunes fraîchement envolés ou des poussins…

Au vu du contexte du projet (absence de point d'eau pouvant constituer des haltes migratoires), des inventaires en période d'hivernage et migrations pré et post-nuptiales n'ont pas été jugés utiles.

- **Entomofaune**

L'entomofaune regroupe la partie de la faune constituée par les insectes, qui comprend ceux se caractérisant par l'absence d'ailes (aptérygotes) et les insectes ailés (ptérygotes).

Trois groupes d'insectes comprenant des espèces protégées au niveau national ou européen ont été plus spécialement inventoriés :

Les Rhopalocères (papillons diurnes) et les Hesperiidae

Ces animaux passent par quatre stades au cours de leur vie : l'œuf, la chenille, la chrysalide et l'imago. Les trois premiers stades dépendent la plupart du temps d'une plante hôte sur laquelle la ponte s'effectue et avec laquelle la chenille va se nourrir pour ensuite se transformer.

Certains papillons sont dits ubiquistes, car ils n'ont pas d'exigences particulières en termes d'habitat. A l'inverse certains sont inféodés à un milieu bien précis et ont besoin d'un climat adapté. D'autres vont même jusqu'à avoir une relation symbiotique avec d'autres espèces animales (comme les fourmis chez l'Azuré du serpolet). Ces espèces sont les plus fragiles et les plus susceptibles de disparaître rapidement.

Les prospections des papillons de jour ont débuté dès la fin avril jusqu'au mois de septembre par observation visuelle ou par capture au filet entomologique quand la détermination à vue s'avérait hasardeuse ou impossible.

Les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Cet ordre d'insectes comprend deux sous-ordres : les criquets aux antennes plutôt courtes et les sauterelles/grillons reconnaissables aux antennes longues et fines et à la tarière en lame de sabre chez la femelle.

La femelle pond un œuf donnant directement un juvénile, réplique identique de l'adulte, aptère et immature. Il se développe par mues successives jusqu'à atteindre le stade de l'imago (adulte).

Les orthoptères utilisent des milieux très variés occupant ainsi, selon les espèces, aussi bien les zones humides que des pelouses sèches. Ils sont de bons indicateurs de la qualité d'un habitat biologique.

La prospection des Orthoptères doit débuter à la fin du mois de juillet pour se poursuivre jusqu'au début du mois de septembre. Les espèces ont été identifiées soit par observation directe, par capture ou par reconnaissance des stridulations.

Les Odonates (libellules)

Les larves de libellules sont d'abord aquatiques puis sortent ensuite de l'eau à la fin de leur croissance, et au cours d'une dernière mue atteignent le stade d'imago (= stade final d'un individu), qui lui sera aérien. Les odonates sont essentiellement carnivores.

Tout comme les papillons, certaines espèces sont très spécialisées et dépendent de conditions très spécifiques. Certaines sont inféodées aux milieux stagnants (bras morts, points d'eau…) tandis que d'autres préfèrent des flots plus tumultueux.

La recherche des libellules a été axée sur deux stades représentatifs de leur cycle biologique, la recherche d'exuvies renseignant sur les sites de reproduction des odonates et la localisation des adultes en vol.

L'ensemble des espèces a été répertorié afin de définir la richesse spécifique par grands types de milieux.

- **Mammifères dont chiroptères**

Chiroptères

En fonction de leurs spécificités écologiques et de l'étape de leur cycle biologique, les chauves-souris exploitent des habitats différents :

- les gîtes d'hibernation : arbres, cavités souterraines, grottes, ouvrages militaires …
- les gîtes d'estivage : arbres, maisons, églises, ponts ou autres ouvrages…

Les lisières et zones ouvertes constituent des zones de chasse et de déplacement (routes de vol).

Recherche diurne de gîtes

A l'échelle de la zone d'étude, en tenant compte des caractéristiques du projet et des habitats observés, il s'agit de constater l'absence/présence de gîtes potentiels à chiroptères de type bâtiments ou arbres dans un premier temps. Dans un second temps, il s'agit de vérifier dans la mesure du possible, leur occupation : observation directe d'individus à vue ou par écoute, ou de traces de fréquentation de type guano ou suint.
Cette opération diurne est réalisée au préalable de la soirée d'écoute, grâce à une reconnaissance des arbres remarquables (vieux fruitiers, arbres en parcelle forestière) et bâtiments susceptibles d'abriter des chauves-souris. Pour ce faire, une reconnaissance de terrain est réalisée dans l'ensemble des secteurs favorables.

Écoute nocturne

Les chauves-souris se déplacent et chassent la nuit grâce à l'écholocation : il s'agit d'émissions ultrasonores qui « rebondissent » sur les obstacles et proies et sont analysées en retour. Un appareillage spécifique est nécessaire pour capter ces ultrasons inaudibles à l'oreille humaine et les identifier.

Détecteur à ultrasons Pettersson® D240X

Nous avons procédé à deux cessions d'écoute au détecteur d'ultrasons pour bénéficier de pics d'activités de vol des Chiroptères : une automnale et une printanière. Ces cessions visent deux périodes spécifiques du cycle biologique des chauves-souris :

- ✓ août-septembre-octobre : période de migration et de transit automnal vers les sites d'hibernation, mais aussi d'accumulation de graisses brunes pour surmonter l'hiver. C'est également en septembre-octobre que le phénomène de swarming (essaimage, accouplement…) a lieu et peut se manifester par une activité importante des chauves-souris ;
- ✓ mai-juin-août : mise bas, période d'élevage des jeunes et d'émancipation.

L'écoute permet d'étudier la richesse spécifique (nombre d'espèces), l'activité (transit, chasse, émergence…) et l'émergence de chauves-souris de gîtes, en début de nuit particulièrement. La prospection est menée lors d'une nuit aux conditions climatiques favorables à l'activité des chauves-souris (BEHR & al., 2011) :

- nuits douces (températures 10°C < X > 25°C) ;
- vent faible, voire nul (<5m/s) ;
- absence de pluie, de brouillard.

Les inventaires sont menés de façon active à l'aide d'un détecteur à ultrasons hétérodyne (écoute en temps réel) et expansion de temps (conversion des ultrasons en sons audibles) :

le Pettersson® D240X, accompagné d'un enregistreur numérique à grande capacité de mémoire (Zoom H2).
Le cas échéant, les signaux difficilement identifiables sur le terrain ont été analysés à posteriori via un logiciel de traitement des sons : Batsound®. Ce mode opératoire permet dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification jusqu'à 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Le cas échéant, les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en binôme ou groupes d'espèces (BARATAUD, 2012). Le logiciel permet de visualiser sous forme de sonogrammes les émissions des chauves-souris.

Les données météorologiques ont été notées pour estimer la pertinence d'écoutes actives pour les Chiroptères (voir partie « résultats). Nous avons procédé par transect.

Bibliographie :
BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN et F. KORNER-NIEVERGELT, 2011. Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. – In : BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs) : Entwicklung von Methoden zur Untersuch ung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen).
CPEPESC Lorraine, 2009.- Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB F. (textes), KNOCHEL A. (textes) & JOUAN D. (cartes) Ciconia, 33 (N. sp.), 562 p.

Autres mammifères

Des parcours ont permis de rechercher des indices de présence des espèces protégées, en particulier du Hérisson, de l'Écureuil roux et du Muscardin.

Tableau 1 : Calendrier des inventaires

Date d'inventaire	Groupe/Intervention	Intervenant
10/04/2018	Herpétofaune (Amphibiens)	LUSSON J-B. et SALMON L.
19/04/2018	Avifaune - Entomofaune	LUSSON J-B.
11/05/2018	Chiroptérofaune	KNOCHEL A.
16/05/2018	Herpétofaune - Entomofaune	SALMON L.
21/05/2018	Avifaune	LUSSON J-B.
29/05/2018	Flore et Habitats biologiques	VINCENT E.
14/06/2018	Avifaune – Herpétofaune (Reptiles) - Entomofaune	LUSSON J-B.
10/07/2018	Flore et Habitats biologiques	VINCENT E.
03/10/2018	Chiroptérofaune	KNOCHEL A.

4.3.2.2. Les résultats

- **Les habitats et la flore**

Habitats biologiques

Les inventaires ont permis d'identifier les habitats suivants :

- Une prairie mésohygrophile,
- Des végétation de talus et bermes routières,
- Une végétation de bord de fossé,
- Une friche eutrophe,
- Des haies et fourrés arbustifs,
- Une petite mare temporaire artificielle,
- Une phragmitaie,
- Une Chênaie-charmaie,
- Des cultures.

Prairie mésohygrophile (code Corine 37.24)

Une petite parcelle de prairie est présente à l'est de l'aire d'étude, entre le Bois de Diebeswaeldchen et un fourré. Cette prairie est occupée par la Renoncule rampante, l'Ortie, la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), la Berce commune (*Hercaleum sphondylium*), etc.

Communautés de talus et bermes routières (code Corine 38.2)

Ce type de végétation est présent sur le talus de la voie rapide et en bordure du chemin de l'ancienne ferme. Le cortège floristique observé est très proche de celui des prairies sèches de fauches. Ces milieux accueillent la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Gaillet commun (*Galium mollugo*), la Crépide bisannuelle (*Crepis biennis*), etc.

Végétation de bord de fossé (code Corine 37.7)

Cette végétation occupe le fond et les rives du fossé traversant la parcelle agricole au sud-ouest de l'aire d'étude, ainsi que le fossé présent au pied du talus de la voie rapide. L'habitat est formé par l'Épilobe à grandes fleurs (*Epilobium hirsuta*), l'Ortie, la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et plus ponctuellement la Salicaire (*Lythrum salicaria*) et la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*).

Il s'agit ici d'une variante appauvrie et en mauvais état de conservation de l'habitat de référence.

Mare temporaire artificielle (code Corine 21.1) et **phragmitaie** (code Corine 53.11)

Cette petite mare est présente au sud de l'aire d'étude. Elle est bordée au nord par une petite phragmitaie formée quasi-exclusivement par le Roseau commun (*Phragmites australis*).

Friche eutrophe (code Corine 81.2)

Cette friche est présente autour des bâtiments de la ferme. Cette communauté végétale eutrophe est formée par l'Ortie (*Urtica dioica*) , la Renoncule rampante, le Cerfeuil des bois (Anthriscus sylvestris), le Pissenlit (*Taraxacum* gr. *ruderalia*), l'Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), la Ronce (*Rubus* gr. *fruticosus*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), etc.

Haies et fourrés arbustifs (code Corine 31.81)

Des haies sont présentes en bordure de parcelles agricoles et quelques petits fourrés sont ponctuellement observés au sein de ces parcelles. Ils sont formés principalement du Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépines (*Crataegus laevigata* et *C. monogyna*), de Noisetier (*Corylus avellana*), du Cornouiller mâle (*Cornus mas*), du Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) et de Troène (*Ligustrum vulgare*).

Au niveau de l'ancienne ferme et près de la petite mare, ces fourrés accueillent également le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Saule marsault (*Salix caprea*).

Chênaies-charmaies à Stellaire (code Corine 41.24)

Un boisement se rattachant aux Chênaies-charmaies est présent au centre de l'aire d'étude, au milieu de parcelles cultivées. Ce petit boisement est dominé par le Chêne pédoculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), accompagnés par l'Érable sycomore, le Merisier (*Prunus avium*) et le Frêne.

La strate herbacée est formée, notamment, par le Lierre grimpant, la Violette des bois (*Viola reichenbachiana*), la Laîche des bois (*Carex sylvatica*), la Renoncule à têtes d'or (*Ranunculus auricomus*), l'Arum tacheté (*Arum maculatum*), etc.

Cultures (code Corine : 82.1)

Elles occupent la majeure partie de l'aire d'étude.

Aucun des habitats biologiques présents sur la zone d'étude n'est patrimonial (déterminant de ZNIEFF ou d'intérêt communautaire). Leur intérêt biologique intrinsèque est donc assez faible, voire très faible pour les cultures.

Ces milieux peuvent toutefois présenter un intérêt pour la faune (habitat, nourriture, etc.).

Espèces végétales protégées et / ou remarquables

Aucune espèce remarquable et/ou protégée, ni aucune espèce invasive n'a été observée sur la zone d'étude au cours des inventaires menés en 2018.

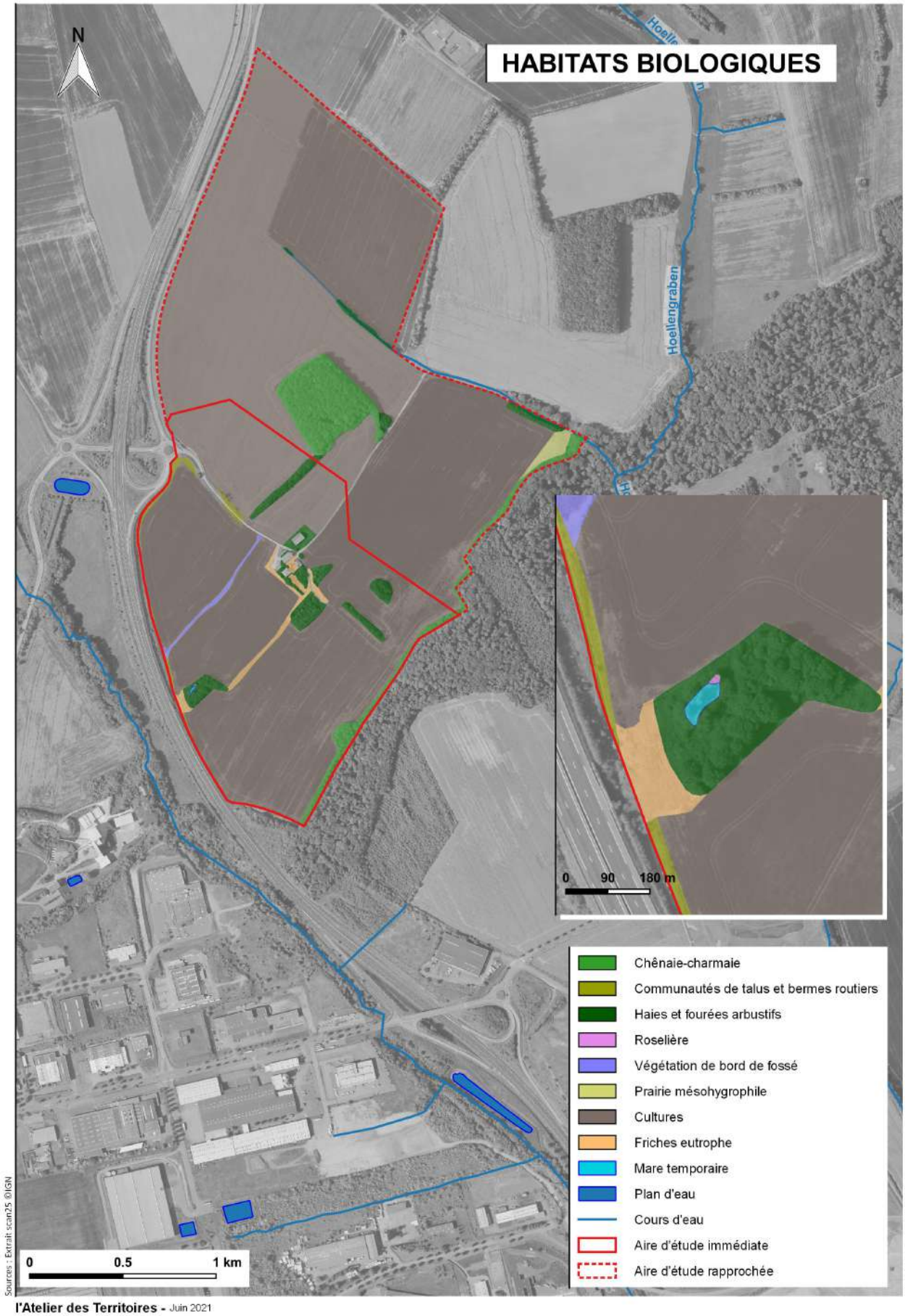


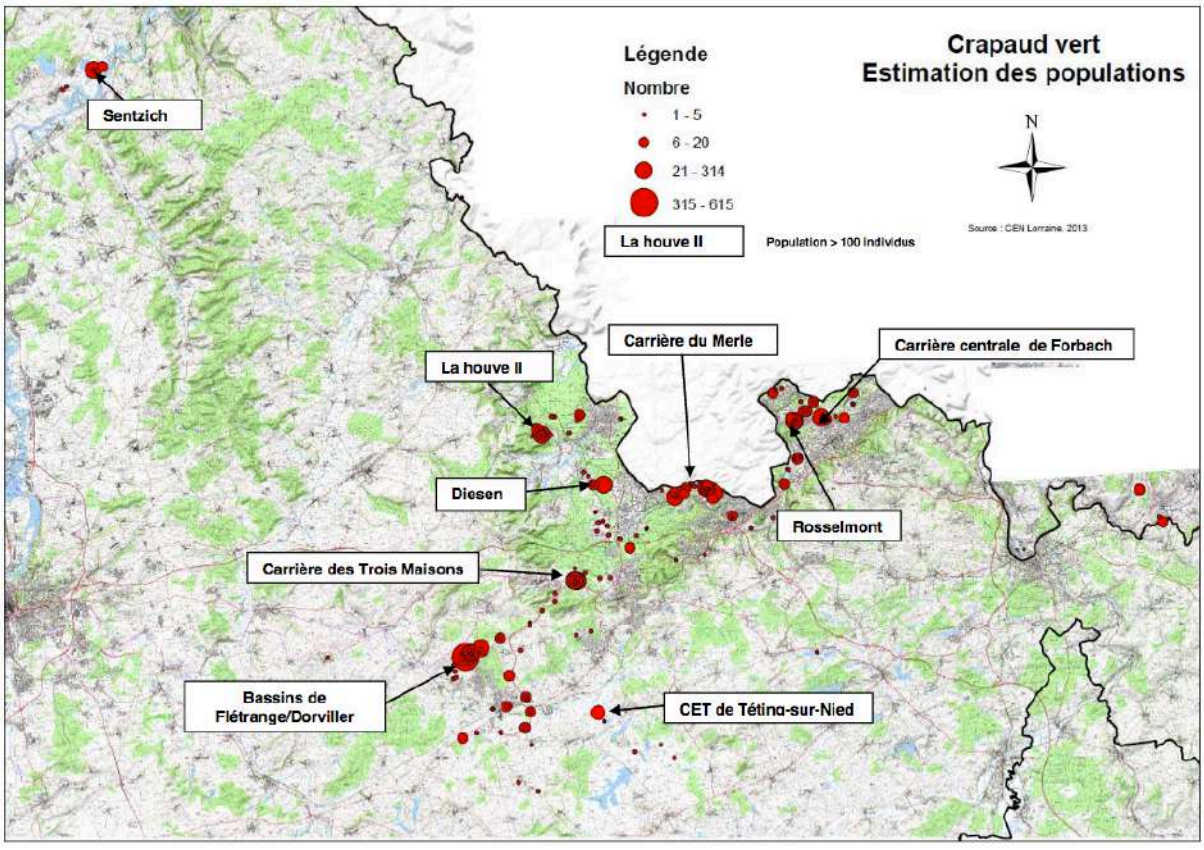
Figure 24 : Les habitats biologiques au niveau de la zone de projet

- **Herpétofaune**

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur la zone d'étude lors des prospections menées en 2018.

Ce secteur du Bassin Houiller présente une sensibilité écologique due à la présence connue de deux espèces d'amphibiens protégés : le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune, qui ont fait l'objet d'un Plan National d'Actions, décliné à l'échelle régionale. Des stations de Crapauds verts et de Sonneurs à ventre jaune sont connues en dehors de la zone d'étude, sur les anciens sites industriels et bassins à Schlamm de Flétrange / Créhange mais les espèces ne sont pas présentes sur la zone d'étude, les milieux ne sont pas favorables à leur reproduction.
Toutefois, lors de la création du site, des milieux temporaires favorables à la reproduction du Crapaud vert peuvent être créées. Il faudra donc veiller à éviter la création d'ornières favorables.



Carte 3 : estimation des populations de Crapaud vert (période 1994-2012) et localisation des principales stations (source : CEN Lorraine, base de données de la Commission Reptiles et Amphibiens, 2012)

Reptiles

Concernant les reptiles, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence des espèces suivantes :

- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*),
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

On peut noter que malgré la pression d'inventaire menée sur la zone d'étude, très peu de reptiles ont été observés. Les zones potentiellement favorables aux reptiles sont comprises au sein de parcelles dominées par l'agriculture intensive, le déplacement des reptiles entre ces milieux sont limités, ce qui peut expliquer le peu de reptiles présents sur la zone d'étude.

La Couleuvre helvétique, déterminante de ZNIEFF 3, Préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale :

Un individu de Couleuvre helvétique a été observé au sein de l'alignement de haies sur la bordure nord de la zone d'étude. L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude mais les boisements et haies présents constituent des milieux favorables à la Couleuvre.

Le Lézard des murailles, déterminant de ZNIEFF 3, Préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale :

Une petite population de Lézard des murailles est installée en bordure du chemin menant vers la ferme de Goldenholtz.

Concernant le reste de l'aire d'étude, il n'y a pas de milieux pionniers et thermophiles favorables à l'espèce.

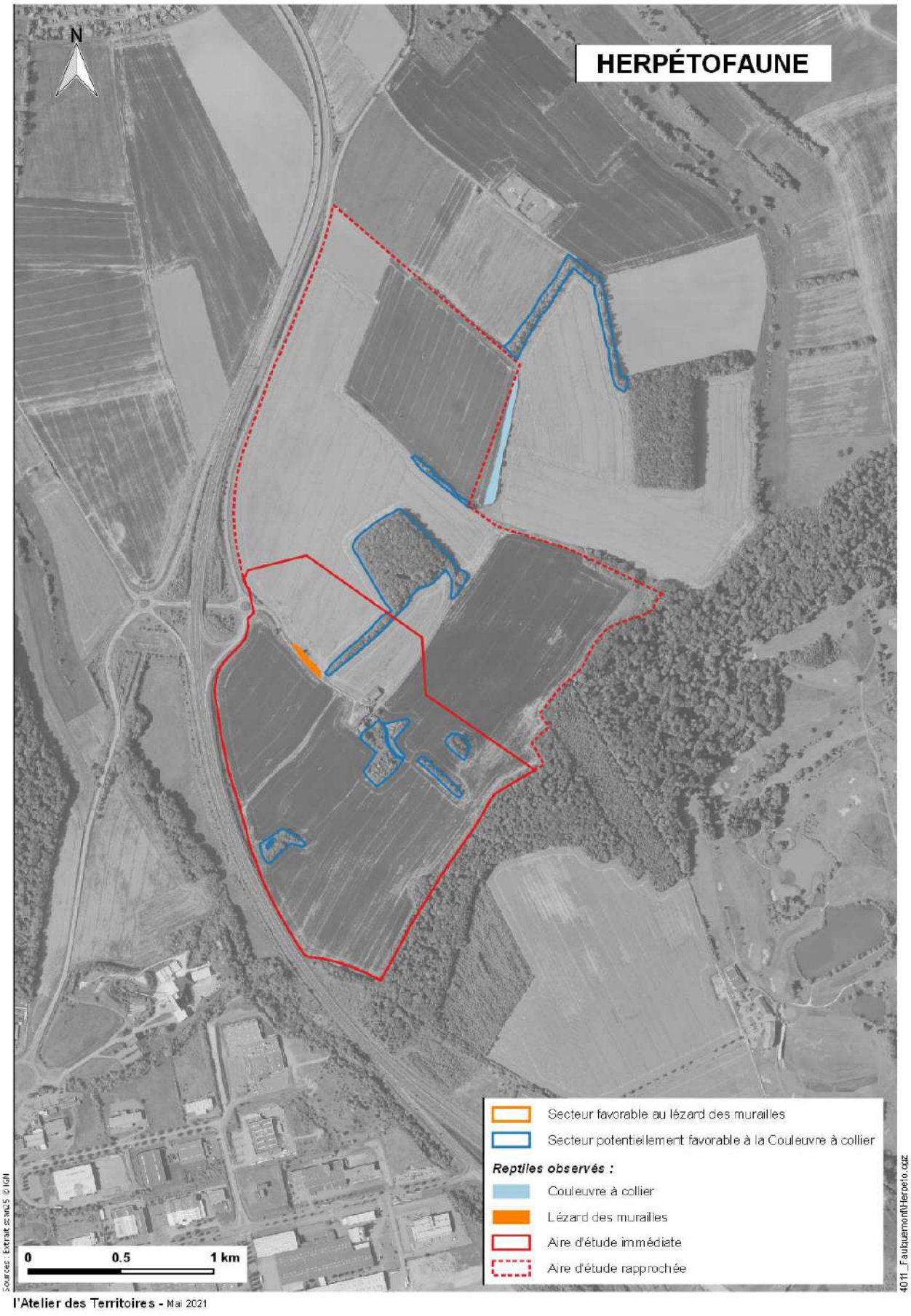


Figure 25 : Enjeux liés à l'herpétofaune sur le périmètre de projet

- **Avifaune**

Les inventaires se rapportant à la zone d'étude rapprochée et sa périphérie immédiate ont permis de recenser quarante-trois espèces d'oiseaux. Le tableau en page suivante fournit la liste de ces espèces contactées et indique leurs statuts de protection et de conservation.

La richesse spécifique reflète la diversité des milieux (prairies de fauche et haie, lisière forestière, friches herbacées, friches arborées sur talus…).

Des oiseaux communs des espaces prairiaux semi-bocagers, et des boisements et leurs lisières sont ainsi recensés dans la plupart des endroits du site.

Les oiseaux liés aux milieux prairiaux semi-bocagers et les lisières sont très représentés : Bruant jaune, Bergeronnette grise, aux côtés d'espèces plus ubiquistes (Merle noir, Fauvette à tête noire, Rougegorge, Mésange charbonnière, Pinson des arbres…).

Critères de définition de la valeur patrimoniale

La grande majorité des espèces d'oiseaux est strictement protégée au niveau national, ainsi que les sites de reproduction et les aires de repos (article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire). Ainsi, sur les 23 espèces recensées sur le site ces dernières années, 20 espèces sont protégées.
Outre ce statut de protection, les espèces d'oiseaux peuvent aussi être caractérisées par leurs statuts de conservation, ce qui permet de mettre en avant des espèces patrimoniales, en se basant dans cette analyse, sur les espèces de période de reproduction.

Les statuts des espèces sont basés sur les textes suivants :

- protection communautaire : espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux » ;
- espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (nicheuses certaine ou probable) ;
- protection nationale : espèces inscrites à l'arrêté de protection des oiseaux du 29 octobre 2009 ;
- statut de conservation : liste rouge des oiseaux nicheurs de France (mise à jour 2016).

Sont considérées comme « espèces patrimoniales » les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », celles déterminantes de ZNIEFF en Lorraine et/ou ayant un statut de conservation sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Description des principales espèces patrimoniales observées sur le site en période de reproduction et leur état de conservation

- **Une espèce à la fois inscrite à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux » et déterminantes de ZNIEFF en Lorraine et quasi-menacée en France :** la Pie-grièche écorcheur ;
- **Une autre espèce déterminante de ZNIEFF et Vulnérable en France :** la Linotte mélodieuse ;
- **Deux espèces Vulnérables en France** (statut de conservation VU) : le Verdier d'Europe et le Bruant jaune ;
- **une autre espèce Quasi-menacée** (statut de conservation NT) : l'Alouette des champs.

Les autres espèces remarquables (Milan noir, Faucon crécerelle et Hirondelle de fenêtre) ont été observées en chasse, elles ne se reproduisent pas sur la zone d'étude. .

Espèce		Statut de protection		Liste rouge des espèces nicheuses		Espèces déterminantes ZNIEFF** Lorraine
Nom français	nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Statut national	Espèces menacées en France	Espèces quasi menacées en France	Note ZNIEFF
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio* Linnaeus, 1758	I	3		**NT**	3
Milan noir	*Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	I	3			3
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)		3	**VU**		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)		3	**VU**		
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)*		3	**VU**		3
Bruant jaune	*Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758		3	**VU**		
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola* (Linnaeus, 1766)		3		**NT**	3
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758		3		**NT**	
Alouette des champs	*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758		Ch, art 3*		**NT**	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758)		3		**NT**	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758		Ch - V			
Buse variable	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)		3			
Pigeon ramier	*Columba palumbus* Linnaeus, 1758		Ch - V			
Pic vert	*Picus viridis* Linnaeus, 1758		3			
Pic épeiche	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)		3			
Pipit des arbres	*Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758)		3			
Bergeronnette grise	*Motacilla alba* Linnaeus, 1758		3			
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)		3			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)		3			
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)		3			
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos* C. L. Brehm, 1831		3			
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774)		3			
Merle noir	*Turdus merula* Linnaeus, 1758		Ch, art 3*			
Grive litorne	*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758		Ch, art 3*			
Grive musicienne	*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831		Ch, art 3*			
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758)		3			
Fauvette grisette	*Sylvia communis* Latham, 1787		3			
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)		3			
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1887)		3			
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)		3			
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758)		3			
Mésange charbonnière	*Parus major* Linnaeus, 1758		3			
Sitelle torchepot	*Sitta europaea* Linnaeus, 1758		3			
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla* C.L. Brehm, 1820		3			
Chouette hulotte	*Strix aluco* Linnaeus, 1758		3			
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)		3			
Geai des chênes	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)		Ch - V			
Pie bavarde	*Pica pica* (Linnaeus, 1758)		Ch - V			
Corneille noire	*Corvus corone* Linnaeus, 1758		Ch - V			
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758		Ch - V			
Moineau domestique	*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)		3			
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758		3			
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)		3			

Pour les statuts légaux : Directive CEE n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, abrogeant la Directive "oiseaux" 79/409/CEE ;

Arrêté du 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux Articles de l'Arrêté

Autres catégories : Ch espèce chassable ; Ch - V espèce chasable et commercialisable

2* et 3*: Articles de l'Arrêté du 29/10/09 relatif à la protection et la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (septembre 2016)

Espèces menacées de disparition en métropole :

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

Figure 26 : Liste de l'avifaune fréquentant la zone

- **La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)**

La Pie-grièche écorcheur est une espèce indicatrice d'un milieu rural diversifié, avec présence de prairies ponctuées de buissons ou de haies arbustives et une entomofaune abondante ; cette espèce peut aussi apprécier les jeunes stades de régénération forestière et les jeunes friches. Cet oiseau hiverne dans le sud de l'Afrique et revient dans la région vers le début du mois de mai. La migration vers les quartiers d'hivernage commence début août pour les adultes et après la mi-août pour les jeunes.
La Pie-grièche écorcheur chasse à l'affût depuis des perchoirs situés dans les haies, ou à partir de piquet de parc ou de fils de clôture. Son alimentation sur ses zones de reproduction est constituée d'insectes. Le territoire est assez petit, en moyenne de 1,5 hectare. Si les conditions du milieu sont favorables, on trouve une densité plus élevée sur de petits secteurs. Le territoire peut n'être alors que d'un hectare.

L'espèce est nicheuse certaine au sein des haies au nord de la zone d'étude rapprochée. Elle est également présente sur le talus au sud de la zone d'étude.

- **Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)**

Le Bruant jaune vit à proximité des cultures et des haies. Le nid est construit sur le sol ou à 15-30 cm au pied des haies, sous un buisson, ou au milieu des jeunes plantations. L'espèce est bien présente en Lorraine.

L'espèce est nicheuse probable sur deux places du site : les éléments arbustifs sur le talus au sud de la zone et sur la haie dans le prolongement du boisement.

- **Le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)**

Le Verdier d'Europe vit aux lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Il installe son nid en divers endroits (arbres et arbustes).

Il est nicheur probable dans le secteur de friche à côté des bâtiments de ferme.

- **La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)**

La Linotte mélodieuse fréquente les milieux ouverts, les lieux incultes avec de hautes herbes, des haies et des buissons ; elle évite les forêts, mais peut être observée dans de jeunes plantations. Ce passereau est plutôt grégaire et passe une grande partie de l'année en groupe, même durant la période de reproduction, pendant laquelle les couples peuvent nicher très près les uns des autres. Le nid est construit dans un arbuste à moins d'un mètre cinquante de hauteur.
Ce passereau est classé sur la Liste rouge nationale sous la classification « Vulnérable ». La linotte fait partie des espèces communes spécialistes des milieux agricoles, dont les populations ont connu un fort déclin au cours des quinze dernières années, du pour partie aux modifications de leurs habitats.

L'espèce est nicheuse probable sur deux places du site : les éléments arbustifs sur le talus au sud de la zone et dans le secteur en friche à côté des bâtiments de ferme.

- **L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*)**

L'Alouette des champs, passereau commun mais protégé et quasi menacé (NT) en France, est une espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, nichant au sol dans les cultures ou les prairies, même pâturées.

Plusieurs individus ont été contactés dans le périmètre d'étude lors des différents passages sur le site.

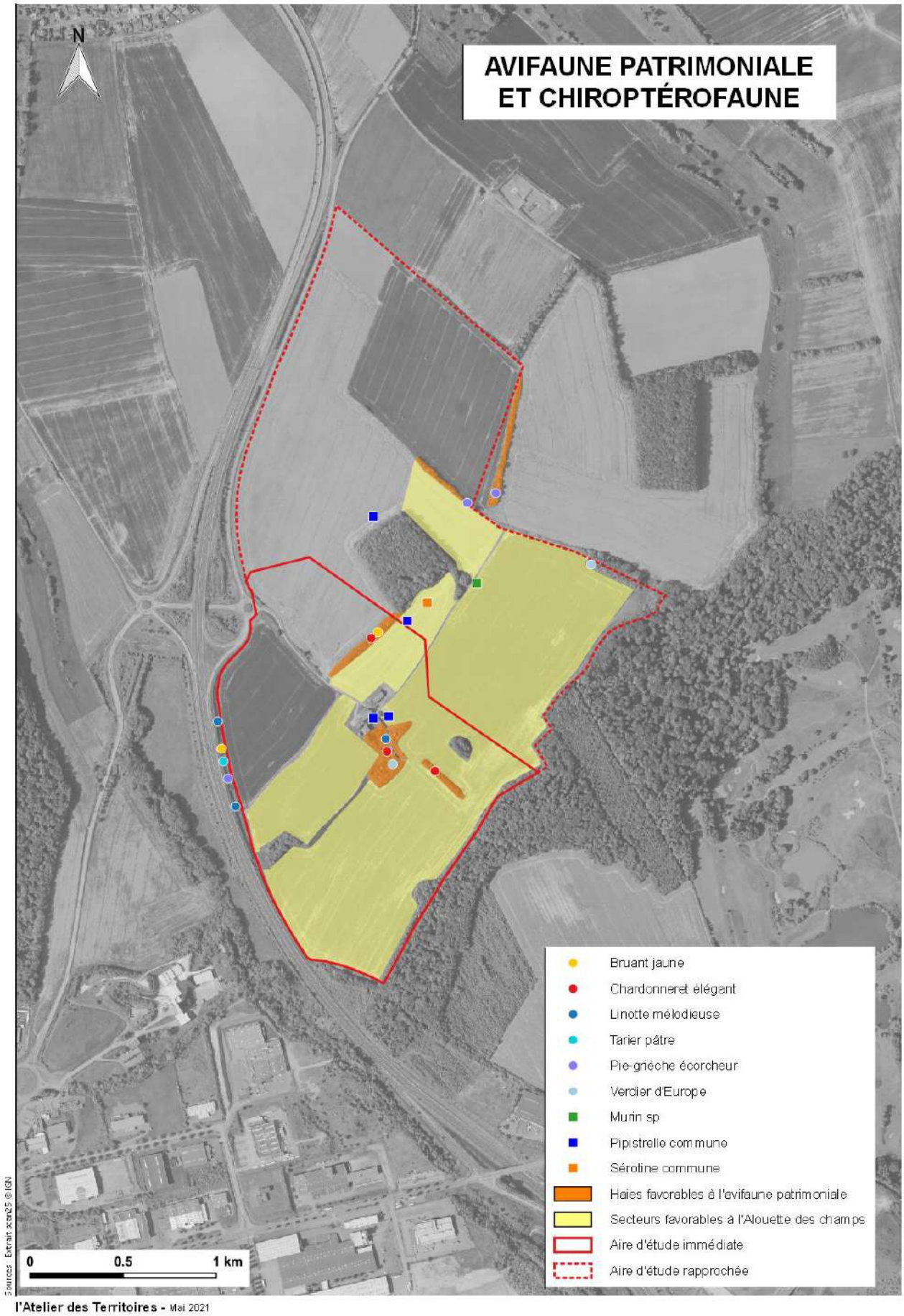


Figure 27 : Enjeux liés à l'avifaune patrimoniale et la chiroptérofaune

- **Entomofaune**

Trois groupes comportant des espèces protégées ou remarquables en Lorraine ont été inventoriés : les Lépidoptères rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères. Cependant, aucun milieu favorable aux odonates n'était présent sur la zone d'étude.

Lépidoptères rhopalocères

L'ensemble du cortège des papillons de jour s'élève à une trentaine d'espèces (voir tableau ci-après) soit une diversité pouvant être considérée comme faible, avec une prédominance des espèces de milieux ouverts et des lisières forestières.

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille	Espèce déterminante de ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge Nationale
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie	Hesperiidae		LC
Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	Sylvaine	Hesperiidae		LC
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	Hespérie de la houque	Hesperiidae		LC
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier de corail	Lycaenidae		LC
Cupido argiades (Pallas, 1771)	Azuré du trêfle	Lycaenidae		LC
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	Lycaenidae		LC
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun	Lycaenidae		LC
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	Nymphalidae		LC
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	Nymphalidae		LC
Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)	Tristan	Nymphalidae		LC
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	Nymphalidae		LC
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	Nymphalidae		LC
Brenthis daphne (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la ronce	Nymphalidae		LC
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	Nymphalidae		LC
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit nacré	Nymphalidae		LC
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Satyre - Mégère	Nymphalidae		LC
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Nymphalidae		LC
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi deuil	Nymphalidae		LC
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Grande tortue	Nymphalidae		LC
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	Nymphalidae		LC
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Robert le diable	Nymphalidae		LC
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	Nymphalidae		LC
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	Nymphalidae		LC
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Belle dame	Nymphalidae		LC
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	Papilionidae		LC
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore	Pieridae		LC
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron	Pieridae		LC
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	Piéride du Lotier/Piéride de la moutarde	Pieridae		LC
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du chou	Pieridae		LC
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du navet	Pieridae		LC
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la rave	Pieridae		LC

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France (mars 2012)

CR = En danger critique d'extinction | VU = Vulnérable | LC = Préoccupation mineure
EN = En danger | NT = Quasi menacée | NE = Non évaluée

Pour les statuts légaux : Directive "Habitats"CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version avril 2013)*
En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation

Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 *OU* quatre espèces de note 2 *OU* une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Figure 28 : Liste des rhopalocères fréquentant le périmètre d'étude

Le peuplement de papillons diurnes inventorié comporte plusieurs cortèges (avec des espèces communes à différents milieux) constituant le fond de la faune des lépidoptères de Lorraine :

- Espèces des lisières et friches fleuries : l'Argus bleu, le Fadet commun ;
- Espèce des fourrés et des ronciers : le Nacré de la ronce, le Tabac d'Espagne ;
- Espèces de lisières et de clairières, parmi lesquelles le Tristan, le Céphale, le Robert le diable, l'Amaryllis ;
- Espèces ubiquistes comme le Paon du jour, le Myrtil, la Petite tortue, les piérides.

A noter qu'aucune espèce protégée ou déterminante de ZNIEFF en Lorraine n'a été observée sur le périmètre d'étude. Ces papillons sont assez communs à très communs en Lorraine.

Amaryllis

Paon du jour

Nacré de la ronce

Myrtil

Figure 29 : Échantillon d'espèces communes de papillons de jour vues sur le site

Orthoptères

Seulement une quinzaine d'espèces ont été observées sur le secteur (cultures, friches, talus, chemins).

ORDRE	Famille	*Nom latin*	Nom vernaculaire	Espèces déterminantes de Lorraine	Commentaire espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
ENSIFERA	**Tettigoniidae**	*Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré		
		Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)	Leptophie ponctuée		
		Meconema thalassinum (De Geer, 1773)	Méconème tambourinaire		
		Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée		
		Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée		
		Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Sauterelle verte		
	Gryllidae	*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758	Grillon champêtre		
		Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	Grillon des bois		
COELIFERA	**Tetrigidae**	*Tetrix subulata* (Linnaeus, 1758)	Tétrix riverain		
	Acrididae	*Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux		
		Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste		
		Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine		
		Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		
		Chrysochraon dispar (Germar, 1834)	Criquet des clairières		
		Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux		
		Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	3	si population résidente, stable

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version avril 2013)*
En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation
Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.
Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 *OU* quatre espèces de note 2 *OU* une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Figure 30 : Liste des orthoptères recensés sur le site

Il s'agit d'un cortège assez classique de la moitié Nord de la France sur ce type de milieu.

Une seule espèce présente est déterminante de ZNIEFF en Lorraine. Il s'agit de l'Oedipode turquoise, espèce fréquente de toute sorte de milieux dépourvus de végétation et bien ensoleillés. Sur la zone d'étude il a été observé sur le chemin menant à la ferme. Toutefois, la population ne peut pas être considérée de résidente et stable sur le site.

Les espèces des formations herbeuses hautes ou buissonnantes sont : la Grande sauterelle verte (Tettigonia viridissima), le Conocéphale bigarré (Conocephalus discolor = fuscus, la Leptophye ponctuée (Leptophyes punctatissima), la Decticelle cendrée (Pholidoptera griseoaptera). Ces espèces sont largement réparties dans la moitié Nord de la France.

Les talus et zones herbeuses sont propices au Grillon champêtre (Gryllus campestris) car il parvient à y creuser son terrier.

La présence de haies et de lisières boisées au nord a permis de recenser le Grillon des bois (en dehors du périmètre d'étude) et le Méconème tambourinaire.

Odonates

Aucun point d'eau favorable à la reproduction des libellules n'a été observé sur le site. Il n'y a donc pas d'enjeux liés à ce taxon sur la zone d'étude.

- **Mammifères dont chiroptères**

Chiroptères

-Contexte général du site :

Le secteur de la ZAC nord s'inscrit dans un contexte cultural exclusif (terres arables) autour de la ferme du Goldenholz. Le bois du Goldenholz (au centre sur la photo) et les vergers enfrichés autour de la ferme et de ses dépendances (à droite sur la photo) constituent l'essentiel de boisements de l'aire d'étude rapprochée.

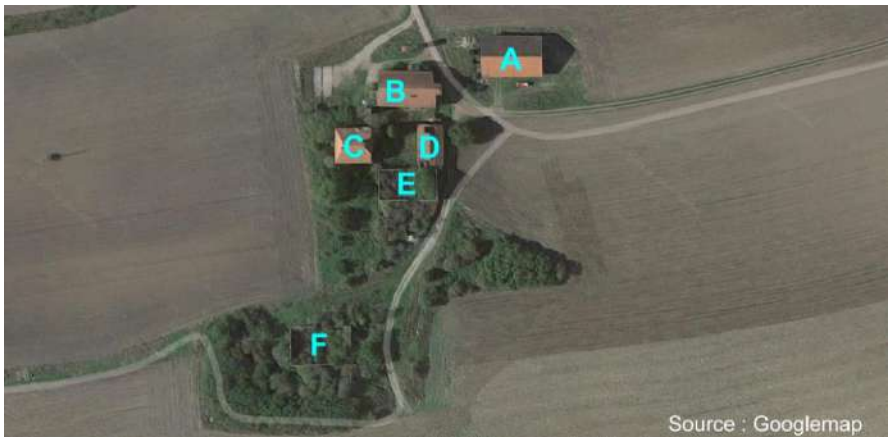
Vue sur la ferme de Goldenholz (photo KNOCHEL)

-Attractivité des habitats en termes de gîtes :

Nous nous sommes intéressés à deux catégories d'habitats : le bâti et les arbres.
Nous avons examiné l'ensemble des bâtiments (B, D, E et F) qui n'étaient pas sous clef (hangar agricole moderne A et intérieur de l'ancienne maison d'habitation C par conséquent non visités) : une présence très réduite de guano frais (type Pipistrelle *Pipistrellus sp.*) a été notée en B dans l'escalier-est (individus de passage). La façade ouest en ardoise et les caves de la maison C peuvent présenter une attractivité potentielle, respectivement en nurserie-estivage-transit et en transit. Aucune trace de colonie n'a été détectée.

L'examen de la zone forestière, des abords enfrichés (fruitiers et buissons) de la ferme, des haies et arbres isolés n'a pas mis en évidence de traces de gîtes occupés. Le potentiel en arbres-gîtes de la zone est faible à nul (bois, haies et arbres isolés, fruitiers de la ferme).

Stabulation-grange-nord B)-bâtiment agricole-est en cours d'effondrement D)-bâtiment agricole-sud à « quatre murs restants » F (10/05/2018 photo KNOCHEL)



Plan de localisation des bâtiments du complexe agricole du Goldenholz

-Inventaires nocturnes et dates de l'inventaire

Les facteurs abiotiques ayant une influence particulière sur l'activité des chauves-souris, les soirées d'écoute ont été réalisés prioritairement en fonction de ces paramètres (BEHR *et al.* 2011). La date de prospection et les conditions météorologiques sont disponibles dans le tableau ci-dessous.

Date	Période du cycle biologique	Température	Vent (Beaufort)	Précipitations	Lune-soleil	Conditions météo
03/10/2017 19h00-20h50	Transit automnal	+13°C / +10°C	0-1 puis 0	/	L Gibbeuse 13 jours S Coucher 19h09	bonnes
11/05/2018	Mise bas et élevage des jeunes	+15°C / +10°C	0-1 puis 0	/	L Dernier croissant 25 jours S Coucher 21h02	bonnes

Espèces recensées :

Transects au détecteur d'ultrasons Pettersson D240X

Lors du passage automnal, deux Pipistrelles communes chassaient dans la cour de la ferme alors que du guano frais était observé dans l'escalier-est du bâtiment agricole B. Par ailleurs, des chauves-souris chassaient sur les lisières du bois du Goldenholz : Murin *sp.*, Pipistrelle commune et Sérotine commune. Nous n'avons eu aucun contact dans les zones de cultures autour.

Malgré des conditions favorables, nous n'avons obtenu aucun contact de chauves-souris au détecteur durant la cession printanière sous forme d'un transect de 3,65km le 11/05/2018 (ferme et alentours, bois du Goldenholz).

Le tableau ci-dessous présente par ordre systématique les espèces contactées sur la zone d'étude ainsi que leur statut de protection en France et en Lorraine.

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Natura 2000	Liste Rouge France	ZNIEFF Lorraine	Remarque
Murin sp.	*Myotis sp.*	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	

Figure 31 : Liste des chiroptères recensés sur le site

- **Protection réglementaire en France** - Esp, biot : Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
- **Directive Habitats, Faune, Flore** - Annexe II. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Annexe IV. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **Catégories UICN pour les listes rouges -** NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
- **ZNIEFF Lorraine** - trois niveaux sont définis pour les espèces déterminantes (1 à 3) – la définition des niveaux de ZNIEFF sont définis selon le type de contact (le plus intéressant est retenu) des différentes espèces de chiroptères.

En l'absence de liste rouge régionale, les Chiroptères en Lorraine sont évalués en tant qu'espèces déterminantes de ZNIEFF, avec le niveau minimum de 3 (zone de chasse).

Au sein du périmètre de projet « zone industrielle nord », trois espèces de chauves-souris ont été recensées sur les 23 présentes en Lorraine dont une indéterminée (délai trop court pour un enregistrement). Les deux espèces les plus courantes en France sont présentes : la Pipistrelle commune et Sérotine commune.

La **Pipistrelle commune** est une espèce ubiquiste qui tire à son avantage les insectes concentrés sous les lampadaires des zones urbanisées. Chaque village lorrain abrite à minima une colonie de mise de cette espèce anthropophile répandue (la Pipistrelle commune *In* : CPEPESC Lorraine, 2009).

La **Sérotine commune** est une espèce anthropophile également répandue en Lorraine. Elle affectionne les villages pour y installer ses colonies de parturition dans les bâtiments. Sur les 77 nurseries connues dans la région, 98% étaient recensées dans des bâtiments : 42% dans des maisons, 27% dans des immeubles et des églises (La Sérotine commune *In* : CPEPESC Lorraine, 2009).

Bilan chiroptérologique général : l'emprise du projet « zone industrielle nord » présente une très faible richesse chiroptérologique dans un contexte de cultures peu propices aux insectes et avec un bois encore jeune pour abriter des anfractuosités propices aux espèces cavicoles comme les noctules ou certains murins. L'ancienne maison d'habitation présente une façade ouest en ardoise propice pour une colonie de mise bas et la cave voutée composée de deux travées pourrait servir en transit. Cependant, aucune trace n'a été observée.

Bibliographie :
BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN et F. KORNER-NIEVERGELT, 2011. Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. – In : BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs) : Entwicklung von Methoden zur Untersuch ung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen).
CPEPESC Lorraine, 2009.- Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB F., KNOCHEL A. & JOUAN D. Ciconia, 33 (N. sp.), 562 p.

Autres mammifères

Aucun mammifère patrimonial n'a été observé sur la zone d'étude au cours des inventaires.

4.3.2.3. La synthèse des enjeux écologiques et de la valeur patrimoniale

- **Notion de « valeur patrimoniale » et d'enjeu**

Selon le glossaire de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), le terme **« espèce (ou habitat) à valeur patrimoniale »** est une notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces et aux habitats qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connus.
La valeur patrimoniale d'un habitat reflète son degré de rareté pouvant être décliné à plusieurs échelles spatiales (échelle communautaire, échelle nationale et échelle régionale voire locale). Concernant les habitats des espèces animales, il s'agit de ceux utilisés ou utilisables par l'espèce au cours de ses cycles successifs de reproduction ou de repos et nécessaires au bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Pour cette étude, les **critères retenus pour l'évaluation de la valeur patrimoniale** (voir tableau ci-après) des habitats, de la faune et de la flore en présence sont :

- La Directive 92/43/CEE (Natura 2000) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvage, dite directive "Habitats-Faune-Flore", définissant des habitats d'intérêt communautaire, et sa représentativité en Lorraine,
- La Directive n°79-409 (Natura 2000) relative à la conservation des Oiseaux sauvages, dite directive "Oiseaux",
- La Liste de référence des espèces et habitats patrimoniaux déterminants de ZNIEFF en Lorraine établie par le CSRPN régional,
- La Liste rouge des espèces menacées en France établie conformément aux critères internationaux de l'UICN et la liste rouge régionale de la Flore de Lorraine.

Niveau d'intérêt	Critères
Majeur	- **Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en bon état de conservation - **Espèce animale** inscrite aux **annexes II et IV** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » - **Habitat ou espèce** déterminant de **ZNIEFF de niveau 1*** - **Espèce végétale** inscrite à l'**annexe I** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » - **Espèce** en catégorie **« CR »** sur la liste rouge de la faune menacée de France
Elevé	- **Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en état de conservation moyen - **Habitat d'intérêt communautaire de la Directive** « Habitats-Faune-Flore » en bon état de conservation - **Station de plante protégée** en Lorraine - **Station d'espèce végétale** de la Liste Rouge Lorraine au statut **« Vulnérable »** - **Habitat ou espèce** déterminant de **ZNIEFF de niveau 2*** - **Espèce** en catégorie **« EN »** sur la liste rouge de la faune menacée de France - **Habitat de reproduction d'insectes** inscrits en **annexe II** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (exemple : le Cuivré des marais) et/ou faisant l'objet d'un plan national d'action - **Habitat d'espèce d'oiseau** à grand territoire en **annexe I** de la Directive « Oiseaux » (exemple : Milan noir, Pic noir) - Nurserie, site d'hibernation, de swarming ou site de chasse de plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitats) - Massif forestier favorable au Chat sauvage (Felis sylvestris) et aux chauves-souris, classé en ZNIEFF - Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour sa reproduction et son nourrissage
Assez élevé	- **Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire** de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en mauvais état de conservation - **Habitat d'intérêt communautaire de la Directive** « Habitats-Faune-Flore » en état de conservation moyen - Zone humide dont l'état de conservation biologique est bon à moyen - **Espèce** en catégorie **« VU »** sur la liste rouge de la faune menacée de France - **Habitat d'espèce d'oiseau** à petit territoire en **annexe I** de la Directive « Oiseaux » (exemple : Pie-grièche écorcheur) - Nurserie, site d'hibernation, de swarming ou site de chasse d'une espèce de chauves-souris d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitats) - Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour son nourrissage
Moyen	- **Habitat ou espèce** déterminant de **ZNIEFF de niveau 3** (hors poissons)* - Espèce en catégorie **« NT »** sur la liste rouge de la faune menacée de France ou la liste rouge régionale de la flore de Lorraine - Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour ses déplacements
Faible	Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier

*Il s'agit des sites utilisés ou utilisables par l'espèce au cours de ses cycles successifs de reproduction ou de repos et nécessaires au bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Figure 32 : Critères d'évaluation de la valeur patrimoniale

Figure 33 : Synthèse des enjeux faune-flore-habitats sur le périmètre de projet

➢ Évaluation de la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat

La vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat peut tenir à différents facteurs comme la faiblesse des effectifs, la répartition étroite, la rareté des stations, l'exigence envers des conditions de milieux très précises, la sensibilité aux perturbations diverses, la disparition de son habitat, etc.

Les projets anthropiques, de par leurs caractéristiques, n'ont pas tous potentiellement les mêmes impacts sur les espèces, et réciproquement, toutes les espèces ne sont pas sensibles de la même manière aux différents aménagements.

➢ Hiérarchisation des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate

Le tableau de hiérarchisation présente les différentes classes d'enjeux en fonction des espèces/habitats rencontrés.

Niveau d'intérêt	Critères	
Assez élevé	- **Espèce** en catégorie **« VU »** sur la liste rouge de la faune menacée de France - **Habitat d'espèce d'oiseau** à petit territoire en **annexe I** de la Directive « Oiseaux » (exemple : Pie-grièche écorcheur)	Secteur de nidification probable du **Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune** Site de nidification probable de la **Pie-grièche écorcheur**
Moyen	- **Habitat ou espèce** déterminant de **ZNIEFF de niveau 3** (hors poissons) - Espèce en catégorie **« NT »** sur la liste rouge de la faune menacée de France ou la liste rouge régionale de la flore de Lorraine	Secteurs favorables pour : **Lézard des murailles, Couleuvre helvétique** Secteur de chasse pour la **Pipistrelle commune et Sérotine commune** Secteurs de nidification probable **de l'Alouette des champs**
Faible	Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier	Toutes autres espèces et habitat

➢ Synthèse des enjeux au droit de l'aire d'étude immédiate

Les sensibilités écologiques de l'aire d'étude sont inégalement réparties. Le secteur est principalement occupé par les zones cultivées, ainsi, les espaces où a pu se développer une biodiversité ordinaire et extraordinaire sont réduits, et les déplacements de la faune cloisonnés.

L'enjeu dans ce secteur est donc de préserver les éléments relictuels susceptibles d'accueillir une biodiversité ordinaire et extraordinaire.

Les zones cultivées

Dans l'aire d'étude, il s'agit de zones de cultures intensives. Dans ces espaces, la flore est généralement peu diversifiée. La flore est représentée par des espèces banales et résistantes qui se maintiennent au sein des cultures sur les bordures et le long des chemins d'exploitation (Trèfle rampant, Armoise vulgaire, Plantain majeur, etc.). La flore adventice des cultures est extrêmement réduite, voire inexistante toutefois, ces espaces abritent l'Alouette des champs, nicheuse probable sur la partie sud-est des cultures.

La chasse est une activité pratiquée sur la zone d'étude.

Les friches

Les friches présentes autour de l'ancienne ferme sont peu diversifiées en termes de flore, mais elles sont associées à des formations buissonnantes. Elles servent de zone de nidification. Elles peuvent également représenter une importante source de nourriture pour la faune. Les arbres isolés sont favorables aux rapaces qui s'en servent comme zone d'affût.

Le talus routier à l'entrée de la zone est un milieu favorable à la présence du Lézard des murailles.

Les zones urbaines – Ancienne ferme

L'ancienne maison d'habitation présente une façade ouest en ardoise propice aux chiroptères pour une colonie de mise bas et la cave voutée composée de deux travées pourrait servir en transit. Cependant, aucune trace n'a été observée.

Les zones boisées

Les espaces boisés sont représentés dans la zone d'étude par les haies, fourrés et friches arbustives.

Les haies et l'alignement sur le talus routier représentent un enjeu fort. En effet, ces secteurs sont des zones de nidification pour la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre.

Focus sur l'enjeu Crapaud vert et Sonneur à ventre jaune

Ce secteur du Bassin Houiller présente une sensibilité écologique due à la présence connue de deux espèces d'amphibiens protégés : le Crapaud vert et le Sonneur à ventre jaune, qui ont fait l'objet d'un Plan National d'Actions, décliné à l'échelle régionale.

Les espèces n'ont pas été observées lors de la réalisation des inventaires, les milieux présents ne sont pas favorables à leur reproduction. Toutefois, lors de la création du site, des mares temporaires favorables à la reproduction du Crapaud vert pourraient être crées. Il faudra ainsi veiller à éviter la création d'ornières favorables lors de la phase travaux.

4.3.3. La Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer ; en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dite "Loi Grenelle I" instaure dans le droit français la création de la Trame verte et bleue, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "Loi Grenelle II", propose et précise ce projet parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle prévoit notamment l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces dernières devant être prises en compte par les schémas régionaux de cohérence écologique coélaborés par les régions et l'État. Les documents de planification et projets relevant du niveau national, notamment les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics, devront être compatibles avec ces orientations. Les documents de planification et projets des collectivités territoriales et de l'État devront prendre en compte les schémas régionaux.

Le code de l'environnement (article L. 371-1 I) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Lorraine

➢ *Présentation et objectifs*

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique ou SRCE est l'outil de mise en œuvre de la démarche « trame verte et bleue » au niveau régional.

Cet outil permet de :
• Définir au niveau régional les orientations à prendre pour favoriser le réseau écologique, qu'il s'agisse de nature ordinaire ou de nature remarquable,
• Donner une vision intégrée des enjeux de la biodiversité au niveau régional permettant d'anticiper et de concilier les besoins d'aménagement avec le maintien des continuités écologiques.

A l'échelle régionale, l'Etat et les Régions élaborent ensemble le SRCE en association avec un comité régional « TVB » regroupant les acteurs locaux.
Ce schéma, soumis à enquête publique, prend en compte les orientations nationales et identifient la Trame verte et bleue à l'échelle régionale. Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et il propose un cadre d'intervention.
L'échelle de travail au 1/100 000ème retenue par le législateur, offre, en outre, une réelle marge de manœuvre aux acteurs locaux, pour adapter ce schéma aux réalités locales et caler les continuités au plus près du territoire.

Le SRCE n'a pas pour vocation de figer le territoire mais bien de permettre de concilier fonctionnalités écologiques avec les besoins d'aménagement du territoire et de développement économique. Cette conciliation, passant par une étape de réflexion et d'innovation, doit permettre aux activités humaines de continuer à s'exercer sans pour autant compromettre le réseau écologique et les fonctionnalités qu'il assure. Cette démarche doit ainsi passer par une conception des projets intégrant dès l'amont les besoins de continuité écologique cartographiés dans le SRCE en proposant des solutions pragmatiques et adaptées.

Depuis son approbation le 20 janvier 2020, le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable et d'Egalité des Territoires) du Grand-Est est le document intégrateur du SRCE, dont il reprend notamment les atlas cartographiques.

- ***Identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à l'échelle régionale***

La Région Lorraine dispose depuis le 20 novembre 2015 d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique, date à laquelle ce document a été approuvé.

Le SRCE identifie grâce à un atlas cartographique les principaux **réservoirs de biodiversité** et les **corridors écologiques** (*cf carte ci-après*).

Aucun réservoir de biodiversité identifié par le SRCE Lorraine n'est présent dans l'aire d'étude, ni aucun corridor écologique d'intérêt régional.

Le cordon boisé situé entre la zone d'étude et le golf de Faulquemont est identifié en tant que zone à forte perméabilité.
Les zones de perméabilité représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins. Les plus fonctionnels répondant aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces sont dénommés zones de forte perméabilité.

La RD910 qui longe la zone d'étude est répertoriée en tant qu'infrastructure linéaire impactante.

A noter que la cartographie du SRCE réalisée à l'échelle de travail au 1/100 000ème retenue par le législateur offre une réelle marge de manœuvre aux acteurs locaux, pour adapter ce schéma aux réalités locales et caler les continuités au plus près du territoire.

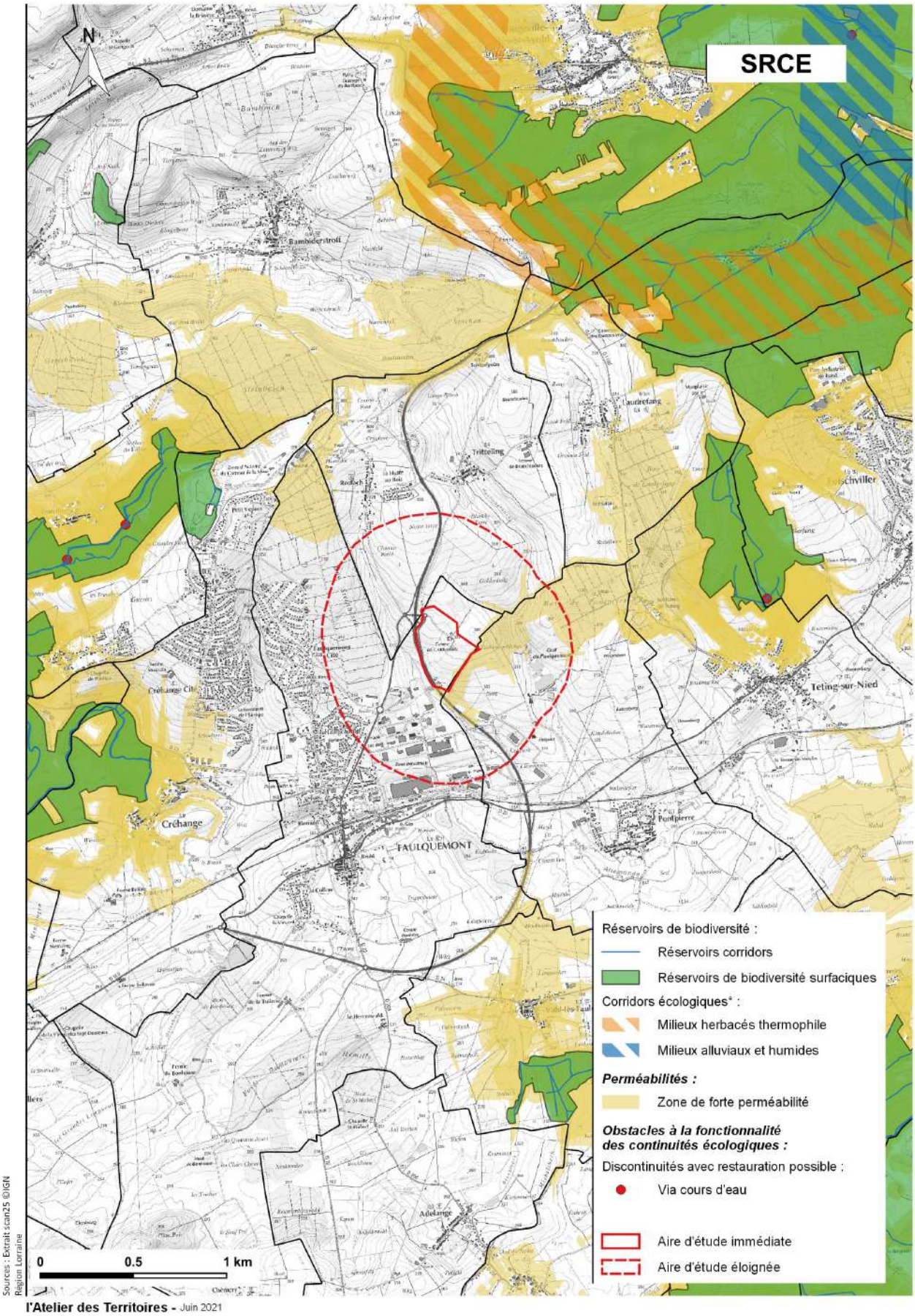


Figure 34 : Trame verte et bleue du SRCE au niveau de l'aire d'étude

- ***Identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à l'échelle locale***

    - *Identification des RB et des corridors écologiques d'intérêt régional dans l'aire d'étude*

Aucun réservoir de biodiversité identifié par le SRCE Lorraine n'est présent dans l'aire d'étude, ni aucun corridor écologique d'intérêt régional.

    - *Eléments écologiques remarquables du territoire*

Ce paragraphe a pour but de présenter des **éléments remarquables du paysage n'étant pas répertoriés au sein des différents zonages environnementaux** mais qui apparaissent comme intéressants pour des motifs d'ordre écologique. Ces éléments peuvent être protégés par la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation dans le cadre du projet.

A l'échelle de la zone d'étude éloigné, les seuls éléments formant un cordon boisé linéaire favorisant les possibilités de déplacement de la faune dans ce paysage dénué de végétation sont :

- la ripisylve des cours d'eau qui forment un corridor écologique fonctionnel. La ripisylve du Mohengraet permet en particulier de jouer le rôle de trame verte au sein de l'espace agricole. Elle remplit également un rôle de zone de refuge et de reproduction pour les espèces inféodées à ce type de milieu.

A noter que le Hoellengraben ne possède pas de ripisylve développée, et ne permet donc pas de jouer un rôle de support aux déplacements des espèces.

- les formations boisées de feuillus
- les linéaires de végétation boisée (haies, bosquets, friches arbustives) parsemant l'espace agricole
- les zones de jardins en bordure de l'espace urbain qui forment un espace de transition, et qui sont favorables aux espèces des milieux semi-ouverts telles que le Hérisson, les lézards, orvets, etc.

La fragmentation spatiale induite par la RD910 et la voie ferrée au Sud amplifie cette artificialisation.
Les autres infrastructures de l'aire d'étude (RD110d, RD19f)) constituent des obstacles aux déplacements de la faune terrestre, mais par leur configuration restent perméables.

La trame bleue est représentée par les cours d'eau permanents que sont le Hoellengraben et le Mohengraet.

La zone d'étude immédiate comprend quelques bosquets, éléments physiques du paysage servant de support aux déplacements de la faune locale. Ils peuvent contribuer à faire le lien entre la forêt communale de Faulquemont à l'Ouest et la forêt communale de Pontpierre à l'Est.

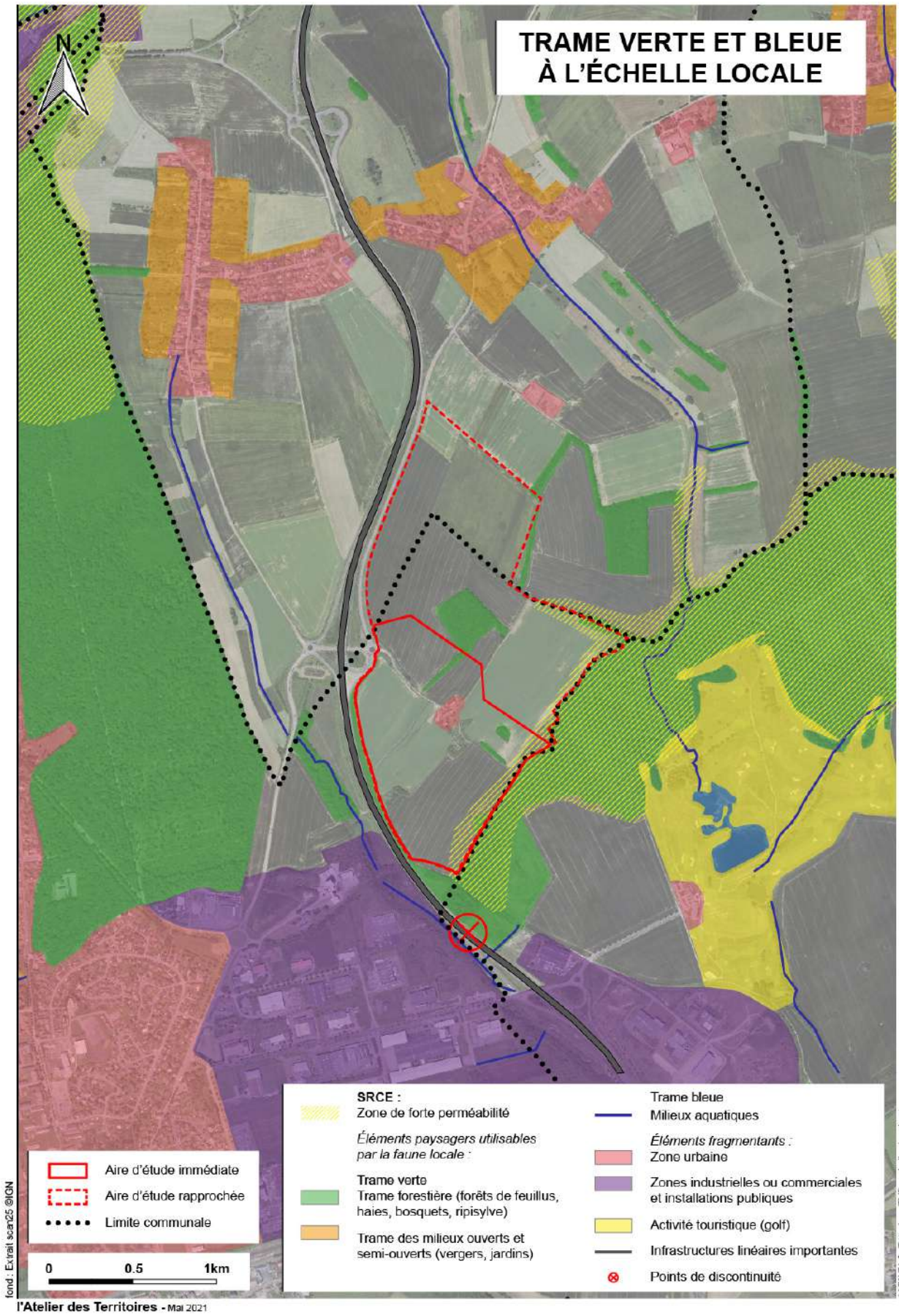


Figure 35 : Trame verte et bleue à l'échelle locale

ENJEUX BIODIVERSITE

- Enjeux Crapaud vert et Sonneur à ventre jaune dans ce secteur du Bassin houiller → zone d'étude actuellement pas favorable à ces espèces pionnières (à surveiller en phase travaux)
- Présence de haies au sein desquelles se reproduisent la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre. Ces milieux ainsi que les talus sont également favorables au Lézard des murailles et à la Couleuvre à collier.
- Certains secteurs de cultures sont favorables à la reproduction de l'Alouette des champs.
- Complexe formé par la zone urbaine de Tritteling et Faulquemont et l'espace agricole = forte pression anthropique / surfaces artificialisées, non propices au développement d'une biodiversité ordinaire et extraordinaire
- Aucun réservoir de biodiversité / corridor identifié par le SRCE sur les zones pressenties pour l'implantation du projet
- Quelques éléments arbustifs et arborescents se dégagent dans l'espace agricole = environ 1,7 ha de formations boisées sur la zone étudiée
- Forte pression anthropique → de nombreux éléments fragmentant la TVB, notamment les infrastructures de transport
- TVB : Trame d'éléments paysagers pouvant servir de guide de déplacements à la faune → à préserver au maximum dans le cadre du projet

4.4. SITES ET PAYSAGES

Monuments historiques

Aucun monument historique n'est recensé dans la zone d'étude éloignée.

Sites inscrits et classés

Aucun site inscrit ou site classé n'est recensé au sein de la zone d'étude éloignée.

Patrimoine archéologique

Aucun site archéologique n'est recensé sur la zone d'étude immédiate.

A noter que lors de l'aménagement de la RD910 en 2000, une opération a révélé la présence d'une voie et d'une nécropole gallo-romaine.

Pour tout projet d'aménagement, **le Service Régional de l'Archéologie devra pouvoir examiner le projet pour préciser s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques** (diagnostic détaillé, fouilles, mesures de conservation, modification technique du projet), en application de l'article 37 du décret n°20002-89 du 16 janvier 2002 pris pour l'application de la loi n°2002-44 du 17 janvier 2001 (relative à l'archéologie préventive).
A cette fin, le maître d'ouvrage devra faire parvenir un dossier comportant un plan parcellaire, les références cadastrales, les propriétaires des terrains, le descriptif du projet, son emplacement ainsi qu'un calendrier prévisionnel des travaux.

Sentiers de randonnée

Aucun sentier de randonnée du PDIPR n'est à signaler au sein de l'aire d'étude, ni aucun sentier de grande randonnée (GR).

Paysage

Une analyse paysagère de la zone d'étude rapprochée et de ses abords a été réalisée par Digital Paysage. Les principaux éléments mis en évidence sont les suivants :

- ***Le grand paysage - Les entités paysagères***

La commune de Faulquemont se situe à l'articulation entre le Bassin Houiller du Warndt et le Plateau Lorrain.

Le Warndt est essentiellement caractérisé par une bascule assez nette entre un cœur urbanisé au sein de la dépression et des périphéries au profil plus rural.
Cette unité paysagère présente une géomorphologie particulière propice à l'exploitation minière, celle-ci s'étant développée au sein d'une dépression géographique (un creux) de près de 200m en contrebas d'un plateau gréseux (l'emblématique grès vosgien) lui-même encadré de coteaux calcaires et de sols pauvres propices au développement de la forêt.

La forêt, à dominante de hêtraie-chênaie sur sols acides assez pauvres voit également ses massifs obscurcis par des plantations de pins (douglas et Weymouth notamment).

La zone d'étude rapprochée se situe en limite de cette entité paysagère, où les plateaux dominent la dépression et vont se fondre avec le vaste plateau lorrain.

Figure 36 : Périmètre d'étude – Plateau ondulé encadré par la forêt et « plongée » vers Faulquemont

Faulquemont s'est développée sur un plateau vallonné (le plateau lorrain), aux reliefs adoucis et aux vallées relativement élargies, notamment celle de la Nied Allemande, mais également quelques vallons comme celui du Hoellengraben qui traverse le secteur étudié.

Ce profil correspond clairement au profil type du plateau lorrain, immense entité paysagère de la Moselle, caractérisée par les ondulations de son plateau et des vallées assez ouvertes

creusées par des cours d'eaux puissants. Si les vallées présentent des espaces assez intéressants de prairies humides et de belles couvertures forestières, le plateau est quant à lui nettement dominé par les grandes cultures céréalières.

En raison d'un sous-sol très argileux sur les points bas, la ville de Faulquemont s'est progressivement développée sur le versant, avec des secteurs urbains inscrits dans la pente (Faulquemont Cité) quand d'autres ont plus fortement remanié la topographie (quartier Longchamp). Le périmètre d'étude est le point de jonction entre la partie basse de Faulquemont (cote moyenne 280m) et Tritteling-Redlach, qui culmine à près de 391m dans la partie urbanisée. Le territoire, avec les ondulations de son plateau, une certaine complexité géographique, quelques prairies humides, étangs et belles couvertures forestières, mais aussi une certaine simplification du paysage agricole, produit des vues nombreuses sur le grand paysage.

Cette typologie se retrouve sur le site, avec la plongée depuis Tritteling vers Faulquemont, ses paysages agricoles simplifiés offrant de larges vues, les bois de Faulquemont et de Pontpierre qui structurent nettement le paysage, et l'Hoellengraben qui entaille le plateau agricole.

Si Tritteling-Redlach n'est pas caractérisé par la densité de son couvert forestier (seuls quelques micro-boisements essentiellement constitués de merisiers, charmes, hêtres, chênes et quelques résineux situé au Goldenholz), la forêt de Faulquemont et le bois de Pontpierre imposent une limite très nette dans le paysage et constituent un écrin paysager de qualité. En termes de patrimoine végétal, c'est surtout la qualité et l'étendue des vergers en fond de parcelles qui caractérisent Tritteling-Redlach. Les principaux massifs forestiers de Faulquemont et Pontpierre sont constitués quant à eux majoritairement de hêtres, chênes et résineux.

Figure 37 : Zone d'étude du paysage (périmètre rapproché en couleur, périmètre immédiat en rouge)

- ***Faulquemont : de multiples identités paysagères***

Le paysage de Faulquemont sont marqués par plusieurs caractéristiques notables :

- Un paysage vallonné, entaillé par le réseau hydrographique, notamment la Nied Allemande, ouvrant des possibilités de découverte de grands panoramas, créant des effets de plongée et de contre-plongée qualitatifs ;
- Un rapport à la topographie vecteur d'intimité ou de forte visibilité. La rupture topographique entre Tritteling et Redlach, isole visuellement Redlach depuis Tritteling, alors que Redlach jouit d'une position de balcon sur Tritteling. Sur Faulquemont, la progression de l'urbanisation dans le coteau a mécaniquement produit de nombreuses covisibilités et de grandes percées visuelles ;
- Un paysage agricole assez simplifié, composé de grandes cultures céréalières, parsemé de quelques haies et bosquets ;
- Quelques étangs sur le territoire de Faulquemont, sur des sols argileux.
- Des prairies humides aux abords des cours d'eaux, une ripisylve dense et de qualité, ainsi que quelques cours d'eaux temporaires en forte période de pluie quand la Nied Allemande sort de son lit ;
- Des forêts épaisses, denses, qui viennent structurer le paysage et marquer une limite nette à l'urbanisation notamment sur Faulquemont Cité ;

Figure 38 : Faulquemont bourg – Faulquemont Cité

- Des alignements d'arbres de qualité sur des linéaires importants sur Faulquemont ;
- Un développement urbain complexe, en raison de ruptures topographiques ou de la construction « ex-nihilo » de cités ouvrières après-guerre :
    - Centre-bourg de Faulquemont lové dans un méandre de la Nied Allemande puis conquête du coteau ; Couture urbaine progressive entre Faulquemont Cité et le bourg ;
    - Le parc industriel de Faulquemont, poumon économique du secteur, sa superficie conséquente, certains bâtiments assez hauts qui s'inscrivent fortement dans les paysages lointains ;
    - La ferme de Goldenholz, occupation historique du site.

Figure 39 : La ferme de Goldenholz / simplification agricole

Figure 40 : Parc industriel de Faulquemont – Un cœur économique dans son paysage

- Des infrastructures principales (D19, D910, route de Faulquemont) qui viennent fortement impacter le paysage, sur des largeurs importantes, les différentes routes évoluant sur de longues distances sur les mêmes tracés. En fonction de la portion du tracé lorsqu'on longe le site d'étude, on peut soit dominer l'ensemble du périmètre, être masqué par les talus et bandes vertes ou être dominé par la zone.

Figure 41 : Le paysage des infrastructures

- ***Histoire paysagère du site***

Actuellement occupé principalement par une exploitation agricole, parsemée de quelques haies et bosquets, le site d'étude a connu une évolution assez simple à retranscrire, basée sur l'évolution des pratiques agricoles et des infrastructures.

Historiquement, Redlach et Tritteling sont deux communes séparées. Cette dernière, est reliée au bourg historique de Faulquemont via la route de Saint-Avold, pôle économique majeur du territoire au 19°. La ferme de Goldenholz est déjà l'unique construction présente sur site. Les bois de Faulquemont et de Pont-Pierre présentent une configuration assez proche avec celle demeurant à ce jour.

Outre les répercussions de la révolution industrielle et du développement de Faulquemont, c'est le développement de l'activité minière après-guerre qui va considérablement modifier le paysage local. En totale déconnection avec le bourg historique, Faulquemont Cité se développe à l'écart du centre historique et « dans le bois ». C'est une nouvelle ville qui apparaît sur plan mais qu'on devine assez difficilement dans le paysage par le véritable cocon que constituent les bois de Créhange et Faulquemont. Comme sa voisine de Créhange Cité, ce nouveau quartier s'inscrit dans la pente, par le biais de voies structurantes perpendiculaires aux courbes de niveaux et des voies de dessertes longitudinales qui épousent la topographie.

Figure 42 : Carte d'État-major – 1/50 000 (à gauche) et photographie aérienne 1950-1960 Géoportail- 1/50 000 (à droite)

De son côté, la ferme de Goldenholz domine toujours la zone agricole depuis sa butte. Redlach développe son épaisseur végétale avec une belle densité de vergers qui constituent aujourd'hui une qualité paysagère de tout premier plan. Tritteling se développe légèrement et voit surtout son bois à l'est disparaître.

Une partie de la zone est occupée par une marqueterie agricole assez complexe, de parcelles particulièrement fines. Les quelques bosquets et haies toujours présents dans le paysage n'ont quasiment pas changé de configuration depuis les années 50.

Le développement du parc industriel de Faulquemont, dès les années 70 - 80 va amorcer d'une part une reprise économique sur le secteur et durablement s'inscrire dans le paysage, en raison de sa superficie et de certaines implantations emblématiques (VIESSMANN France, ALLGAIER, T2M notamment). La rue de Saint-Avold reste le principal axe de circulation sur lequel tous les modes circulent (automobiles et poids-lourds).

Figure 43 : Photo aérienne - cliché argentique 1986 - IGN

Le Parc industriel ne va cesser de prendre de l'ampleur et dispose encore aujourd'hui de quelques parcelles mobilisables (foncier disponible, ou réserves foncières mobilisées par les entreprises).

En définitive, la principale modification in situ, en dehors d'une simplification du parcellaire agricole, porte essentiellement sur l'aménagement de la RD 910, reliant Pont-à-Mousson à Saint-Avold, contournant Faulquemont et bordant le périmètre d'étude, en s'inscrivant soit en creux dans le paysage, soit en position de balcon avec l'ouverture de grands panoramas.

Élément assez singulier, la D910e desservant Tritteling, vient littéralement doubler l'infrastructure à la manière d'une contre-allée.

Une nouvelle fois, l'urbanisme va partir à la conquête de la pente sur le territoire et la gestion de la topographie, de ce qu'on donne à voir depuis les points hauts et bas sera un enjeu phare du projet. A terme, la future ZAC va s'inscrire dans un chapelet de zones d'activités économiques via la ZA du Carreau de la Mine, l'entrée Ouest de Créhange, l'Entrée Est de Créhange/Faulquemont et le parc Industriel de Faulquemont.

La question des infrastructures, de la préservation de masses végétales présentes depuis de nombreuses années, le rapport à l'eau et à la lisière forestière seront également des points stratégiques pour établir le projet.

La double fenêtre paysagère induite par les différences de perception du site depuis la D 910 ou la route de Faulquemont (D910e) implique une approche particulièrement fine en matière d'urbanisme, de paysage et d'architecture pour définir ce « qu'on donne à voir » depuis les infrastructures.

Figure 44 : Éléments de description du paysage au niveau de la zone d'étude rapprochée

- ***Analyse paysagère du site***

Une fois sur le terrain, on est tout de suite happé par la superficie du site, accentué par le caractère très ouvert d'un paysage agricole simplifié. Les haies, bosquets et petits boisements ponctuent le paysage mais ne peuvent rivaliser avec la profondeur du paysage agricole, accentué par la topographie qui permet des vues plongeantes sur l'ensemble du site.
La topographie présente un profil assez chahuté sur le site, en lien avec la présence d'un micro-vallon autour d'un ruisseau qui vient se verser dans l'Hoellengraben.

Globalement, on observe :

- Une pente naturelle et progressive depuis le nord du site en direction du bois de Pontpierre ;

- Au nord du ruisseau compris dans le périmètre, un profil topographique assez simple où la pente se dirige vers le ruisseau et le bois de Pontpierre ;
- Au sud du ruisseau, le site est marqué par une butte au niveau de la ferme de Goldenholz. Dans un premier temps, la pente s'oriente depuis la RD vers la butte, puis la butte rayonne avec une pente descendante dans trois directions (ruisseau, bois, RD en direction du Parc Industriel).

Figure 45 : Eléments de description du paysage

Les chemins agricoles ont été en grande partie mobilisés par les surfaces cultivées. Néanmoins, celui au débouché de la RD, en direction de la Ferme de Goldenholz semble constituer un point d'accroche viaire assez évident pour le développement du projet. A signaler également un lien promené possible en direction du golf, permettant d'offrir un espace de déambulation voir de loisirs pour les futurs salariés.

En lien avec une ripisylve assez peu développée, le réseau hydrographique est assez difficilement perceptible sur le site. Celle-ci présente des enjeux de confortement assez évidents.

Les RD 910 et 910e sont les principaux axes de découvertes du site et présentent des enjeux paysagers assez différents :

- La RD910e hormis sur un cours tronçon depuis le giratoire évolue bien souvent à niveau par rapport au site, sans accompagnement végétal, présentant ainsi des vues panoramiques sur l'ensemble du site.

Figure 46 : Grand paysage ouvert depuis le RD 910e

- La RD 910 axe principal du territoire, est marquée par la succession de séquences paysagères assez différentes :
  - En venant du golf, le site est en surplomb et la découverte se fait « par le bas » ;
  - Aux abords du giratoire, l'infrastructure prend le pas sur le paysage et les talus empêchent la découverte visuelle du site.

Figure 47 : Une fenêtre visuelle depuis la RD 910

Figure 48 : Le paysage de l'infrastructure – le tunnel des talus routiers

Figure 49 : Les vues plongeantes sur le site

Une fois sorti de cet effet « tunnel », le parcours est marqué par une succession de fenêtres paysagères et de masques arborés. Si l'écran végétal présente des enjeux de renforcement par endroits, il semble intéressant de maintenir cette séquence d'ouverture et de fermeture paysagère sur l'axe et au sein du projet.

Figure 50 : Quelques cordons végétaux

Le site, par son caractère très ouvert, sa topographie particulière avec une butte, un ruisseau, des infrastructures qui longent le site en étant tantôt au-dessus ou en-dessous, des forêts qui cadrent le paysage est porteur de nombreux enjeux dans la gestion des vues proches et lointaines.
Depuis la quasi-totalité du site, plusieurs constantes s'imposent dans le paysage :

- le bois de Pontpierre,
- le bois de Faulquemont,
- le parc industriel de Faulquemont.

Hormis lorsqu'on se situe au cœur du vallon du ruisseau sillonnant la partie Nord du périmètre d'études, la covisibilité avec le Parc industriel est un enjeu important qui se joue à la fois pour atténuer l'impact de certains bâtiments dans le paysage mais également pour travailler un lien visuel avec ce site moteur.

Figure 51 : La solidarité visuelle avec le parc industriel

Si le bois de Faulquemont n'est pas concerné par le projet, celui de Pontpierre constitue la lisière naturelle du site. Cet écrin paysager devra faire l'objet d'un traitement particulier pour dialoguer harmonieusement avec les futures constructions.

Figure 52 : La lisière du Bois de Pontpierre

Les quelques haies et bosquets ou micro-boisements referment très ponctuellement le paysage et présentent un potentiel certain pour créer des sous-ambiances plus « intimistes » au sein du projet.
La butte du Goldenholz offre un panorama à 360° sur l'ensemble du site et présente des enjeux de conservation forts. En s'écartant quelque peu du périmètre ou depuis la butte, il est possible d'apercevoir Tritteling. Cette solidarité visuelle sera à traiter.

Figure 53 : Les grands panoramas

Figure 54 : Les grands panoramas

Si des grandes vues depuis le site se dégagent sur le grand territoire, l'essentiel des enjeux en termes de perceptions visuelles sur le projet vont se jouer sur la D910 et la route de Faulquemont. Il n'existe pas de réponse toute faite et généralisable sur l'ensemble du linéaire longeant le projet.

Figure 55 : Alternance d'ouverture et de fermeture visuelle sur la RD 910

La D 910 présente différentes séquences à traiter :

- Depuis le golf jusqu'au giratoire : vues en contre-plongée sur l'ensemble de la partie sud du projet
- Giratoire et « tunnel du talus » : déconnection visuelle avec le projet
- Position en balcon sur le site : Alternance d'ouvertures visuelles et d'écrans végétaux de qualité. Sur cette séquence, la question de la visibilité des futures implantations ou du renforcement du cordon végétal sera centrale.

La route de Faulquemont ou D910e, offre quant à elle un profil assez différent :

- Une déconnection visuelle avec le site plus rapidement franchie une fois le talus adouci,
- Un parcours au plus près du site, avec des ouvertures visuelles panoramiques sur l'ensemble du projet. Sur cet itinéraire, la question des percées visuelles et/ou de la constitution d'un « front urbain » sera déterminante dans le parti pris urbain et paysager du projet.

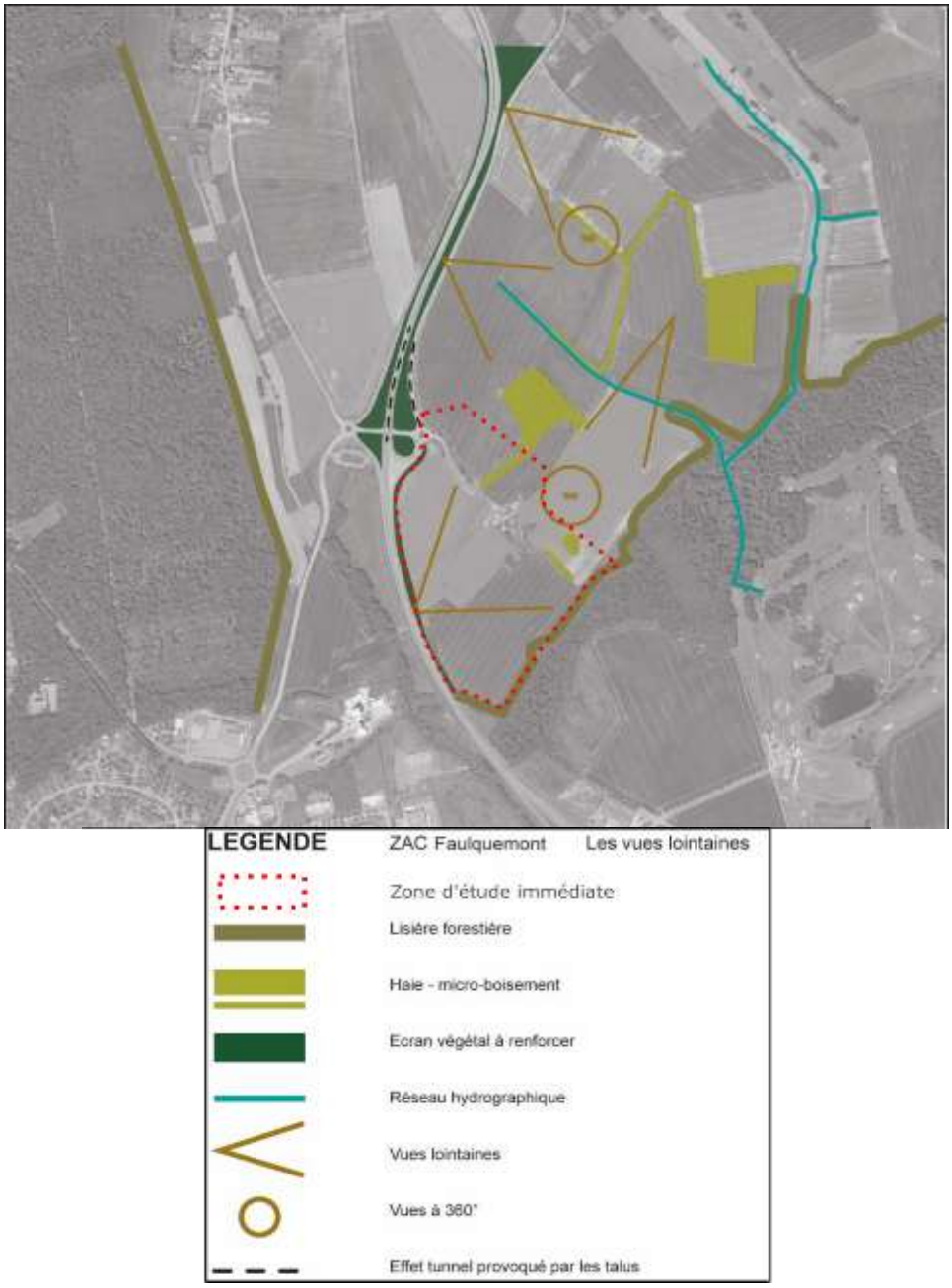


Figure 56 : Vues lointaines au niveau de l'aire d'étude rapprochée

A l'issue de l'analyse paysagère du site, plusieurs enjeux s'imposent en termes de composition paysagère :

- La **topographie**, déterminante pour l'insertion paysagère des futures constructions, de voirie, de gestion des coûts, des mouvements de terrains et de gestion des eaux pluviales ;
- La gestion et la valorisation des **ouvertures et fermetures paysagères** depuis les axes routiers par la composition urbaine, architecturale et végétale ;
- Renforcer les **cordons végétaux et aquatiques**, et les faire pleinement contribuer au projet ;
- Mettre en valeur les **panoramas** depuis le site, créer des percées visuelles ;
- Valoriser et mettre en scène la transition entre le projet et la **lisière forestière** ;
- Quel devenir pour la **ferme de Goldenholz** ?
- Comment liaisonner le projet pour ne pas en faire une pièce urbaine isolée ?

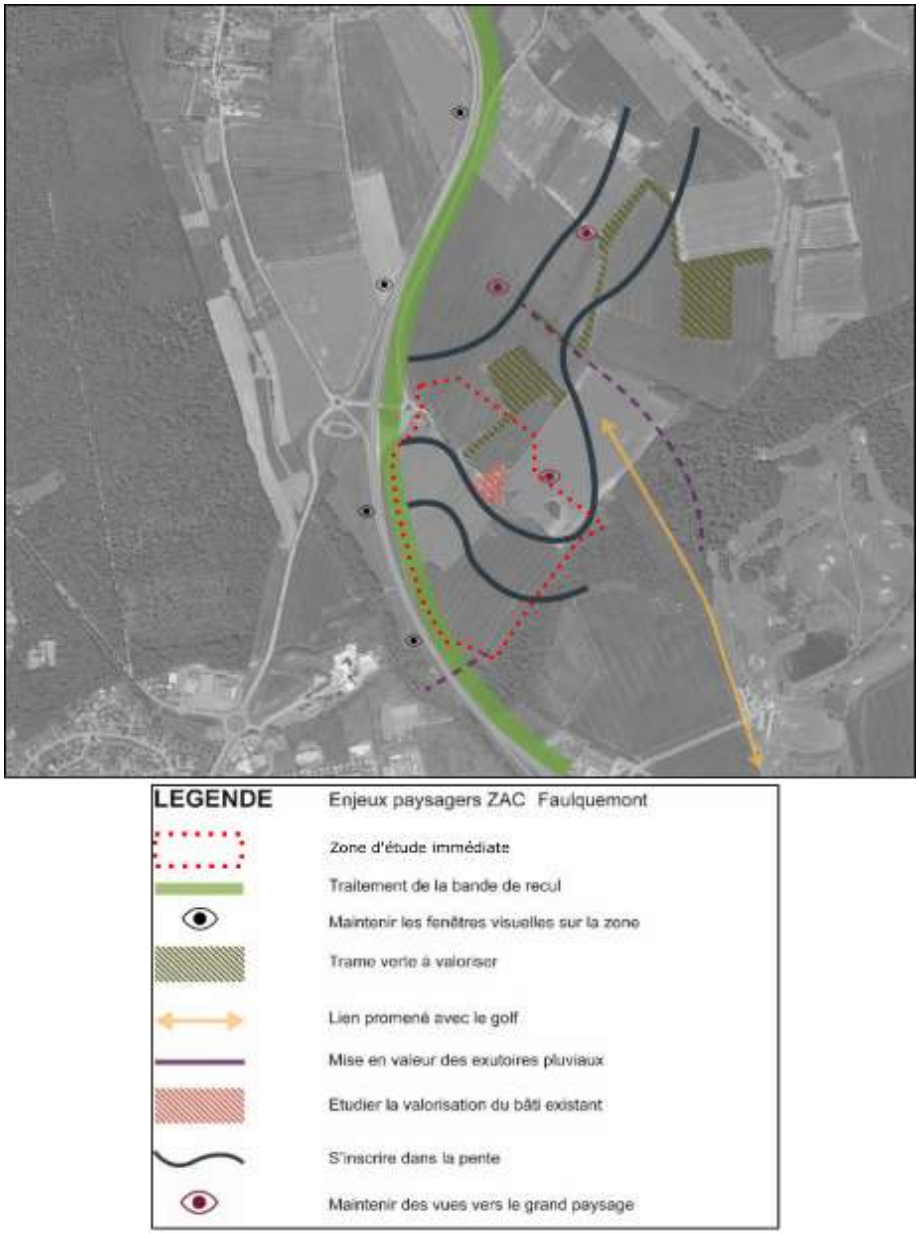


Figure 57 : Enjeux paysagers au niveau de l'aire d'étude rapprochée

<u>ENJEUX PATRIMOINE ET PAYSAGE</u>

- Sensibilité archéologique à déterminer avant tout projet d'aménagement (→ SRA)
- Superficie importante du site avec d'importantes vues plongeantes : enjeux de gestion des vues proches et lointaines,
- Co-visibilité importante avec le parc industriel de Faulquemont : lien visuel à travailler et impacts visuels à atténuer,
- Panorama important depuis la butte de Goldenholz,
- Topographie accidentée : micro-vallon de cours d'eau temporaire, pente naturelle depuis Redlach, butte à proximité de la ferme de Goldenholz,
- Cheminement piétons préexistant en direction du golf,
- Séquence d'ouverture et fermeture paysagère sur le site depuis la RD910 à préserver,
- Enjeux sur les vues sur le projet depuis la RD910e,
- Lisière forestière sur le flanc Est du site : traitement paysager nécessaire aux abords,
- Éléments végétaux (haies, bosquets) nécessaire à la création de sous-ambiances par rapport aux grandes étendues agricoles.

4.5. MILIEU HUMAIN

4.5.1. La démographie

- ***A l'échelle du District Urbain de Faulquemont***

Le District Urbain de Faulquemont (DUF) est composé de 33 communes, et accueille 25000 habitants.

Il a été créé en 1970 pour faire face à la situation périlleuse sur le plan de l'économie et donc de l'emploi localement. Il a pour principaux objectifs la reconstitution d'un potentiel d'emplois altéré par le déclin du secteur minier et l'aménagement du territoire, grâce aux forces cumulées des communes fondatrices.

L'EPCI exerce les compétences suivantes :

- Compétences obligatoires : Aménagement de l'espace / développement économique
- Compétences optionnelles : Protection et mise en valeur de l'environnement / politique du logement et du cadre de vie / création, aménagement et entretien de la voirie / Construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs et d'équipements de l'enseignement préélémentaire et élémentaire

Évolution démographique à l'échelle du DUF :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2014	2017
Population	20 633	20 691	22 794	22 922	23 410	24 574	24 820	24 885	24 479
Densité moyenne (hab/km²)	79,5	79,7	87,8	88,3	90,2	94,6	95,6	94,7	94,3

Sources : Insee

La population du District Urbain de Faulquemont a été en augmentation entre 1968 et 2012 (+ 20,3 % soit environ +0,5% par an sur cette période). Depuis 2012, le nombre d'habitants de l'intercommunalité est en baisse d'environ 1,4 % sur la période 2012-2017 soit -0,3%/an.

Il est à noter également que dans l'intercommunalité, la population est globalement vieillissante, comme c'est le cas pour une majorité de communes en France.

- ***A l'échelle de Faulquemont :***

La commune de Faulquemont a connu un pic démographique dans les années 80 en atteignant 5 873 habitants recensés. Toutefois, la commune perd environ 350 habitants avant 1990.

Entre 1990 et 2012, le nombre de Faulquinois a peu évolué en oscillant entre de 5450 et 5500 habitants. Depuis lors, la population communale diminue avec une perte de 153 habitants sur la période 2012-2017 soit une baisse de 0,56% par an.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population municipale	5 543	5 533	5 873	5 432	5 478	5 502	5 459	5 306

Le vieillissement de la population est plus net à Faulquemont qu'à Tritteling. Les effectifs pour les tranches d'âges supérieures à 45 ans sont plus importants en 2017 qu'en 2010 tandis que les effectifs des tranches d'âges les plus jeunes diminuent entre 2010 et 2017.

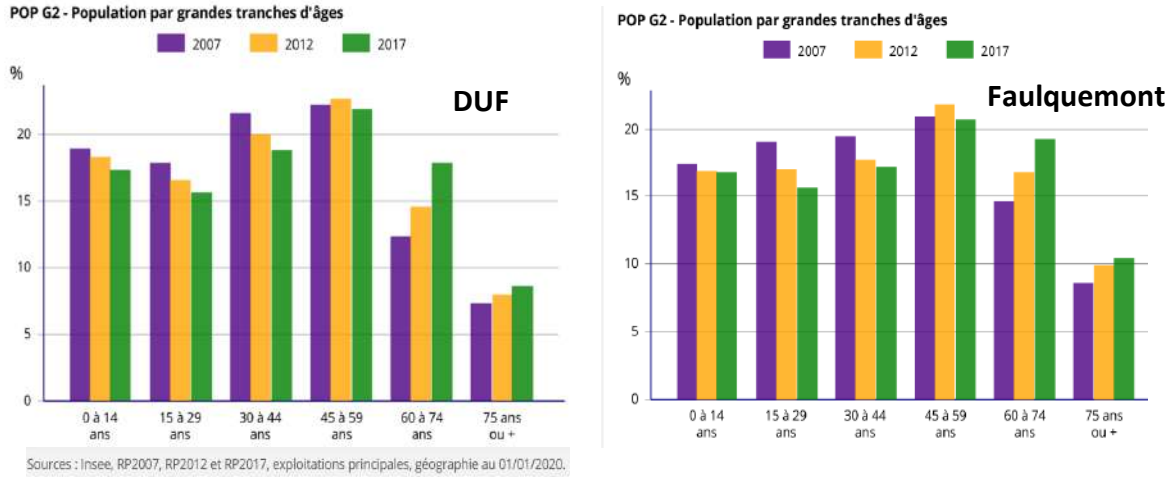


Figure 58 : Population du DUF (à gauche) et de Faulquemont (à droite) par grandes tranches d'âges

ENJEUX DEMOGRAPHIQUES

- Population en baisse à Faulquemont depuis 2010,
- Vieillissement de la population

4.5.2. L'emploi

➢ ***A l'échelle du DUF***

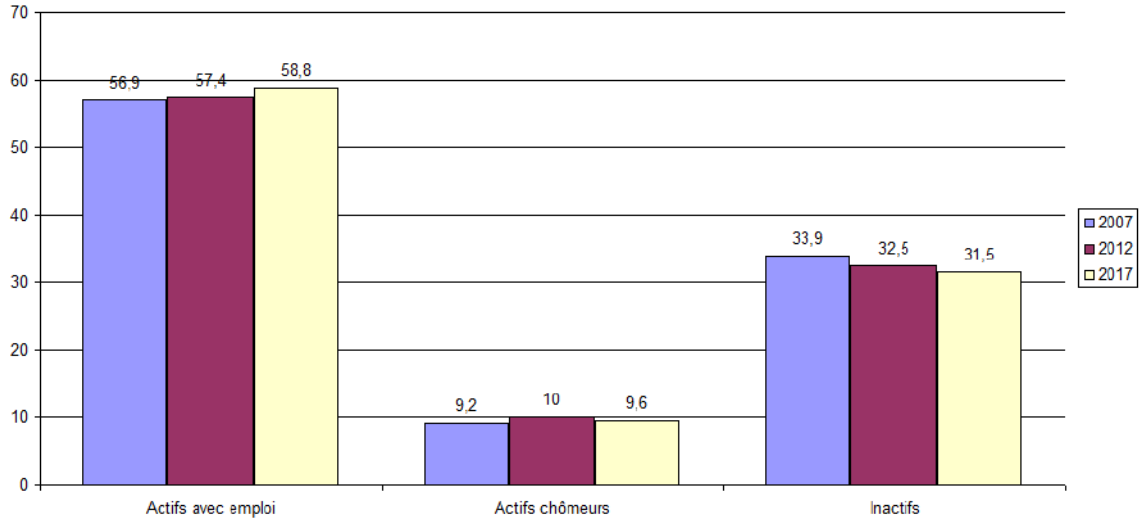


Figure 59 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (en %) (Source : INSEE)

En 2017, la population active du District Urbain de Faulquemont représente 68.5% de la population des 15-64 ans, avec un taux de chômage d'environ 9,6% ce qui représente une baisse de 0,4 points sur la période 2012-2017.

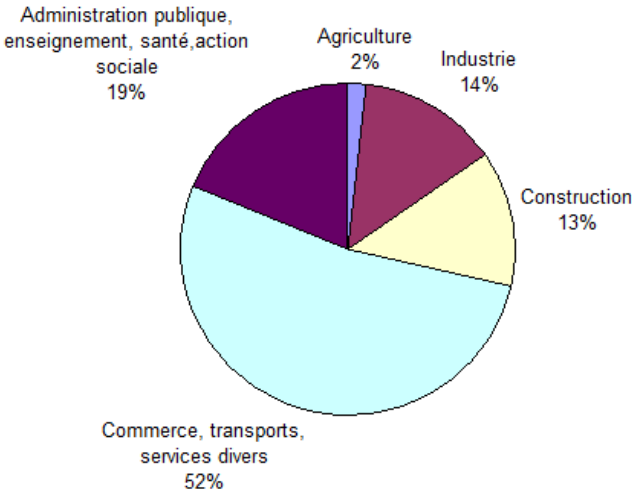


Figure 61 : Pourcentage d'établissements par secteur d'activité sur le DUF fin 2018

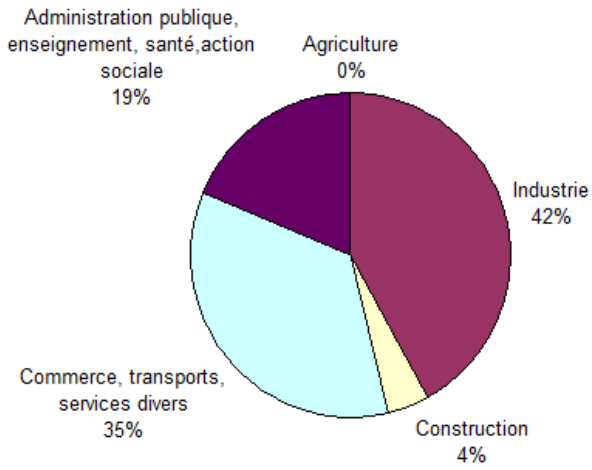


Figure 60 : Postes salariés par secteur d'activité sur le DUF fin 2018

Fin 2018, la CCDUF comptait 276 établissements employeurs, dont la moitié dans le secteur du commerce, transports et services divers. On observe donc que malgré un nombre d'établissement modéré (13.8% de l'ensemble des employeurs du DUF), l'industrie génère près de la moitié des emplois du territoire.

- ***A l'échelle de Faulquemont :***

En 2017, la population active représente 67,3% de la population des 15-64 ans, avec un taux de chômage d'environ 10,1% ce qui représente une baisse de près de 1,5 points sur la période 2012-2017.

En 2017, 64% des actifs résidant à Faulquemont travaillaient dans une autre commune.

Fin 2018, la commune comptait 184 établissements actifs employeurs qui concernaient principalement le secteur du commerce, des transports et des services divers.

	2007	2012	2017
Ensemble	**3 565**	**3 457**	**3 230**
Actifs en %	**64,6**	**66,4**	**67,3**
Actifs ayant un emploi en %	53,9	54,7	57,2
Chômeurs en %	10,7	11,7	10,1
Inactifs en %	**35,4**	**33,6**	**32,7**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	9,5	7,9	9,1
Retraités ou préretraités en %	12,4	11,9	9,4
Autres inactifs en %	13,5	13,8	14,2

Figure 62 : Caractéristiques de l'emploi à Faulquemont de 2007 à 2017

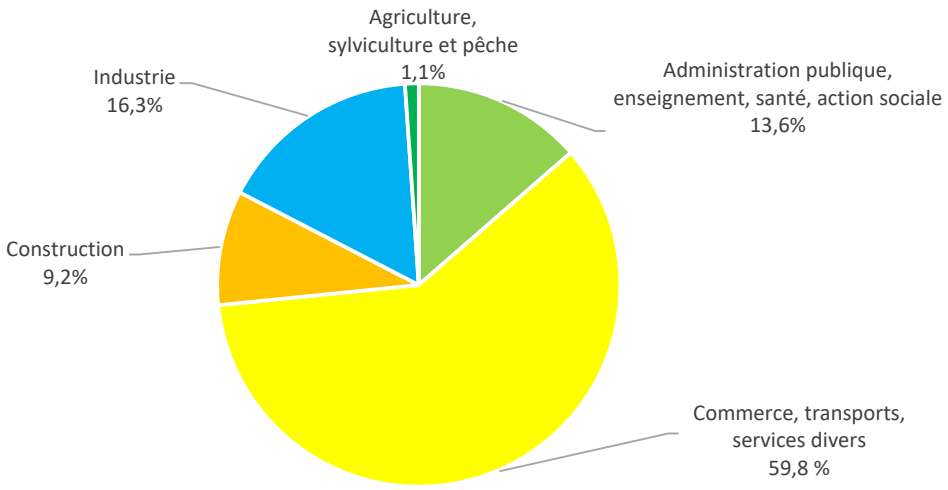


Figure 63 : Pourcentage d'établissements par secteur d'activité à Faulquemont fin 2018

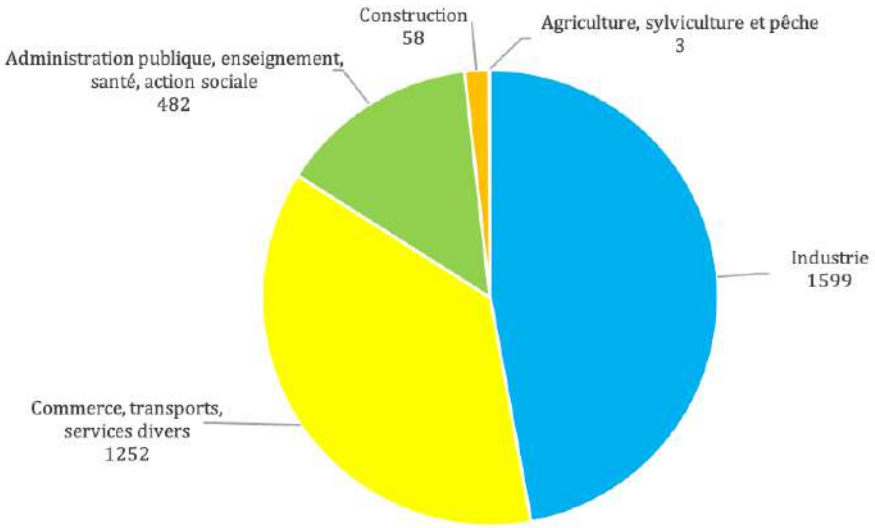


Figure 64 : Postes salariés par secteur d'activité à Faulquemont fin 2018

Quant aux postes salariés sur la commune en 2015, au nombre de 3 553, 44,6% sont dans l'industrie, 39,3% dans le commerce-transports-services divers, 12% dans l'administration publique-enseignement-santé-action sociale, 4% dans la construction et 0,1% dans l'agriculture.

Ainsi, bien que le secteur de l'industrie ne représente qu'un établissement actif sur dix à Faulquemont, il est à l'origine de près d'un poste salarié sur 2 tout comme à l'échelle du DUF. Ceci souligne l'importance de ce secteur dans le dynamisme économique de la commune tout comme dans celui de l'intercommunalité.

4.5.1. Les activités économiques

Le territoire de la CCDUF, compte 5 zones d'activités :

- Le parc industriel de Faulquemont, sur les territoires communaux de Faulquemont et Pontpierre (ZAC),
- La Zone Commerciale Heckenwal (commune de Longeville-lès-Saint-Avold),
- La Zone Industrielle de Longeville-lès-Saint-Avold,

- La Zone d'Activités de Créhange,
- La Zone Industrielle "Le Carreau de la Mine" (Faulquemont).

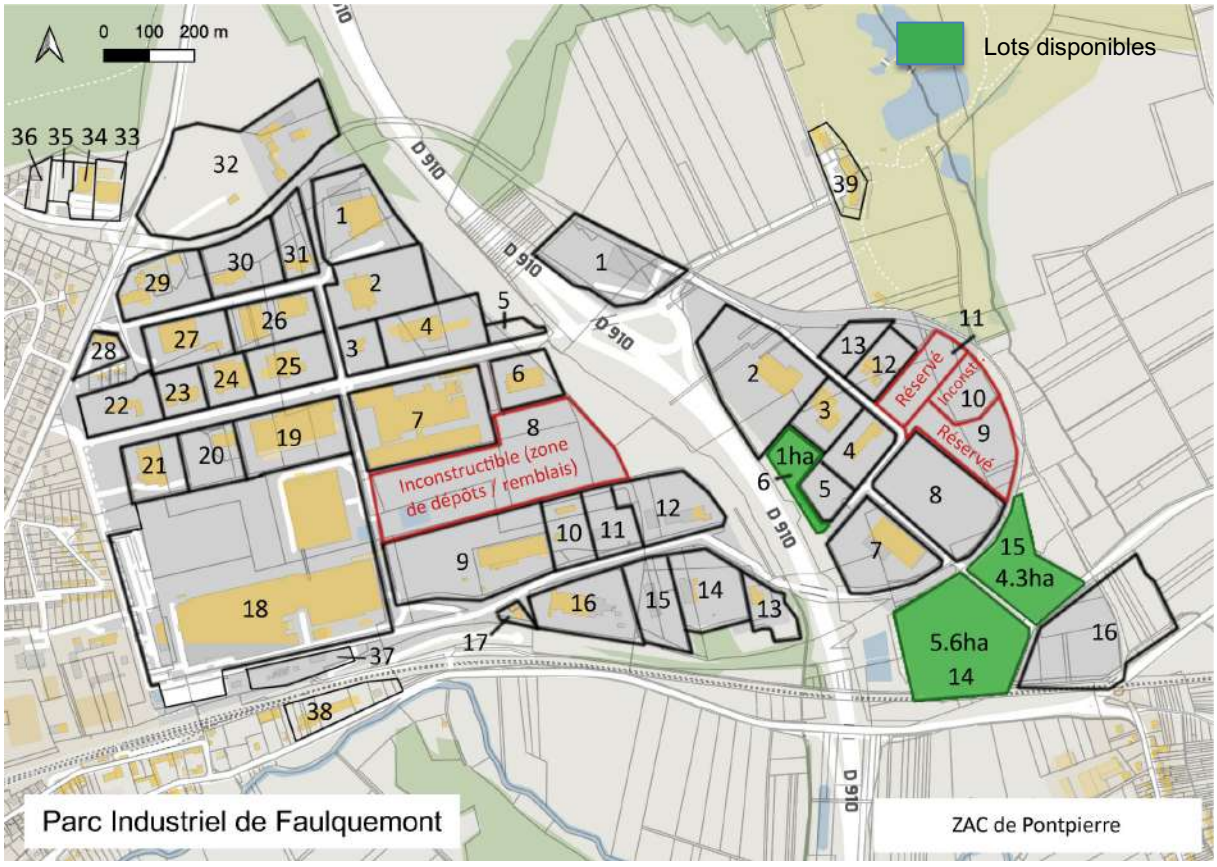
Sur l'ensemble de ces zones, il y a actuellement 11,4 ha de terrains encore disponibles (dont 10,9 ha sur la zone de Pontpierre, répartis sur 3 lots).

➢ *Zones d'activités existantes du secteur du DUF*

❖ Le Parc Industriel de Faulquemont et la ZAC de Pontpierre : 270 ha.

Créé en 1972, le Parc Industriel de Faulquemont est la première réalisation d'envergure du District Urbain de Faulquemont dans le domaine économique. Sa création a été décidée dans le contexte particulier de la fermeture programmée de la mine de Faulquemont afin d'anticiper la mutation économique qui s'en suivrait. Le parc industriel a par la suite été étendu vers Pontpierre avec la création de la ZAC sur 50ha à la fin des années 1990. Aujourd'hui le pari est largement réussi et le Parc s'étend actuellement sur 270 ha, tous occupés. Au total, les plus de 60 entreprises implantées sur le site offrent aujourd'hui plus de 3000 emplois. A vocation généraliste, le Parc Industriel abrite de nombreux secteurs d'activités :

- la fabrication de chaudières et panneaux solaires,
- la logistique,
- la plasturgie,
- la sous-traitance automobile.

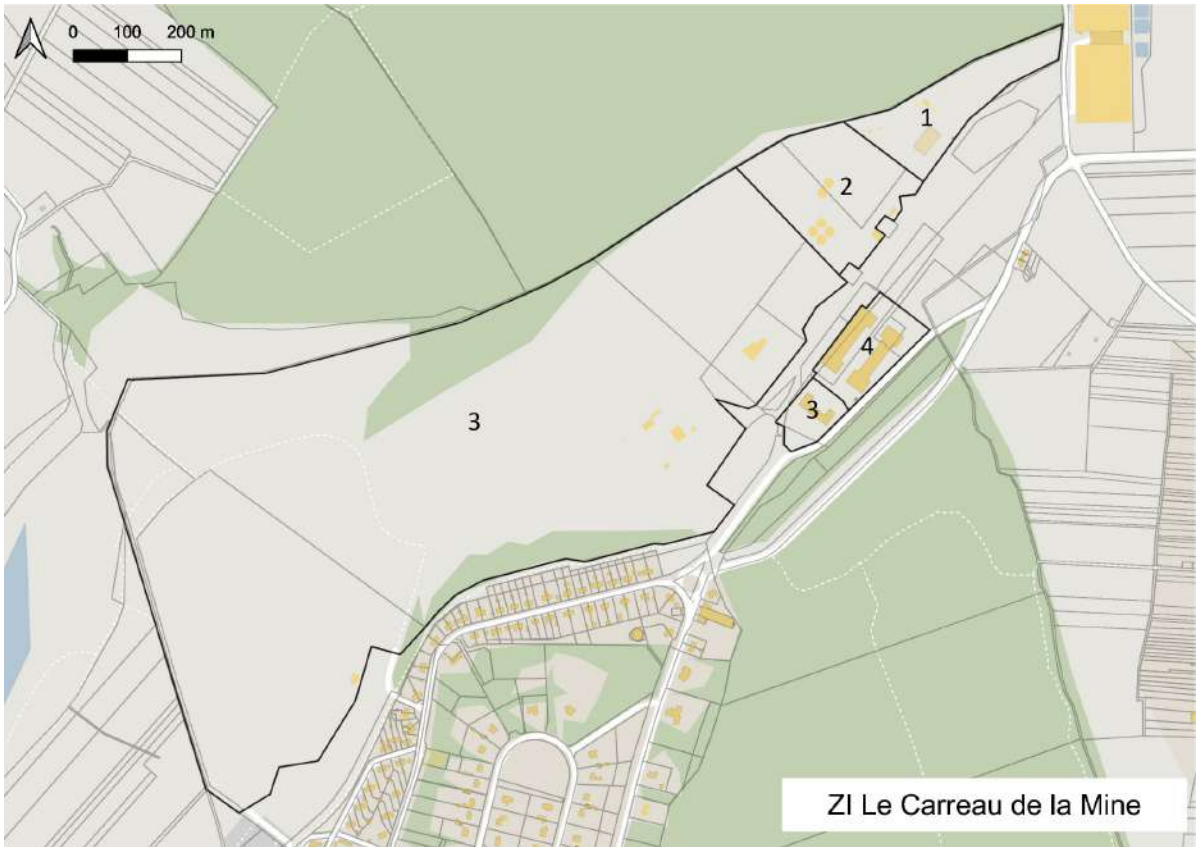


Zone	Numéro de parcelle	Surface disponible (en ha)	Occupation actuelle	Utilisateur
Parc industriel de Faulquemont				
	1	0	Occupé	Eagle Industry
	2	0	Occupé	Kalhyge
	3	0	Occupé	SCORE
	4	0	Occupé	Emitec
	5	0	Occupé	Dechetterie
	6	0	Occupé	Centre de tri postal
	7	0	Occupé	Logistique St Nabord / Crealog
	8	0	Inconstructible	(Zone de remblais / dépôts)
	9	0	Occupé	Euromodules
	10	0	Occupé	LOEB UNEGO
	11	0	Occupé	Socomec Industrie
	12	0	Occupé	ETC International
	13	0	Occupé	Esthima
	14	0	Occupé	SYDEME
	15	0	Occupé	SNTP + IDCS
	16	0	Occupé	Sitral Industrie
	17	0	Occupé	SLP
	18	0	Occupé	Viessmann
	19	0	Occupé	Allgaier / AEF
	20	0	Occupé	Croissant dépannage
	21	0	Occupé	T2M
	22	0	Occupé	Service départemental incendie et de secours
	23	0	Occupé	Unipaye / BK Plastique
	24	0	Occupé	ex-Ventana - DUF (vente de 3 cellules en cours)
	25	0	Occupé	Lorraine Profiles
	26	0	Occupé	Cytec
	27	0	Occupé	Passivest / Allomat
	28	0	Occupé	Multi Accueil Tam Tam
	29	0	Occupé	Hôtel communautaire DUF - MJD - LEPI - Maison du Département - ABC Lange
	30	0	Occupé	Aalbert Surrface Treatment
	31	0	Occupé	AHC composite
	32	0	Occupé	Anhydrite Minérale France
	33	0	Occupé	Weldom
	34	0	Occupé	Collruyt
	35	0	Occupé	Faulquedis
	36	0	Occupé	DEKRA + garagiste
	37	0	Occupé	LORCA
	38	0	Occupé	STR Industrie
	39	0	Occupé	Golf de Faulquemont - Pontpierre (+ 3 restaurants, 1 hôtel)
ZAC de Pontpierre				
	1	0	Occupé	Bodard Modulaire
	2	0	Occupé	Presisdec-Burgmaier
	3	0	Occupé	ESAT Les Ateliers du Golf
	4	0	Occupé	HYS Mould
	5	0	Occupé	Française de l'Energie
	6	1	Libre	/
	7	0	Occupé	Tonelli
	8	0	Occupé	Duna
	9	0	Réservé	Duna
	10	0	Inconstructible	/
	11	0	Réservé	En cours de vente
	12	0	Occupé	Rako Etiquettes
	13	0	Occupé	Transport Express Icare
	14	5,6	Libre	/
	15	4,3	Libre	/
	16	0	Réservé	Tournaire

Total de surface disponible (en ha) :	10,9

❖ Zone d'Activités du Carreau de la Mine à Créhange : 70 ha environ

Cette zone d'activités est une reconversion réussie du Carreau de la mine, mine fermée en 1974. Les activités actuelles s'appuient sur les anciens bâtiments miniers : l'ensemble de ces bâtiments est aujourd'hui occupé. Le CFA exploite le lot n°3 dans le cadre des formations qu'il dispense. Le Centre Raymond Bard (formation en travaux publics) occupe 50ha, l'AFPA (Association nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes) 20ha. La zone d'activités accueille aussi le Centre de Conservation Technique et Scientifique de l'Automobile (CCSTA).
La constructibilité du site est limitée : les anciens bassins à schlamms servent d'aire d'évolution des engins du BTP à des fins de formation pour le centre Raymond Bard.



Zone	Numéro de parcelle	Surface disponible (en ha)	Occupation actuelle	Utilisateur
Le carreau de la Mine				
	1	0	Occupé	Lavagem Ismert
	2	0	Occupé	Suez Organique CVO Faulquemont
	3	0	Occupé	Centre Raymond Bard
	4	0	Occupé	Club auto rétro 57

Total de surface disponible (en ha) :	0

❖ Zone Artisanale de Créhange : 20 ha environ

Située à l'entrée de Créhange, sur la RD19 reliant Faulquemont à Metz, la Zone Artisanale complète l'offre du District Urbain de Faulquemont à destination des entreprises.

Les parcelles, d'une superficie d'environ 50 ares, visent une clientèle d'artisans ou de PME. Les activités présentes sont aussi variées que le monde de l'artisanat avec des professionnels du BTP, un chauffagiste, une auto-école, un fleuriste, une esthéticienne ou encore des spécialistes du recyclage.

La Zone Artisanale de Créhange représente plus de 230 emplois répartis dans plus de 20 entreprises.

Proche de la saturation, la zone artisanale fait l'objet d'un dossier de création de ZAC pour son extension sur une surface de 17 ha afin d'anticiper les besoins.

Zone	Numéro de parcelle	Surface disponible (en ha)	Occupation actuelle	Utilisateur
ZA de Créhange				
	1	0	Occupé	CE Beauté / RGEA
	2	0	Occupé	Techniques de chauffage
	3	0	Occupé	TTM Environnement
	4	0	Occupé	Commune de Créhange
	5	0	Occupé	Noelys
	6	0	Occupé	Cabinet dentaire
	7	0	Réservé	En cours de vente
	8	0	Occupé	Sekler (réparation autos)
	9	0,5	Libre	/
	10	0	Occupé	Akdeniz (carrelages)
	11	0	Occupé	Atelier Seretti
	12	0	Occupé	DTS Location / Nordex / Presticars
	13	0	Occupé	Les jardins bio
	14	0	Occupé	BG Lum
	15	0	Occupé	SAS Charpalor
	16	0	Occupé	Covaci Virgil
	17	0	Occupé	ETA
	18	0	Occupé	SME Serrurerie
	19	0	Occupé	LIDL
	20	0	Occupé	Station de pompage
	21	0	Occupé	Autovision contrôle technique
	22	0	Occupé	TP Colle
	23	0	Occupé	Inter Concept
	24	0	Occupé	Location garages
	25	0	Occupé	Vendu - PC délivré (cellules artisanales)
	26	0	Occupé	Garage Basin
	27	0	Occupé	Association Bio et Santé
	28	0	Occupé	Marini
	29	0	Occupé	Perfect Garwash
	30	0	Occupé	Salle du Royaume (Témoins de Jehovah)

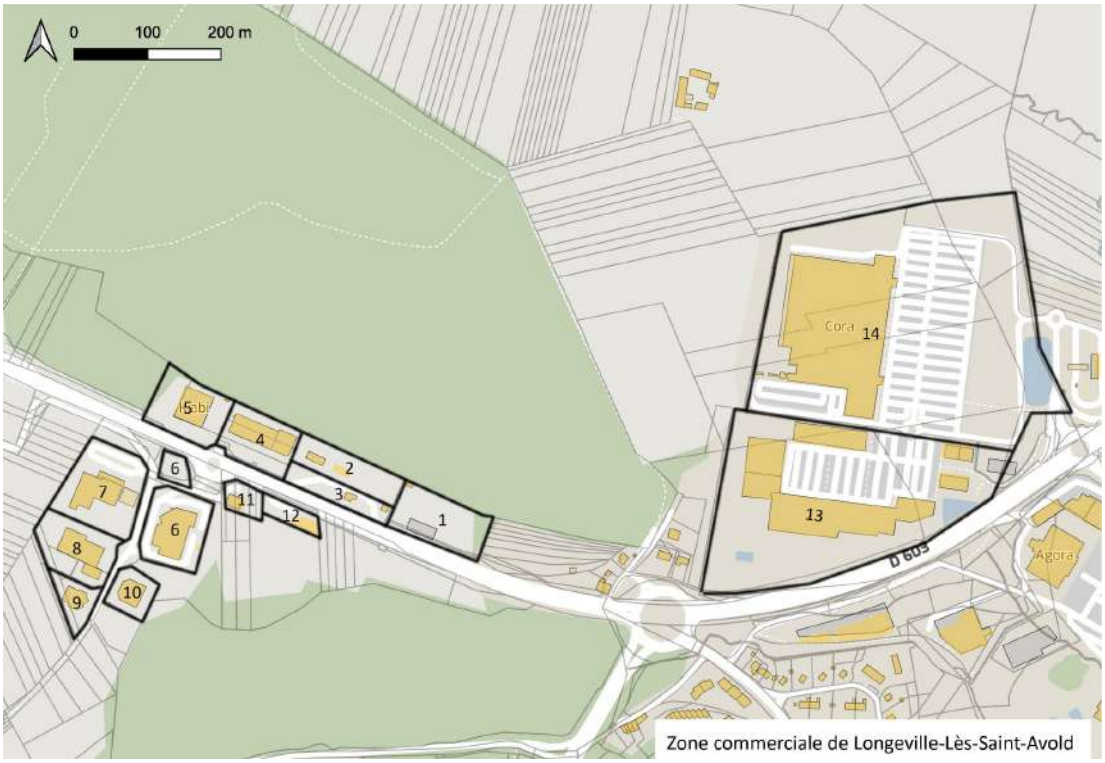
Total de surface disponible (en ha) :	0,5

❖ **Zone Commerciale Heckenwal (Zone commerciale de Longeville-lès-Saint-Avold) : 30 ha environ.**

Cette zone, située aux portes de Saint-Avold, est la seule à vocation commerciale du territoire. A l'origine surtout connue pour la présence de nombreux concessionnaires automobiles, la

zone du Heckenwald a pris une nouvelle dimension avec l'implantation de l'hypermarché CORA, de sa galerie marchande ainsi que du Retail Park. D'une superficie totale de 10.5 ha, cette implantation a pour vocation d'appeler par la suite celles d'enseignes spécialisées afin de compléter l'offre du secteur.

Se prolongeant le long de la RN3 qui relie Metz à Saint-Avold, la zone commerciale regroupe au total 18 enseignes qui vont de l'alimentation aux vêtements en passant par le jardinage et les systèmes de fermeture (portes et fenêtres). Un large éventail de choix à proximité immédiate idéal pour éviter de longs déplacements et favoriser les emplois locaux.



Zone commerciale de Longeville-Lès-Saint-Avold

Zone	Numéro de parcelle	Surface disponible (en ha)	Occupation actuelle	Utilisateur
Zone commerciale Longeville-Lès-Saint-Avold				
	1	0	Occupé	Autocass
	2	0	Occupé	Esprit 2 roues / Carglass
	3	0	Occupé	Total Access
	4	0	Occupé	Champ'être / Prodor Plus / N'ADOR D'COR
	5	0	Occupé	Cash Flor / Escape game
	6	0	Occupé	Volkswagen - SEAT
	7	0	Occupé	Peugeot
	8	0	Occupé	Citroen
	9	0	Occupé	Padini
	10	0	Occupé	FMB
	11	0	Occupé	Bois et Jardin
	12	0	Occupé	AVIA
	13	0	Occupé	Retail Park Le Heckenwald
	14	0	Occupé	CORA

Total de surface disponible (en ha) :	0

❖ **Zone Industrielle de Longeville-lès-Saint-Avold : 34 ha environ.**

Seconde zone économique du District en termes d'emplois, cette zone est située le long de la RD 910. La zone de Longeville est le lieu d'implantation du second plus gros employeur local,

le groupe danois Grundfos, avec 590 salariés, spécialisé dans la construction et la distribution de pompes destinées aux chaudières, au traitement de l'eau et aux automobiles.

A côté de ce géant sont implantées bon nombre de PME aux domaines d'activités variés comme le BTP, les travaux forestiers, l'organisation de mariages ou encore le contrôle non destructif.

Zone	Numéro de parcelle	Surface disponible (en ha)	Occupation actuelle	Utilisateur
ZI de Longeville-Lès-Saint-Avold				
	1	0	Occupé	Pompes Grundfos
	2	0	Occupé	Akbas / Deco malin / Ceremonia / Gilles Heil
	3	0	Occupé	Garage Becker
	4	0	Occupé	SARL Wallerich
	5	0	Occupé	VTB
	6	0	Occupé	Xylotech
	7	0	Occupé	Experitis
	8	0	Occupé	Les Pins
	9	0	Occupé	Ets Muller
	10	0	Occupé	AR Chauffage
	11	0	Occupé	Menuiserie Guerre
	12	0	Occupé	ERM Etude réalisation montage
	13	0	Occupé	Béton Vicat
	14	0	Occupé	Béton Vicat
	15	0	Occupé	Hochard
	16	0	Occupé	Lebleu
	17	0	Inutilisable	Réserve DUF pour réalisation bassin EP
	18	0	Occupé	Albizatti SAS
	19	0	Occupé	Albizatti SAS
	20	0	Occupé	METEOR
	21	0	Occupé	GTIA
	22	0	Occupé	Albizatti SAS
	23	0	Occupé	Albizatti SAS
	24	0	Occupé	A vendre
	25	0	Occupé	Palemball

Total de surface disponible (en ha) :	0

➢ ***Zones d'activités existantes au-delà du DUF***

Dans un rayon de 25km autour du site de projet, on recense une cinquantaine de zones d'activités de toutes tailles, pour une surface totale d'environ 1600ha, dont 183 ha sont actuellement disponibles et viabilisés. Ces disponibilités sont principalement réparties le long de la frontière avec l'Allemagne, de Creutzwald à Forbach.

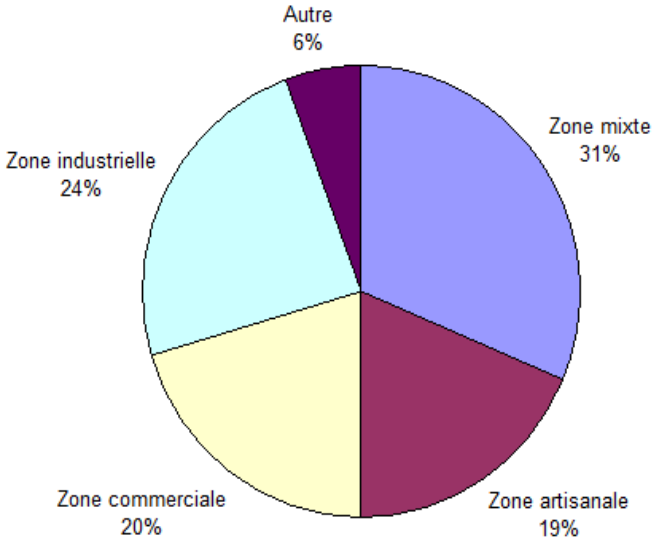
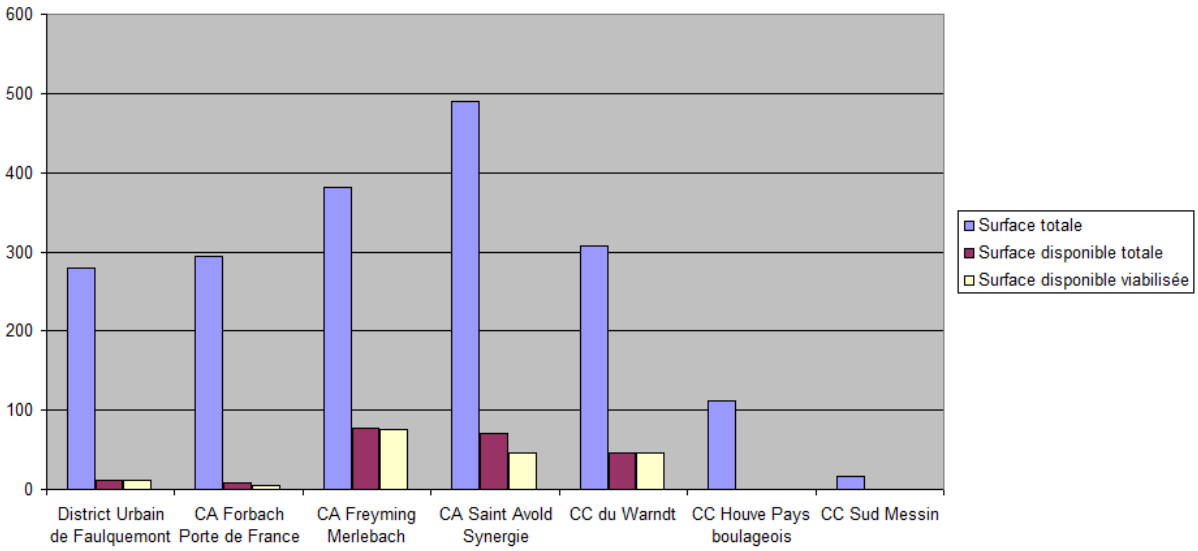


Figure 65 : Types de ZA dans un rayon de 25km autour du DUF



Il est à noter que ce nombre est largement augmenté par la présence de la mégazone départementale de Farébersviller (CA Freyming Merlebach) (57ha disponibles), qui représente une situation particulière. En effet, sa situation géographique transfrontalière a motivé la création de cette zone privilégiant les projets à grande échelle.
L'espace disponible dans la CA Saint Avold synergie est morcelé entre 6 zones d'activités différentes.
Enfin, la surface disponible dans la CC du Warndt est celle du Warndt Park, une zone ayant vocation à donner la priorité aux activités innovantes, de haute technologie, d'industrie de pointe ou de services. La surface n'est donc pas accessible à toute entreprise.

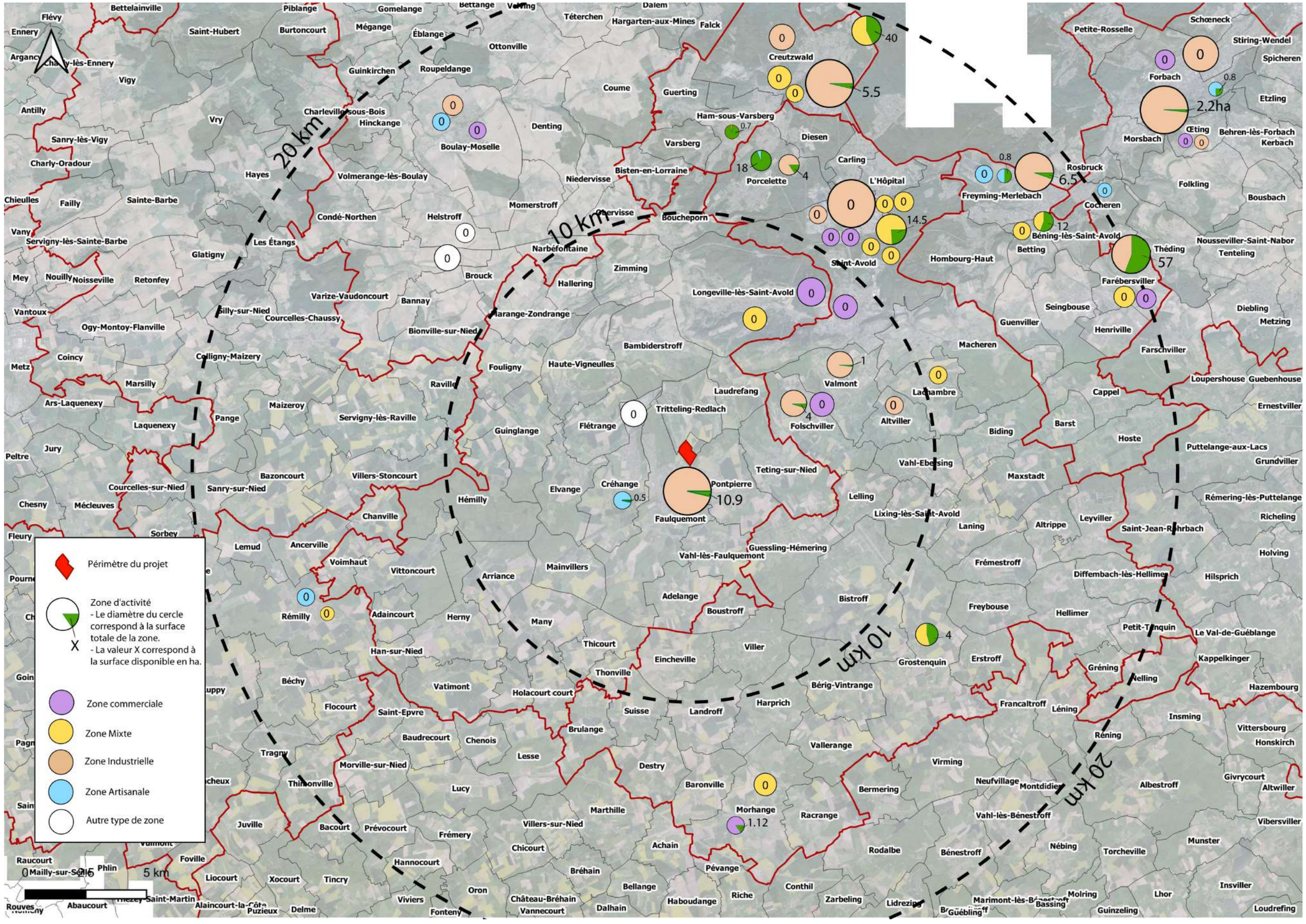


Figure 66 : Bilan des disponibilités foncières au sein des zones d'activités existantes dans un rayon de 25km autour du projet de création du Parc Industriel Nord

4.5.2. Activités agricoles

Le site pressenti pour le projet est occupé par des terrains agricoles.

- ***Économie agricole***

La commune de Faulquemont se caractérise par une surface agricole moins élevée que pour le reste du DUF (59% de la surface en SAU pour le DUF contre 32% à Faulquemont en 2016). Cette SAU est essentiellement dédiée aux SCOP (Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux) avec 59% de la SAU contre 38% en herbe. La part en herbe est plus importante qu'au niveau intercommunal (29% de la SAU).

TABLEAU 2 : DONNEES AGRICOLES Sources : Observatoire foncier DDT ISIS PAC /SRISE DRAF	SURFACE TOTALE EN HA	SAU TOTALE EN HA EN 2016	PART EN SAU EN % EN 2016	PART TOTALE HORS SAU EN HA EN 2016	PART TOTALE HORS SAU EN % EN 2016	SIEGES D'EXPLOI-TATION EN 2016	EMPLOIS AGRICOLES EN 2014			
							NOMBRE TOTAL D'ACTIFS AYANT UN EMPLOI	PART RELATIVE EN %	NOMBRE D'EMPLOIS DANS LE SECTEUR AGRICOLE	PART RELATIVE EN %
MOSELLE	621600	306 709	49%	314195	51%	2747	418939	100%	4906	1,17%
DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	25962	15 231	59%	10731	41%	133	10054	100%	252	2,51%
FAULQUEMONT	1879	606	32%	1273	68%	5	1 872	18,62%	NC	NC

TABLEAU 2 : DONNEES AGRICOLES Sources : Observatoire foncier DDT ISIS PAC /SRISE DRAF	SCOP EN 2016		HERBE EN 2016		AUTRES UTILISATIONS DANS SAU EN 2016		ELEVAGES BOVINS EN 2016		
	SAU EN SCOP EN HA	PART EN SCOP EN %	SAU EN HERBE EN HA	PART EN HERBE EN %	SURFACE EN AU EN HA	PART EN AU EN %	NOMBRE D'ELEVEURS	NOMBRE DE VACHES LAITIERES	NOPMBRE DE VACHES ALLAITANTES
MOSELLE	182501	59%	120399	39%	4505	2%	1954	42391	53714
DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	10547	69%	4456	29%	228	2%	89	1914	2528
FAULQUEMONT	359	59%	232	38%	15	3%	3	NC	NC

Figure 67 : Tableaux descriptifs de l'économie agricole (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

- ***Exploitations concernées par le projet de ZAC***

Le site de projet est concerné par un exploitant nommé exploitant 7 dans l'étude agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture de Moselle

Il est le propriétaire de la parcelle n°25 au cadastre (section 13) d'une surface de 624 472m².

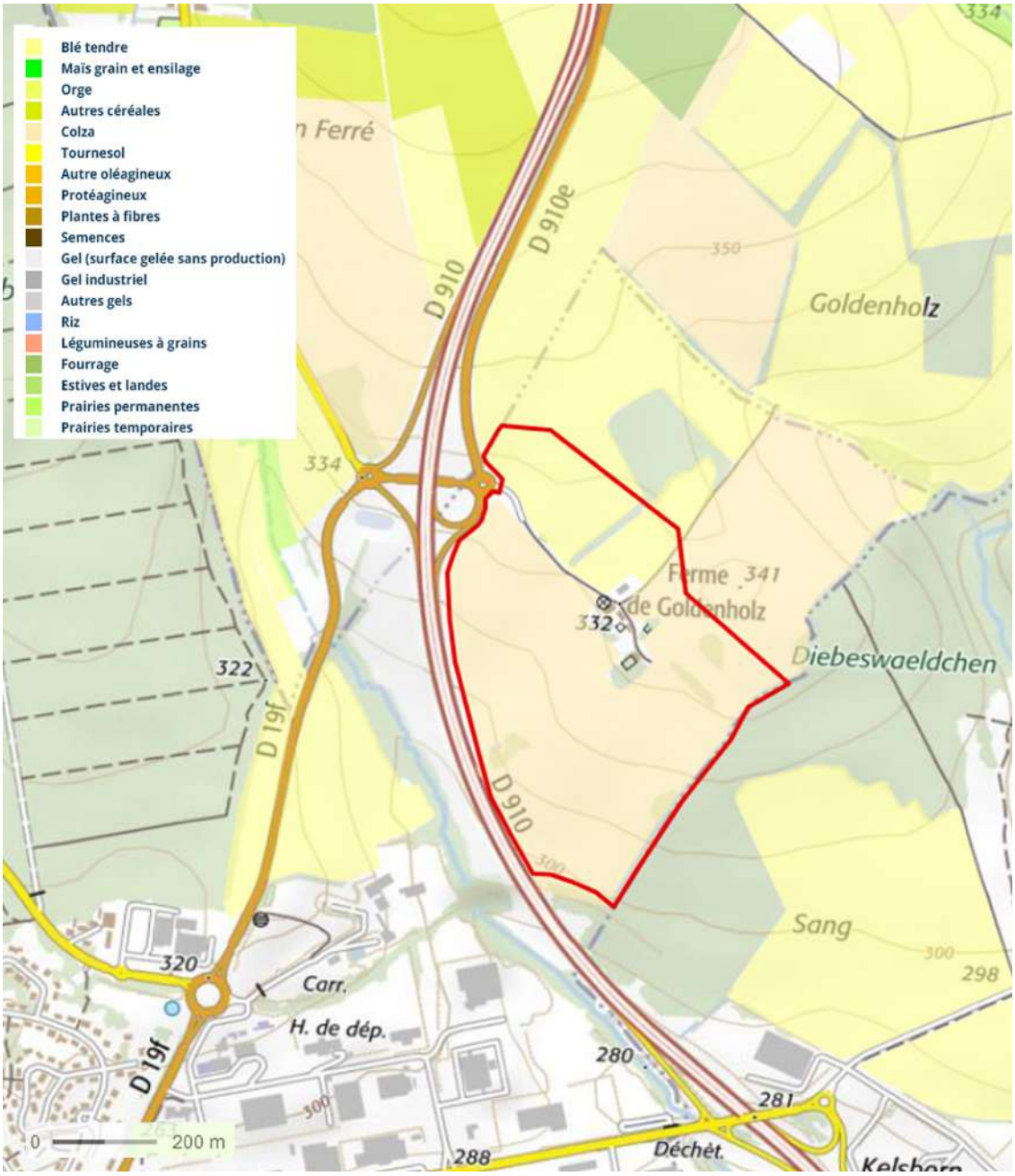


Figure 68 : Carte d'occupation des sols agricoles (source RPG 2019)

Les surfaces agricoles du périmètre de ZAC concernent des cultures de colza et de blé tendre.

Caractéristiques des exploitations impactées :

Tableau 2 : Caractéristiques de l'exploitation 7 concernée par le projet (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

Type de production	Mode de production	MAE	Écoulement de la production	Cheptels	Statut sanitaire	Diversification existante	Diversification en projet	Projets et perspectives
Polyculture	Conventionnelle	NON	Céréales : LORCA	/	RSD	NON	NON	Pérennité assurée Maintien sans changement

SAU TOTALE EN HA	SCOP		HERBE		MODE DE FAIRE VALOIR				PERTE DE SAU SUR 10 ANS EN HA
	SURFACE EN HA	%	SURFACE EN HA	%	SURFACE EN PROPRIÉTÉ EN HA	PART EN PROPRIÉTÉ EN %	SURFACE EN FERMAGE EN HA	PART EN FERMAGE EN %	
92	92	100	0	0	92	100	0	0	12

A noter que le site de projet n'est pas concerné par un périmètre de réciprocité par rapport aux exploitations classées au RSD ou classées ICPE de la commune.

ENJEUX ACTIVITES ECONOMIQUES :

- Importance du secteur industriel dans le dynamisme économique de Faulquemont et plus généralement du DUF
- Diminution de la consommation foncière annuelle de Faulquemont (-24% sur la période 1965-2016 et 2007-2016). Taux d'artificialisation des sols restant élevé par rapport au reste du DUF.
- 1 exploitation agricole de 92 ha concernée par le projet de ZAC
- Zone d'activités existantes :
A l'échelle du DUF : 11,4ha encore disponibles, principalement au niveau du Parc industriel de Faulquemont – Pontpierre.
Au-delà du DUF : Disponibilités foncières importantes mais très largement implantées dans un contexte transfrontalier, ce qui diffère de la situation du projet de ZAC à Faulquemont.

4.5.3. La qualité de l'air

Les principaux polluants et leurs origines sont les suivants :

- Le monoxyde de carbone (CO) est un polluant gazeux inodore et incolore, essentiellement d'origine automobile, provenant de la combustion incomplète des carburants.
- Le dioxyde de carbone (CO2) est, tout comme le monoxyde de carbone, issu de la combustion des carburants
- Les oxydes d'azote (NOx) sont également émis principalement par la circulation routière sous forme gazeuse :
    - NO est produit par réaction à haute température entre l'azote et l'oxygène de l'air,
    - NO2 est issu de l'oxydation de NO dans l'atmosphère, et à moindre degré, de l'oxydation de l'azote pendant la combustion.
- L'ozone (O3) est un polluant secondaire issu de la réaction du dioxyde d'azote (NO2) et des hydrocarbures sous l'effet du soleil, c'est pourquoi on le retrouve surtout en été. Cependant, il est peu présent à proximité immédiate des infrastructures routières car il se combine avec le monoxyde d'azote (NO) pour reformer du dioxyde d'azote.
- Les Composés Organiques Volatils (COV) sont majoritairement représentés par les hydrocarbures, émis dans l'atmosphère lors de la combustion ou l'évaporation de carburants.
- Les particules (PM 10) sont des émissions constituées de poussières de carbone ou de soufre, résidus de combustion. Elles contiennent des hydrocarbures et des métaux comme le plomb, le zinc ou le cadmium.
- Le dioxyde de soufre (SO2) provient principalement de la combustion de combustibles riches en soufre (fioul, charbon).

La lutte contre la dégradation de l'air s'appuie sur un acteur essentiel : le réseau ATMO, et au niveau régional, ATMO Grand-Est. Il s'agit d'une association à but non lucratif agréée par le Ministère chargé de l'environnement dont le but est à la fois d'assurer la surveillance de la qualité de l'air (mesures et évaluations) et de permettre l'information et la prévention de la population. Le suivi de la qualité de l'air est assuré par un réseau de stations mesurant des concentrations en divers polluants. Ces stations peuvent se trouver :

- en zone urbaine ;
- en zone périurbaine ;
- en zone rurale ;
- à proximité un lieu spécifique,

afin de mesurer :

- l'influence du trafic ;
- l'influence d'industries ;
- ou les concentrations de fond.

ATMO Grand-Est ne possède pas de station de mesure de la qualité de l'air dans le secteur étudié. La plus proche, située à L'Hôpital, à environ 15 km au Nord-Est de l'aire d'étude, est sous influence industrielle. Par conséquent, **il n'existe aucune station mesurant la qualité de l'air à proximité de la zone étudiée dans un contexte atmosphérique similaire.** Localement, il est probable que la qualité de l'air soit influencée significativement par la zone industrielle de Faulquemont située à proximité, par le trafic routier de la RD 910e, et dans une plus faible mesure par les activités agricoles.

A noter que ce secteur n'est pas couvert par un Plan de Prévention de l'Atmosphère. Le Schéma Régional Climat Air Energie de Lorraine a été quant à lui abrogé par la Cour Administrative d'Appel de Nancy le 14 janvier 2016.

4.5.4. Le bruit

La RD910 est la voie de contournement de Faulquemont par le sud et l'est. Elle est classée d'après l'arrêté préfectoral du 27/02/2014 en tant qu'infrastructure bruyante. Classée en catégorie 3, **les secteurs affectés par le bruit sont de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure.**

Par conséquent, **une bande d'environ 6,5 ha de la zone d'étude est localisée dans le secteur d'isolement acoustique de la RD 910.**

La RD910, cartographiée dans le cadre des Cartes de Bruit stratégiques, présente un trafic moyen journalier de 9 993 véhicules / jour (données du PPBE).

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Moselle présente, pour chaque axe routier départemental le décompte des populations et établissements sensibles potentiellement exposés à des niveaux de bruit qui dépassent les seuils règlementaires définis dans l'arrêté du 4 avril 2006 (68 dB(A) selon l'indicateur Lden et 62 dB(A) selon l'indicateur Ln). Ainsi, pour la RD910 :

- Population exposée à un niveau de bruit Lden>=68 dB(A) : 398
- Nombre d'établissements de soin et santé exposés Lden>=68 dB(A) : 0
- Nombre d'établissements d'enseignements exposés Lden>=68 dB(A) : 1
- Population exposée à un niveau de bruit Ln>=62 dB(A) : 47
- Nombre d'établissements de soin et santé exposés Ln>=62 dB(A) : 0
- Nombre d'établissements d'enseignements exposés Ln>=62 dB(A) : 0

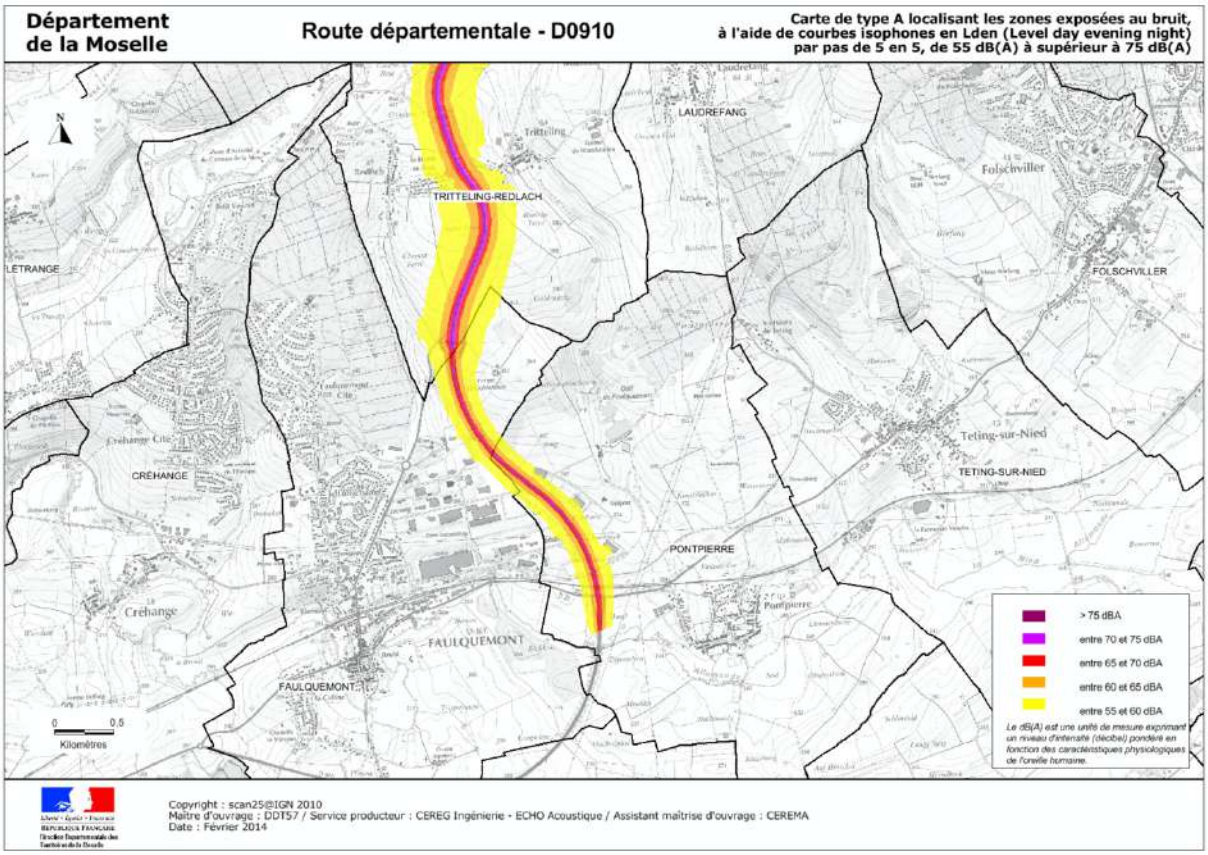


Figure 69 : Zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden par pas de 5 en 5, de 55 dB(A) à + de 75 dB(A)

Parmi les actions réalisées contre les nuisances sonores entre 2005 et 2015, les mesures de résorption engagées dans le département ont été de plusieurs types :

- renouvellement des couches de roulement
- aménagements de sécurité
- réglementation des vitesses
- pose de protections phoniques (écran).

Dans le secteur de Faulquemont, sur le tronçon de la RD910 entre la RD19f (Tritteling) et la RD110d (Laudrefang), un mur anti-bruit a été aménagé à hauteur de Tritteling, côté droit de la 2x2 voies (sens +).

Comptages sur le réseau routier départemental mosellan :

Section	Route	TMJA*	% Poids lourds	% Excès de vitesse	Année du comptage
A	RD 910	5660	6,98	60,3	2019
B	RD 910	1946	12,08	45,84	2017
C	RD 910E	283	2,83	2,83	2016
D	G 910 (Giratoire)	2141	11,63	41,76	2017
E	RD 910	2574	11,19	37,84	2017

*Nombre moyen annualisé de véhicules par jour

Figure 70 : Comptages sur le réseau routier départemental mosellan concernant les abords du site étudié (source : moselle.fr)

L'environnement sonore de la zone d'étude est fortement influencé par le trafic routier et en partie par les poids lourds qui représentent plus d'un véhicule sur dix.

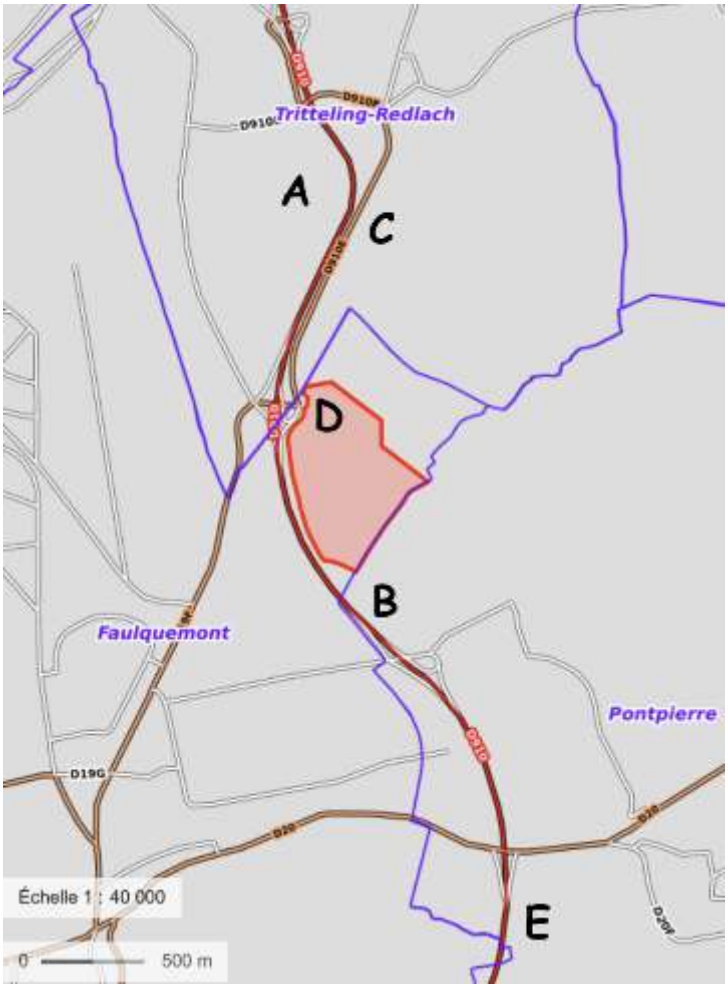


Figure 71 : Localisation des différentes sections mentionnées dans les données de comptage

4.5.5. Les émissions lumineuses

La zone d'étude rapprochée ne constitue pas une source de pollution lumineuse du fait de sa vocation agricole. La luminosité de ce site est légèrement influencée par la zone urbaine de Faulquemont. La pollution lumineuse y est jugée modérée.

4.5.6. Les risques technologiques et industriels

Les risques technologiques

- *Risque carrières souterraines*

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Moselle, la commune de Faulquemont est concernée par le risque d'affaissement lié à la présence de carrières souterraines. En effet, la commune de Faulquemont est exposée au risque généré par les carrières souterraines en exploitation, lié à la présence de carrières d'anhydrite en activité.
Le risque des carrières souterraines se définit comme un risque résultant de la coexistence d'enjeux de surface et d'aléas relatifs à l'exploitation, actuelle ou passée.

Pour les exploitations d'anhydrite qui sont en cours, l'aléa mouvement de terrain peut être présent en raison de la méthode d'exploitation, par chambres et piliers, ayant conduit à laisser subsister de nombreux vides dans les zones exploitées. Les aléas représentés sont l'aléa effondrement brutal, l'aléa affaissement progressif et l'aléa fontis. Là où des habitations sont proches de l'exploitation, des contraintes de remblaiement ou des stots de protection ont été imposés aux exploitants.

Les enjeux exposés sont des habitations, ainsi que des infrastructures telles que des voies routières ou autoroutières, des voies ferroviaires, des canalisations de transport de gaz.

Les forages de la carrière d'anhydrite en activité ne sont pas situés dans la zone d'étude immédiate. D'après Géorisques (et des données du BRGM), une carrière recensée comme cavité souterraine est située dans le Bois de Steinbusch à environ 400m au sud-est de la zone d'étude.

- *Risque lié aux canalisations de transport de matières dangereuses*

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses n'est située à proximité du site étudié.

Les risques industriels

La commune de Faulquemont compte 10 établissements classés ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement). Aucune de ces installations n'est classée SEVESO.

Aucune de ces installations n'est localisée à moins de 400m de la zone d'étude immédiate.

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
AHC SURFACE TECHNOLOGY	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
ALLGAIER FRANCE	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
ANHYDRITE MINERALE FRANCE	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
BURGMAIER PRECISDEC	57380	FAULQUEMONT	Enregistrement	Non Seveso
GAEC BEAUCOUR	57380	FAULQUEMONT	Enregistrement	Non Seveso
INITIAL BTB	57380	FAULQUEMONT	Enregistrement	Non Seveso
PASSIV'EST	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
SCREG EST	57380	FAULQUEMONT	Enregistrement	Non Seveso
SCREG EST	57380	FAULQUEMONT	Inconnu	Non Seveso
VIESSMANN	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso

Source : georisques.gouv.fr

Figure 72 : Établissements classés ICPE à Faulquemont

4.5.7. Pollution des sols

Sites et sols pollués ou potentiellement pollués

Les bases de données BASOL et SIS inventorient les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués sont décrites dans la Circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués.

D'après les bases de données BASOL et SIS, aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est répertorié dans la zone d'étude.

Sites industriels en activités ou abandonnés susceptibles d'engendrer des pollutions de sol

BASIAS inventorie quant à lui les sites industriels de façon large et systématique. Ces sites industriels en activités ou abandonnés sont susceptibles d'engendrer ou d'avoir engendré des pollutions, dont des pollutions de sol. Néanmoins, l'inscription dans la base de données n'est pas synonyme de pollution avérée.

Aucun site répertorié par BASIAS n'est situé à moins d'un kilomètre de la zone d'étude immédiate.

ENJEUX LIES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

- Aucune ICPE située à proximité de la zone d'étude,
- Aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est localisé sur la zone d'étude immédiate ou à proximité.

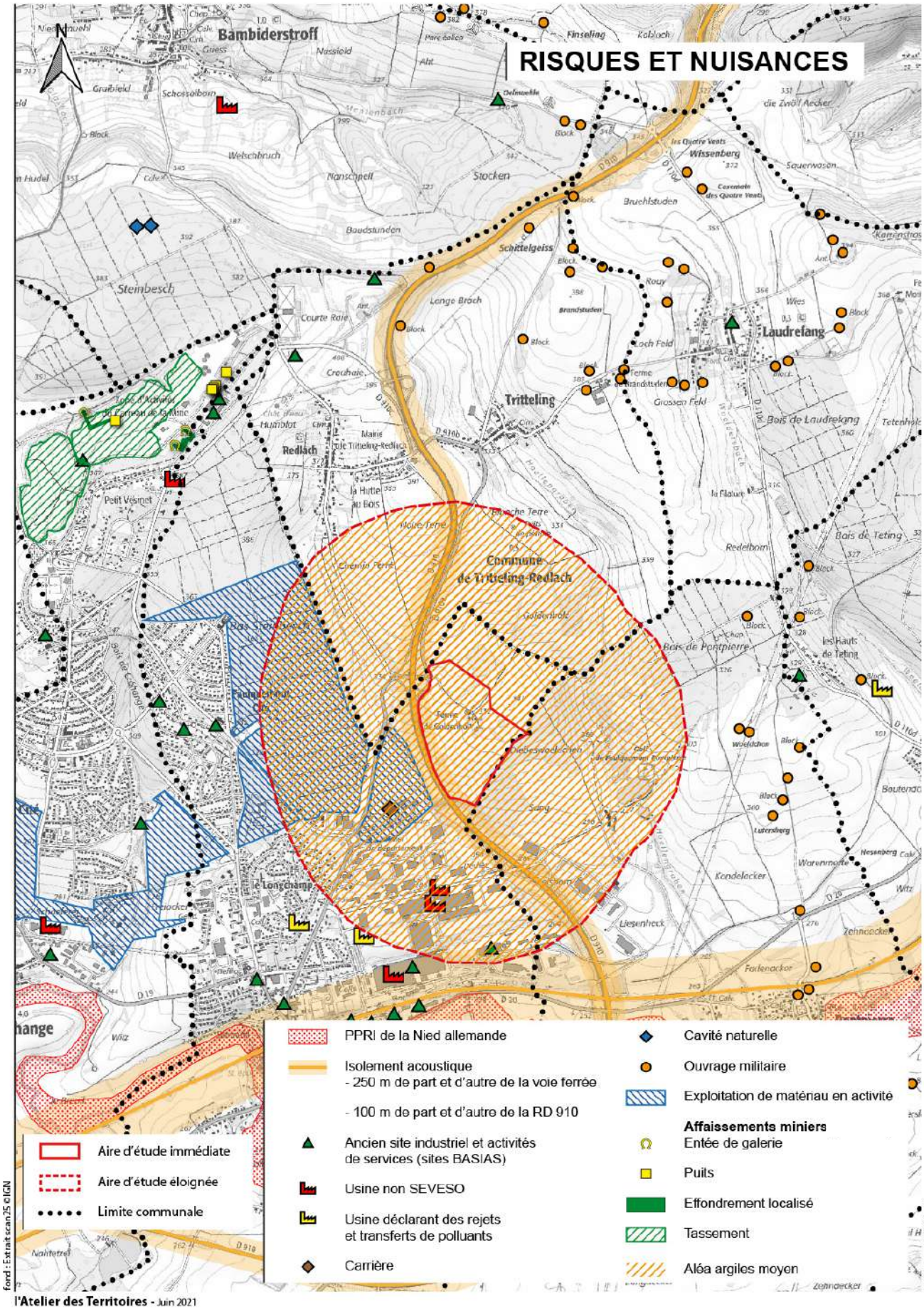


Figure 73 : Synthèse des nuisances et des risques de l'aire d'étude

4.5.8. L'urbanisme

La commune de Faulquemont est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 26/10/1983. La dernière révision du document a été approuvée le 31/08/2004, et la dernière modification le 29/09/2014. **Une révision du document est en cours et son approbation est prévue courant 2022.**

Le site pressenti pour le projet se situe en zones 2AU et N au PLU de Faulquemont.
Une zone 2AU est destinée à être ouverte à l'urbanisation mais nécessite une révision du PLU qui permettrait de la convertir en zone urbanisable à court terme (1AU) pour permettre son aménagement.

A noter qu'aucun document de planification de type SCoT ne couvre cette commune.

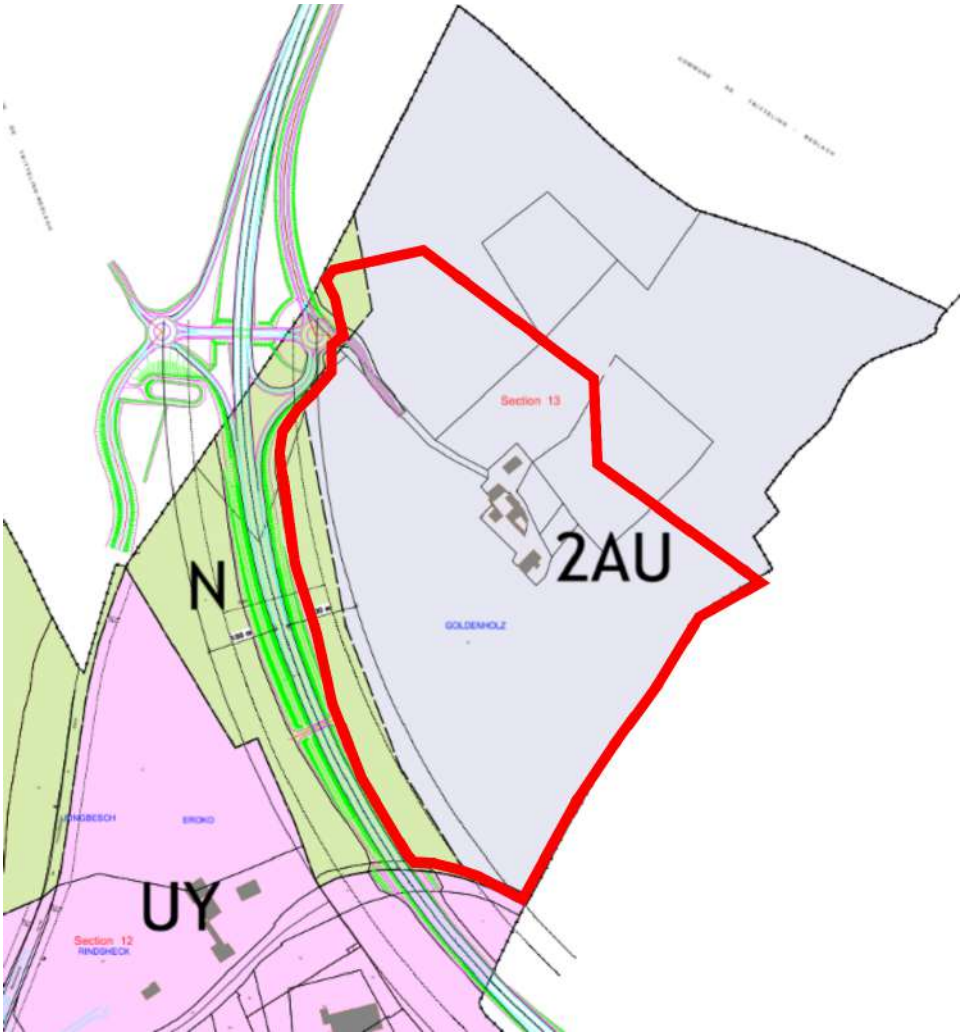


Figure 74 : Extrait du règlement graphique en vigueur du PLU de Faulquemont

ENJEUX URBANISME

- Faulquemont dispose d'un PLU approuvé règlementant l'urbanisation
- Zone d'implantation potentielle située en zones non équipées vouées à l'urbanisation à long terme (2AU) → nécessité d'une révision des PLU pour ouvrir les zones à l'urbanisation à court terme et permettre l'aménagement
- Frange Sud-Ouest du projet en zone N.

4.5.9. Propriétés

Le District Urbain de Faulquemont n'a pas de maîtrise foncière sur la zone d'étude. La parcelle concernée appartient à un propriétaire privé.

4.5.10. Les réseaux et servitudes

Le site étudié est traversé par un **réseau d'électricité RTE** (2 lignes électriques aériennes 20Kv traversent le site depuis Tritteling-Redlach). Ces lignes induisent une servitude relative à l'établissement des canalisations électriques de type I4.

Prescriptions afférentes à cette ligne :
Une distance de 3,50 m doit être gardée entre les conducteurs et les parties les plus saillantes des bâtiments. En cas de création de voies ouvertes à la circulation publique, il est nécessaire de ménager une hauteur disponible entre la chaussée et le conducteur le plus bas au moins égale à 8 m.

En cas de travaux, il faudra respecter une distance minimale de 5 m entre les lignes électriques et les éléments nécessaires aux travaux.

ENJEUX RESEAUX ET SERVITUDES

- Lignes électriques aériennes à servitudes d'utilité publique de type I4 traversant le site du projet = prescriptions à respecter

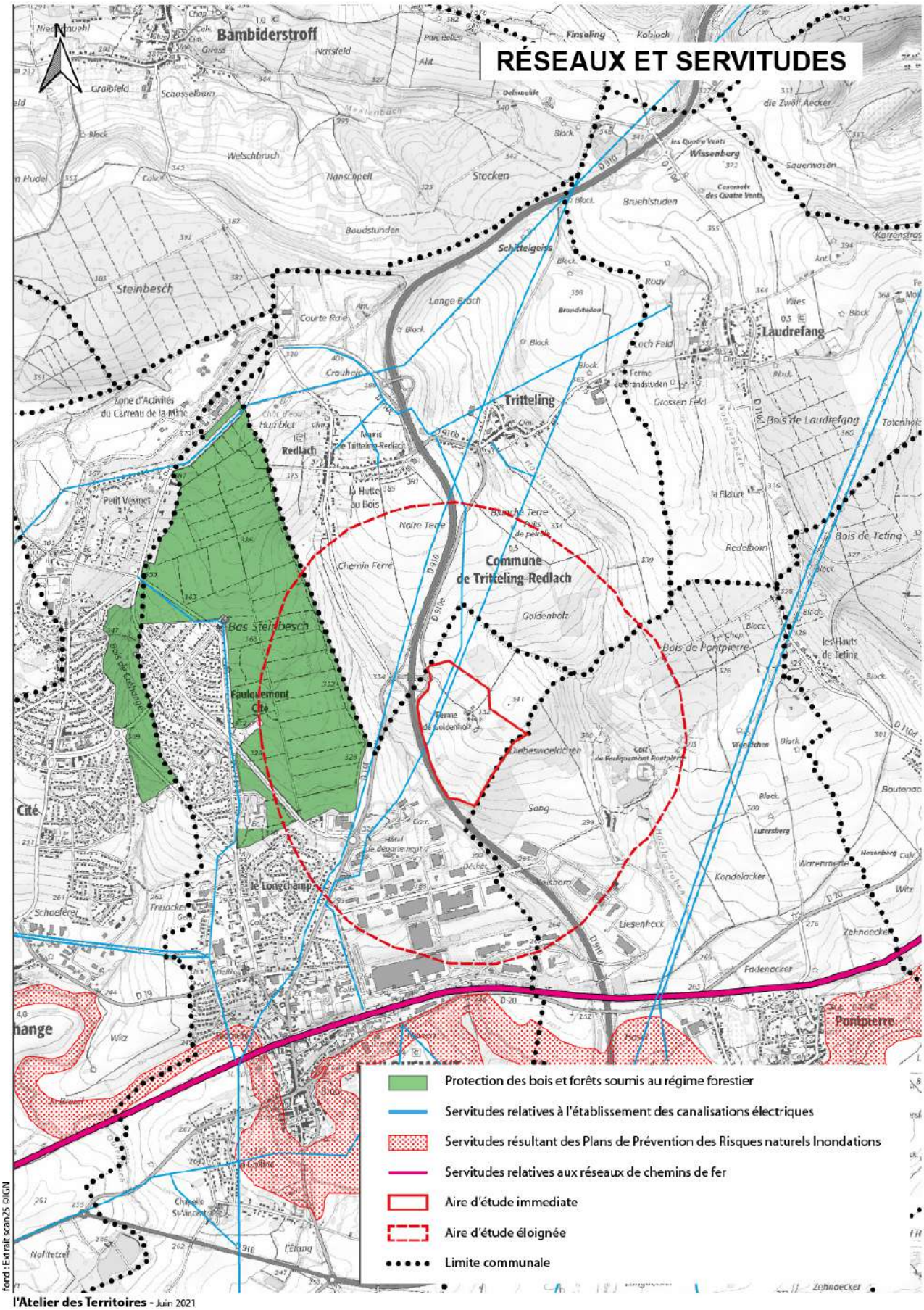


Figure 75 : Réseaux et servitudes au niveau de l'aire d'étude

4.5.11. Gestion des déchets

Aucune source de production de déchets n'est détectée sur le site. La déchèterie de Faulquemont est située au sud de la zone d'étude.

4.5.12. Les transports et les déplacements

Infrastructures routières

Le secteur étudié est desservi par une bretelle reliant la RD910, voie de contournement de Faulquemont, et la RD19f. Il s'agit d'axes routiers fréquentés (voir paragraphe 4.5.4 Le bruit p.112 pour les comptages routiers du département de la Moselle). Une étude de trafic sera réalisée dans le cadre du dossier de réalisation.

La RD910 est une voie classée à grande circulation entre la RD603 à Longeville-Lès-Saint-Avold et la RD999 à Han-sur-Nied. Ce classement implique un principe d'inconstructibilité dans une bande de 100 m de part et d'autre de l'axe de la voirie.
Si le maître d'ouvrage souhaite pouvoir construire dans cette bande, une étude appelée « Étude entrée de ville », soumise à l'amendement Dupont, sera nécessaire. Elle devra ensuite être intégrée au document d'urbanisme de la commune concernée.

Des chemins agricoles situés dans la zone d'étude permettent l'accès aux exploitations ainsi qu'à la ferme de Goldenholz.

Transports en commun

Deux lignes de transport en commun passent à proximité du site de projet. Il s'agit de lignes TIM (Transports Interurbains de la Moselle) : la ligne 1 et la ligne 119.

La ligne 1 permet de desservir Créhange, Faulquemont jusqu'à Pontpierre pour remonter jusqu'à Tritteling-Redlach tandis que la ligne 119 dessert depuis Saint-Avold, Tritteling-Redlach, puis Redlach ainsi que Faulquemont.

Par ailleurs, une gare est présente à Faulquemont.

La zone d'étude immédiate n'est pas desservie par les transports en commun.

Déplacements doux

Il n'y pas de réseau de piste cyclable mis en place actuellement dans le district. Des sentiers de randonnées sont présents sur le territoire mais aucun d'entre eux ne traverse ou ne jouxte la zone d'étude.

Le site étudié est isolé de la zone urbaine. Un sentier permet d'accéder au golf depuis le nord-est de la zone d'étude.

ENJEUX DEPLACEMENTS

- Site bien desservi / accès aisé depuis les infrastructures routières existantes
- Accès piétons au golf depuis le nord-est de la zone d'étude.

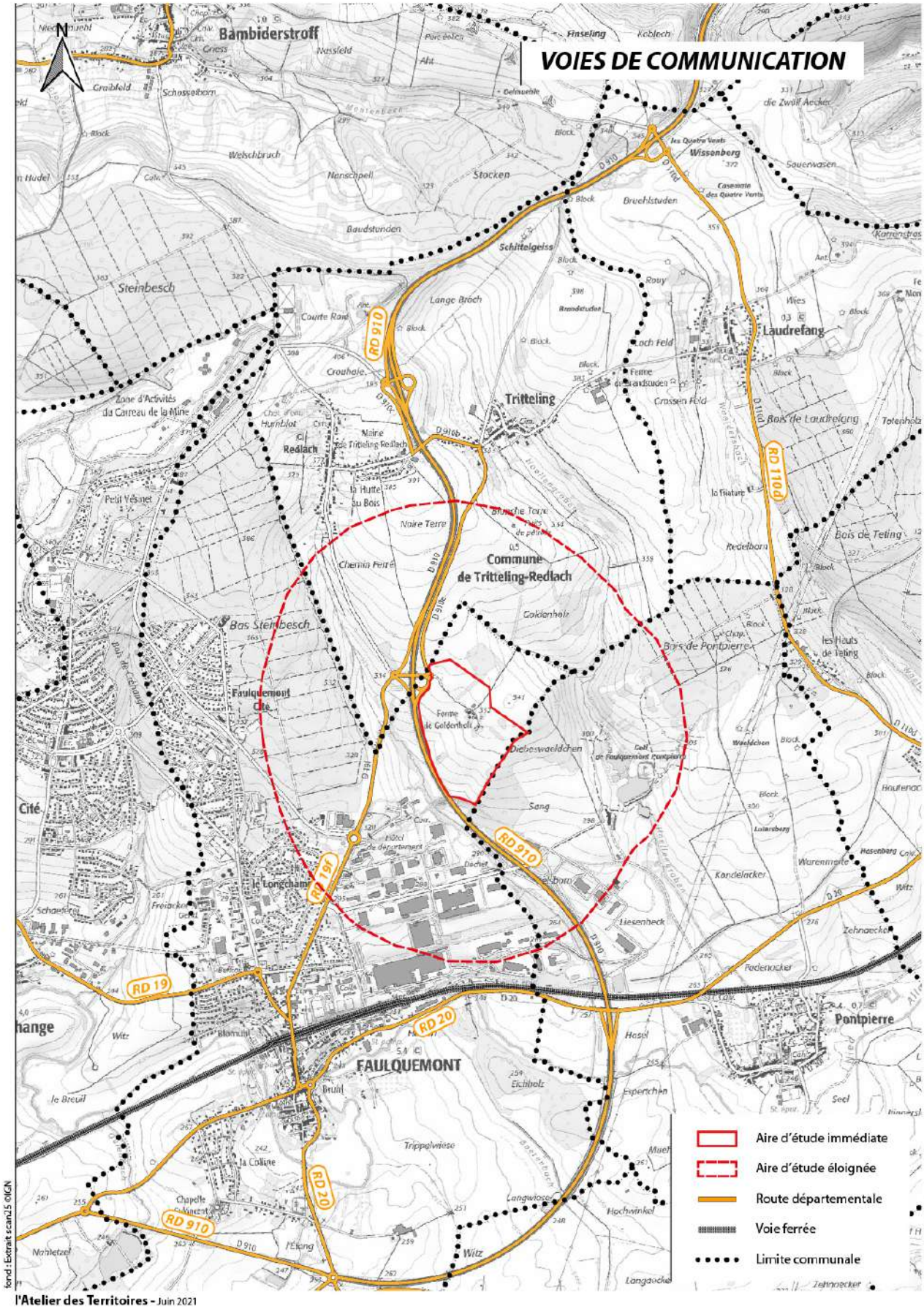


Figure 76 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude

4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
MILIEU PHYSIQUE			
Climat		Aucun enjeu notable	
Relief		La zone d'implantation potentielle présente une orientation Sud-Ouest/Nord-Est avec une pente moyenne d'environ 7% et une pente maximale pouvant atteindre 10%. Cela peut engendrer des contraintes de terrassements, de gestion des eaux pluviales...	
Géologie et pédologie		Aucun enjeu notable	
Les risques naturels		- Zone d'aléa moyen concernant le retrait/gonflement des argiles (obligation de réaliser une étude géotechnique avant toute construction sur la zone). - Zone de sismicité très faible	
Documents de planification liés à la gestion de l'eau		- Respect des dispositions du SDAGE Rhin Meuse et du SAGE Bassin Houiller pour tout projet d'aménagement - Aucune zone humide remarquable identifiée dans les documents cadres sur le site du projet	
Hydrogéologie		- Perméabilité importante de la nappe des calcaires du Muschelkalk, Bon état qualitatif (2015) mais mauvais état chimique (nitrates et pesticides) : État qualitatif à ne pas dégrader (respect du SDAGE et du SAGE) - Faible sensibilité aux risques de remontées de nappe en bordure sud de projet (prescriptions lors des travaux)	
Eaux superficielles		- point d'eau est repéré au Sud-Ouest de la zone : il s'agit d'une petite mare artificielle. - Qualité des eaux superficielles dégradée dans ce secteur (enjeu de non dégradation des eaux dans le cadre d'un projet d'aménagement)	
Zones humides		Pas de zone humide identifiée par le SDAGE et le SAGE Bassin Houiller sur le site du projet - Zone humide réglementaire d'une surface de **0,25 ha** au niveau du fossé qui traverse la culture au sud du site et en bordure de la mare	
Gestion des eaux usées, des eaux pluviales et alimentation en eau potable		- Station d'épuration de Faulquemont conforme en équipement et en performance en 2019, - Fossés préexistants pour collecter les eaux pluviales des voiries. -Site non raccordé au réseau d'eau potable	
MILIEU NATUREL			
Milieux naturels remarquables		- Aucune ZNIEFF au droit du site. Les plus proches se situent à environ 2,5 km. - Site Natura 2000 le plus proche à 4 km au sud de la future ZAC (ZPS « Zones humides de Moselle ») - Habitats du site étudié favorables à certains taxons (chiroptères, avifaune) recensés dans les milieux naturels remarquables en raison de la présence de haies, boisements...	
Habitats, faune et flore		-- Complexe formé par la zone urbaine de Tritteling et Faulquemont et l'espace agricole = forte pression anthropique / surfaces artificialisées, non propices au développement d'une biodiversité ordinaire et extraordinaire - Pas d'enjeu de flore patrimoniale - Nidification probable de la Pie-grièche écorcheur, du Bruant jaune, de l'Alouette des champs, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre. - Secteurs favorables au Lézard des murailles et à la Couleuvre à collier. - Présence à proximité de zones de reproduction du Crapaud vert. - Faible intérêt intrinsèque des habitats du site (cultures intensives, petits boisements et friches)	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
Trame verte et bleue		- Aucun réservoir de biodiversité / corridor identifié par le SRCE sur les zones pressenties pour l'implantation du projet mais forêt communale de Pontpierre considérée comme zone de perméabilité au SRCE. La RD910 y est une infrastructure linéaire impactante. - Forte pression anthropique de nombreux éléments fragmentant la TVB, notamment les infrastructures de transport - Boisements (lisière de forêt communale, ilots boisés) faisant partie de la trame verte locale. - Zone bâtie au niveau de la ferme de Goldenholz (abandonnée).	
SITES ET PAYSAGES			
Patrimoine		- Vestiges archéologiques potentiels : Sensibilité archéologique à déterminer avant tout projet d'aménagement (SRA)	
Paysage		- Vues plongeantes, vues proches et lointaines, panorama depuis la butte de Goldenholz, - Cheminement piéton existant en direction du golf, - Séquence d'ouverture et fermeture paysagère sur le site depuis la RD910 à préserver, - Vues à préserver depuis la route de Faulquemont, - Lisière forestière sur le flanc Est du site, - Éléments végétaux créateurs de sous-ambiance,	
MILIEU HUMAIN			
Démographie		- Population du DUF constante entre 2007 et 2017 - Diminution de la population de Faulquemont depuis 2010 - Vieillissement général de la population à l'échelle de la commune comme à celle de l'intercommunalité.	
Activités industrielles et zones d'activité		- Importance du secteur industriel dans le dynamisme économique de Faulquemont et plus généralement du DUF - Diminution de la consommation foncière annuelle de Faulquemont (-24% sur la période 1965-2016 et 2007-2016). Taux d'artificialisation des sols restant élevé par rapport au reste du DUF. - Zone d'activités existantes : A l'échelle du DUF : 11,4ha encore disponibles, principalement au niveau du Parc industriel de Faulquemont – Pontpierre. Au-delà du DUF : Disponibilités importantes mais largement influencées par une situation transfrontalière particulière.	
Activités agricoles		- 1 exploitation agricole de 92 ha (sur le territoire Français) concernée par le projet de ZAC à hauteur de 35% de sa SAU (toujours sur le territoire Français)	
Qualité de l'air		Zone influencée par les émissions de la zone urbaine et notamment de la RD910 et de la zone industrielle existante au sud.	
Bruit		- RD910 classée comme infrastructure bruyante de catégorie 3, - Frange Ouest de la zone comprise dans la bande de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure (secteur affecté par le bruit),	
Émissions lumineuses		- Zone agricole relativement préservée de la pollution lumineuse urbaine de Faulquemont	
Risques technologiques		- 10 ICPE recensées à Faulquemont (en dehors du site étudié),	
Pollution des sols		- Aucun enjeu notable	
Urbanisme		- Faulquemont dispose d'un PLU approuvé règlementant l'urbanisation - Zone d'implantation potentielle située en zone non équipée vouée à l'urbanisation à long terme (2AU) ainsi qu'en zone naturelle N sur la frange sud-ouest du site - Nécessité d'une révision des PLU pour ouvrir les zones à l'urbanisation à court terme et permettre l'aménagement - Étude entrée de ville nécessaire (dans le cadre de la révision du PLU) pour l'aménagement de de la frange Ouest de la zone comprise dans la bande de 100 m de part et d'autre de la RD910 (Amendement Dupont).	
Propriétés		Pas de maîtrise foncière sur la zone d'étude. La parcelle concernée appartient à un propriétaire privé.	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
Réseaux et servitudes		- Lignes électriques aériennes à servitudes d'utilité publique de type I4 traversant le site du projet = prescriptions à respecter	
Gestion des déchets		Aucun enjeu notable	
Transports et déplacements		- RD910 sur la frange Ouest du site classée voie à grande circulation : principe d'inconstructibilité dans une bande de 100 m de part et d'autre de la voie, - 2 lignes de bus TIM à proximité du site, - Gare ferroviaire à Faulquemont, - Site bien desservi / accès aisé depuis les infrastructures routières existantes - Accès piétons au golf depuis le nord-est de la zone d'étude.	
Accès aux sites		- Échangeur de la RD910 à l'Ouest du site, - Site bordé par la route de Faulquemont (RD910e) reliant la RD910 à Tritteling-Redlach, - Route de desserte de la ferme préexistante.	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT AVANT MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'état initial de l'environnement à différentes échelles d'étude a permis d'identifier les enjeux environnementaux locaux permettant de disposer de données de référence sur l'environnement physique, naturel, paysager et humain avant réalisation du projet.

La partie suivante évalue les impacts du projet sur ces différentes thématiques et leurs enjeux. Elle traite aussi bien des effets directs et indirects, temporaires ou permanents susceptibles de survenir si aucune mesure d'évitement ou réduction n'est mise en place.

L'article R122-5 du Code de l'environnement précise en effet que l'étude d'impact doit décrire les « éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 [et porter] 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 ».

Les effets directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Les effets indirects sont issus d'un enchainement de cause et effets ayant bien pour origine le projet. Ceux-ci peuvent se produire plus ou moins loin de la zone de projet, sur un délai plus ou moins long.

Un effet permanent persiste dans le temps et est lié au projet lui-même. Un effet temporaire est limité dans le temps soit parce qu'il s'arrête dès que sa cause disparaît, soit parce qu'il s'atténue avec le temps. La phase travaux de projet est souvent à l'origine d'effets temporaires.

Cette partie présente ainsi les effets du projet si aucune mesure d'évitement/réduction n'était prise. Ces mesures sont présentées en partie 8.

5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.1.1. Effets sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique

- *Effets permanents :*

Le projet de ZAC n'aura pas d'effet notable sur le climat local.

Néanmoins, il contribuera à son échelle à la modification du climat de part :

- Le trafic généré par l'installation de nouvelles industries,
- Les nouvelles activités installées qui peuvent être polluantes :

  -De par leurs activités principales (rejets de gaz à effet de serre, consommation de quantités d'énergie importantes...),

  -De par le fonctionnement de leurs locaux : utilisation d'énergie notamment (chauffage, climatisation, ...)

  -De par la pollution indirecte générée par les importations/exportations de marchandises et la confection des matières premières nécessaires aux activités...

Il participera aussi à la plus forte vulnérabilité de la zone au changement climatique du fait de :

- L'imperméabilisation des sols favorisant les îlots de chaleur urbains.

  Par ailleurs, les équipements dont sera dotée la ZAC sont sensibles aux épisodes caniculaires (asphalte des voiries, lignes électriques...).

  Face à des épisodes de pluies exceptionnels de plus en plus nombreux, les bâtiments situés en points bas pourront être particulièrement sensibles aux problématiques de ruissellement sur les sols imperméabilisés.

- La suppression de plusieurs haies et bosquets qui participent à la régulation du climat au niveau local,
- La génération de micro-perturbations (écoulement de l'air, modification de l'évapotranspiration...).

Les effets peuvent aussi être positifs dans la mesure où les industries s'installant sur la zone peuvent potentiellement se rapprocher de leur clientèle ou du lieu de vie de leurs employés, ce qui réduit les rejets atmosphériques liés au transport. Le développement de cette zone industrielle, dans la continuité de la zone préexistante de Faulquemont, contribue à la création de nouvelles polarités économiques.

➢ *Effets temporaires :*

Pendant la phase travaux, la contribution à la modification du climat sera due :

- A la confection des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments et des voiries, qui est fortement émettrice de CO_2,
- Le transport de matériaux depuis et vers la zone de projet. Ce transport sera cependant réduit du fait de la réutilisation des déblais sur place.
- La circulation d'engins de chantier sur le site.

5.1.2. Effets sur la topographie

➢ *Effets permanents :*

Le site de projet présente une pente plutôt importante (5% en moyenne) qui rendra nécessaire la réalisation d'importants travaux de terrassements en gestion interne. Ainsi, c'est environ 46700 m^3 de terre qui devront être stockés sur site.

Le terrain existant, après décapage de la terre végétale, sera plate formé afin de rendre les parcelles constructibles avec des pentes acceptables (de 1 à 6 %).

Le traitement des lisières du projet donnera naissance à des merlons dont les plus hauts seront situés au nord du site, c'est-à-dire au niveau des points les plus hauts.

L'orientation des plateformes et leur déclivité seront adaptées à la topographie existante pour minimiser les mouvements de terre et établir un équilibre entre les déblais et les remblais.

Le projet n'aura pas d'effet indirect sur la topographie.

➢ *Effets temporaires :*

Le chantier de terrassement pourra former des ornières.

5.1.3. Effets sur la géologie et la pédologie

➢ *Effets permanents :*

Le projet n'aura pas recours à l'apport de remblais, et n'aura pas d'impact particulier, direct ou indirect, sur la géologie et la pédologie.

Une étude géotechnique devra permettre de préciser les contraintes du site et les techniques d'aménagement les plus adaptées aux terrains.

➢ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.1.4. Effets sur l'exposition aux risques naturels

- *Effets permanents :*

Les futures constructions de la ZAC peuvent être impactées par l'aléa de retrait-gonflement des argiles. Conformément au Décret n° 2019-495 du 22 mai 2019 relatif à la prévention des risques de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux, la zone de projet devra faire l'objet d'une étude géotechnique. En effet, le projet est situé en zone d'exposition moyenne à l'aléa d'après le zonage officialisé par l'arrêté ministériel du 22 juillet 2020.

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'exposition des biens et populations au risque de remontée de nappe.

L'imperméabilisation des sols a une incidence sur le ruissèlement des eaux pluviales, notamment en situation de pente.

- *Effets temporaires :*

Aucun effet notable

5.1.5. Effets sur l'atteinte des objectifs des documents de planification liés à la gestion de l'eau

La réalisation du projet peut contribuer à la non-atteinte des objectifs du SDAGE 2016-2021 des bassins Rhin et Meuse et du SAGE du Bassin Houiller par :

- Une pollution accidentelle de la nappe et des cours d'eau lors de la phase chantier notamment avec des conséquences sanitaires potentielles en cas d'atteinte de la nappe captée pour l'alimentation en eau potable,
- Une pollution régulière par le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau,
- Une pollution accidentelle ou chronique due aux futures activités industrielles qui prendront place sur le site,
- Une perturbation du fonctionnement hydrologique du site liée aux terrassements et à l'imperméabilisation des sols,
- La destruction de haies, et de bosquet pouvant avoir une incidence sur les continuités écologiques locales.

5.1.6. Effets sur les eaux

- *La compatibilité du projet avec le SDAGE et le PRGI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 (en cours de révision) et le SAGE du Bassin Houiller*

→ Le SDAGE des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 :

L'aménagement la Zone Industrielle Nord doit être compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin concerné ainsi que du Plan de Gestion des Risques d'Inondation.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (*SDAGE*) 2016-2021 et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (*PRGI*) 2016-2021 des bassins Rhin et Meuse ont été approuvés le 30 Novembre 2015 par le Préfet coordinateur de Bassin.

Le projet, par sa nature, concerne essentiellement le **thème n°2** : **Eau et pollution,** représenté par l'enjeu « Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines » :

Thème n° 2 « Eau et pollution » :

→ **Orientation T2 O1** : Réduire les pollutions responsables de la non atteinte du bon état des eaux.
→ **Orientation T2 O3.3** : Améliorer la prise en compte des eaux pluviales dans les zones urbanisées, en privilégiant, si possible, les techniques alternatives.

→ Le PGRI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 :

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 des bassins Rhin et Meuse a été arrêté le 30 Novembre 2015. Le PGRI est la concrétisation en France de la mise en oeuvre de la Directive inondation 2007/60/CE du 23 Octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Les objectifs visés du PRGI en lien avec le projet sont les suivants :

- Objectif 3 : Aménager durablement les territoires

C.3.2 Objectif : Préserver les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé et ne pas augmenter les enjeux en zone inondable

- Objectif 4 : Prévenir le risque par une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau

C.4.2 Objectif (orientation T5A – O5 du SDAGE 2016-2021) : Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration.

→Le SAGE du Bassin Houiller :

Le SAGE du Bassin Houiller a été approuvé par la Commission Locale de l'Eau le 20 Juin 2017.

Le projet d'aménagement de la zone industrielle Nord concerne deux des quatre enjeux majeurs du SAGE du Bassin Houiller :

- préserver et restaurer les milieux naturels :
  - protéger et gérer durablement les cours d'eau,
  - améliorer la continuité écologique des cours d'eau,
  - protéger et gérer durablement les zones humides et les têtes de bassin versant,

- améliorer la qualité des ressources en eau :
  - réduire les pollutions liées aux activités industrielles, artisanales et commerciales,
  - favoriser le recours aux techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales.

➢ *Effets permanents :*

Les effets principaux d'un projet d'aménagement sur les cours d'eau et les milieux aquatiques peuvent être de plusieurs ordres :

- la perturbation des écoulements et les modifications des régimes hydrauliques,
- les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines.

Le projet doit assurer le maintien des conditions actuelles d'écoulement des eaux superficielles et la non-aggravation de ces conditions. Il doit aussi proposer et mettre en place des mesures spécifiques pour éviter toute pollution des eaux superficielles et souterraines.

Les risques de pollution des eaux sont de quatre types :

- les pollutions produites par les divers travaux lors du chantier : terrassement, fonctionnement des engins de chantier, eaux usées...,
- les pollutions chroniques liées à la circulation automobile et au dépôt de particules sur la chaussée,
- les pollutions accidentelles engendrées par la dispersion de matières polluantes à la suite d'accidents de la circulation,
- les pollutions saisonnières liées à l'utilisation de sels de déverglaçage ou de produits phyto-sanitaires.

• Les eaux pluviales

L'urbanisation de la zone conduira à l'imperméabilisation d'environ 25,5 ha pour des voiries, toitures, parkings, qui constituent encore actuellement des zones perméables. En effet, le changement de la nature de l'occupation du sol est à l'origine d'un changement de la modification du système hydraulique. La conséquence sera un accroissement du volume et du débit des eaux de ruissellement sur le site d'autant plus que les caractéristiques physiques du site rendent le ruissellement naturellement majoritaire par rapport à l'infiltration.

• Les eaux usées

Le projet sera à l'origine de la production d'eaux usées générées par les différentes activités industrielles présentes. Les eaux usées domestiques seront collectées par le réseau d'assainissement de Faulquemont et qui longe le golf de Pontpierre, d'un diamètre de 200 mm. Étant données ses caractéristiques, cette conduite sera en mesure d'accueillir les effluents supplémentaires issus de la future ZAC.

Ces eaux usées seront traitées par la station d'épuration de Faulquemont. Cette station d'épuration est conforme en équipement et en performance depuis 2018.

Concernant les eaux usées industrielles, elles devront être traitées à la parcelle par chaque acquéreur. Le rejet direct dans le réseau d'eaux usées sera interdit.

• La qualité des eaux superficielles et souterraines

-La pollution chronique :

Les eaux pluviales mettent en suspension la pollution accumulée sur les terrains naturels, les parkings, la voirie, etc...

Les éléments les plus véhiculés sont les matières en suspension (*M.E.S.*) et les hydrocarbures et métaux lourds (*plomb, zinc…*) fixés sur les particules en suspension. Ces polluants sont entraînés par les pluies dans le réseau pluvial et notamment lors du "premier flot" des précipitations, part la plus polluée du ruissellement rinçant les différentes zones imperméabilisées et ce, après une période de temps sec.

-La pollution accidentelle :

Cette pollution peut être considérée comme un fait exceptionnel. Elle peut toutefois être due à des rejets dans le réseau pluvial, réalisés de manière involontaire ou inconsciente (*huiles de vidange, détergents…).*

-La pollution saisonnière :

Ce type de pollution est principalement dû au traitement hivernal des chaussées contre la neige et le verglas par l'épandage sur la chaussée de sels de déverglaçage (Chlorure de sodium utilisé comme fondant) dont les quantités utilisées varient entre 4 et 30 g/m^2/jour.
Si une grande partie se retrouve dans les espaces adjacents à la voie routière, le reste est récupéré par les eaux de ruissellement.
Or, l'action de sels de déverglaçage favorise la mobilité des métaux lourds notamment du zinc et constitue un apport non négligeable en sulfates, métaux (plomb) et en matières en suspension sous forme d'insolubles.
Les sels dissous correspondent à l'utilisation de produits de déverglaçage sur la chaussée en période hivernale, à raison de 20 g/m^2 de chaussée, en moyenne.

• Les cours d'eau

Le projet est localisé à l'écart des cours d'eaux temporaires et permanents. L'augmentation du ruissellement induit par l'imperméabilisation du site ne présente pas de risque pour la qualité des cours d'eau. En effet, le Mohengraet, s'écoulant au sud du site est localisé dans la direction de la pente naturelle de la zone de projet. Le cours d'eau est toutefois séparé physiquement du projet par le talus accueillant la RD910.

• Les eaux souterraines

L'ampleur des terrassements ne sera pas de nature à perturber les écoulements souterrains.

Les déblais atteindront globalement de faibles profondeurs et le risque d'interférence avec la nappe sous-jacente sera par conséquent très limité.

Aucun déblai ne sera de nature à impacter quantitativement les nappes d'eaux souterraines.

Les pollutions éventuelles générées lors de la phase d'exploitation de la ZAC peuvent mener à une contamination de la masse d'eau des calcaires du Muschelkalk qui est qualifiée de moyennement vulnérable au niveau du site.

• Les zones humides

L'aménagement de la ZAC sera à l'origine de la destruction de la zone humide située au niveau du fossé qui traverse la culture depuis le chemin de l'ancienne ferme jusqu'au fossé bordant la RD910 ainsi qu'à la roselière bordant la mare. La surface concernée est de 0,2516 ha.

Le projet est donc concerné par une procédure Loi sur l'eau au titre de la rubrique 3310 de la nomenclature annexée à l'article R 214-1 du code de l'Environnement. Plus précisément, il est soumis à déclaration puisque la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1ha, mais inférieure à 1hectare.

Le projet entrainera la dégradation, voire la destruction, d'une mare temporaire qui présente cependant peu d'intérêt écologique du fait de son assèchement sur une relativement longue période de l'année et de son caractère anthropique très prononcé. Elle n'est pas considérée comme zone humide.

• Les zones inondables

Le périmètre du projet se situe hors zone inondable.

- *Effets temporaires :*

La réalisation des travaux peut générer des pollutions temporaires à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau.

Les effets négatifs sont principalement liés aux déblais (terrassements, exportation, dépôts), mais aussi le décapage de la terre végétale ; pendant l'exécution des terrassements et jusqu'à la végétalisation des bas-côtés, les terrains exposés aux pluies sont susceptibles d'être lessivés par les effluents.

Les eaux de pluie peuvent essentiellement être chargées en matière en suspension sans qu'il soit possible de déterminer de façon fiable dans quelle proportion et dans quelle durée.

Lors des travaux, les pollutions susceptibles d'atteindre les eaux souterraines ont des sources multiples :

- en période pluvieuse, les eaux issues des surfaces fraîchement décapées peuvent altérer la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface,
- les eaux usées des installations de chantier,
- le stockage de matériaux ou d'hydrocarbures, la présence des aires d'élaboration du béton, l'utilisation de produits bitumineux entrant dans la composition des corps de chaussée, qui sont susceptibles de polluer les eaux par ruissellement,
- le fonctionnement des engins (vidanges, fuites d'huile ou d'hydrocarbures).

5.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

5.2.1. Effets sur les milieux naturels remarquables

➢ *Effets permanents :*

Le projet n'est pas susceptible d'avoir d'effet significatif sur un site ZNIEFF, une réserve naturelle ou une zone humide remarquable.

Quant aux sites Natura 2000, les habitats touchés par le projet ne sont pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 suivants :

- « Mines du Warndt » (ZSC) à 2 km au Nord-Est de l'aire d'étude.

D'après le bilan des observations chiroptérologiques de terrain : *« l'emprise du projet « zone industrielle nord » présente **une très faible richesse chiroptérologique** dans un contexte de cultures peu propices aux insectes et avec un bois encore jeune pour abriter des anfractuosités propices aux espèces cavicoles comme les noctules ou certains murins. L'ancienne maison d'habitation présente une façade ouest en ardoise propice pour une colonie de mise bas et la cave voutée composée de deux travées pourrait servir en transit. Cependant, aucune trace n'a été observée »*.

Le projet ne consomme donc pas d'habitats abritant des populations de chiroptères ayant justifié l'intégration de ce site au réseau Natura 2000.

- « Zones humides de Moselle » (ZPS) à 3 km au Sud de l'aire d'étude.

Les oiseaux inféodés aux milieux humides constituent le principal intérêt de ce site. Ni ces espèces ni leurs habitats ne représentent d'enjeu sur la zone de projet. Toutefois, certaines espèces sont communes aux deux sites dont le Milan noir et la Pie-Grièche écorcheur (nicheur certain), inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La destruction des haies favorables à ces espèces peut avoir une incidence indirecte sur les populations des « Zones humides de Moselle ».

- « Plaine et étang du Bischwald » (ZPS) à 3 km au Sud de l'aire d'étude.

Le projet est distant de ce site. De plus, les oiseaux inféodés aux milieux humides constituent le principal intérêt de ce site. Ni ces espèces ni leurs habitats ne représentent d'enjeu sur la zone de projet.

➢ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.2.2. Effets sur les habitats, la flore et la faune

➢ *Effets permanents :*

Le projet prévoit la destruction de **haies et bosquets** d'une surface totale de 1,7 ha environ. N'appartenant à aucun boisement de plus de 2 ha, le projet n'est pas concerné par une autorisation de défrichement au titre des articles L 214-13, L 214-14 et R 214-30 et R 214-31 du code Forestier et de l'arrêté 2017-DDT/SABE/NPN-n°62 en date du 18 octobre 2017 de la préfecture de la Moselle.

Selon le type d'industries qui prendra place sur la ZAC, celles-ci pourront générer des nuisances pouvant nuire aux déplacements des espèces sur le site.

• Habitats :

Aucun milieu patrimonial (d'intérêt communautaire ou déterminant de ZNIEFF) n'est présent sur le site du projet. Les aménagements prévus entraineront l'imperméabilisation de parcelles cultivées et la destruction de deux parcelles de prairie, de deux haies et d'une partie d'un fourré à faible valeur écologique intrinsèque. Toutefois, les impacts sur les milieux naturels sont également à estimer du point de vue des espèces qui les occupent.

Le tableau suivant récapitule pour chaque type d'habitats inclus dans les emprises du projet, les surfaces concernées :

Habitat	Surface (ha)	Code CORINE	Habitat caractéristique de zone humide
Végétation de bord de fossé	0,215	37.7	oui
Mare temporaire artificielle	0,014	21.1	(végétation non spontanée)
Phragmitaie	0,001	53.11	oui
Friche eutrophe	0,605	87.1	non
Haies et fourrés arbustifs	1,7	31.81	non
Chênaies-charmaies à Stellaire	1,07	41.24	non
Communautés de talus et bermes routières	0,461	38.2	non
Cultures	32,41	82.1	(végétation non spontanée)

• Flore :

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site du projet. La destruction des milieux aura un impact limité sur la flore ordinaire car les espèces présentes dans les milieux touchés sont communes et bien représentées dans les milieux présents aux environs du projet.

Toutefois, la suppression de milieux naturels, même ordinaire contribue à la fragmentation des habitats d'espèces.

• Faune :

- Destruction et dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'aires d'alimentation pour la faune :

Reptiles

Le projet se situe principalement sur des espaces de cultures et consommera des haies. Ces milieux sont favorables aux déplacements des reptiles, de plus, les haies et leurs lisières peuvent abriter des individus au repos (hivernal ou de transit).

La Couleuvre à collier et le Lézard des murailles sont concernés par ce projet. Pour ces espèces, les sites de reproduction et les aires de repos sont protégés. Au regard de la destruction et de la dégradation des habitats d'espèces, si aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est prise, l'impact sur la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles pourrait ainsi être important.

Avifaune

De par leurs statuts de protection (article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009), la destruction d'individus (œufs, juvéniles et adultes), de sites de reproduction et d'aires de repos de la grande majorité des espèces d'oiseaux observés sur le site est interdite.

Le projet entraîne la disparition définitive de certains habitats favorables à l'avifaune, aussi bien en termes de sites de reproduction que de ressources alimentaires. Ceci concerne une quarantaine d'espèces, d'après les inventaires réalisés.

Les haies et lisières boisées (habitats d'espèce patrimoniale sur le site) occupées par la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe et le Tarier pâtre seront touchées par les emprises du projet.

Pour les 37 espèces d'oiseaux qui sont protégées, cette protection englobe les sites de reproduction. La destruction de ces habitats favorables aux espèces entraîne un risque de destruction des nichées (haies, fourrés, boisements).

Le projet affectera ainsi globalement les domaines vitaux d'espèces communes (mésanges, fauvettes, …) mais également de la Pie-grièche écorcheur et du Bruant jaune.

Chiroptères

De par leurs statuts de protection (article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007), est interdite la destruction d'individus, de sites de reproduction et d'aires de repos des espèces de chiroptères fréquentant le site.

Pour les chauves-souris, cet aménagement pourrait provoquer la perte de territoires de chasse favorables (haies, friches, …) et de zones de déplacement secondaire (lisières). Toutefois, l'activité chiroptérologique est très faible sur le site et les milieux peu attractifs, l'impact sera négligeable sur les individus.

Insectes

L'aménagement de la zone supprime des milieux herbacés semi-ouverts assez favorables à une diversité d'espèces de papillons Rhopalocères et d'Orthoptères. Le projet engendrera temporairement une perte de diversité au moment des travaux et avant aménagement des trames paysagères du site.

Au vu des espèces présentes et de leurs capacités de recolonisation, l'impact est jugé faible sur ce groupe taxonomique. Aucune espèce protégée et/ou remarquable d'insectes n'a été répertoriée.

- *Effets permanents indirects :*

Les impacts potentiels sur la flore et les habitats biologiques

Les impacts indirects permanents sont jugés faibles pour les habitats et la flore. Ils concernent :

- Modification des facteurs physiques et altération des écosystèmes :

Sans précautions, le projet peut entraîner la détérioration des milieux environnants par pollutions diverses (déchets, pollution des eaux ou des sols...). Ces effets indirects peuvent intervenir pendant la phase de chantier (et sont alors globalement temporaires) ou se poursuivre pendant l'occupation du site (effets indirects plus ou moins permanents).

En phase travaux par exemple, les entreprises ont parfois tendance à étendre de manière « sauvage » leurs stockages de matériaux et de déchets sur les espaces naturels limitrophes, dès lors que ceux-ci se situent en arrière des parcelles.

- Aménagements connexes

Les impacts indirects sont liés aux aménagements connexes au projet : noues, fossés, zones de dépôts des terres extraites lors des terrassements. Ces milieux nouveaux peuvent accueillir une végétation particulière, et peuvent représenter un effet positif ou non selon la qualité biologique des milieux créés.

La mise en valeur paysagère des espaces non construits, qu'il s'agisse d'espaces publics ou au sein des parcelles privées, peut indirectement avoir un impact permanent sur la végétation :

- négatif, dans le cas de milieux appauvris (plantations d'alignement par rapport à une bande boisée ou une haie existante, gazon à la place d'une prairie ou d'une friche herbacée diversifiée, …) ou d'introduction de plantes exotiques envahissantes actuellement non présentes (exemple : plantations de robiniers, de sumac…) ;
- positif, si cet aménagement améliore la qualité biologique des milieux.

Dans le cadre du projet, en dehors des espaces publics, il est difficile de s'assurer d'une gestion environnementale des terrains.

- *Effets temporaires directs :*

Mortalités : Risques de destruction d'individus lors des travaux :
Les débroussaillages, les opérations de terrassements et la circulation des engins peuvent générer un risque élevé de mortalité faunistique plus ou moins important selon le calendrier et l'étalement des travaux, les milieux traversés et en fonction des espèces concernées.

Selon les espèces, les périodes sensibles peuvent correspondre à :

- L'époque de reproduction (de la fin de l'hiver à la fin de l'été), avec en particulier risque de destruction de nids (œufs, jeunes), de gîtes ou de terriers (jeunes), de pontes, etc.
- La période d'hibernation (certains mammifères comme le Hérisson d'Europe) ou d'hivernage (reptiles, insectes), lors de laquelle les individus peuvent être touchés directement ou fragilisés par un réveil intempestif.

Parmi les espèces patrimoniales recensées et susceptibles d'être touchées par la phase travaux, sont concernés les groupes ou espèces suivants :

- Les oiseaux nicheurs, à savoir de la fin de l'hiver jusqu'au milieu de l'été,
- Les reptiles trouvant refuge dans les lisières et les talus, les abris divers.

Dérangements
La période de travaux est susceptible d'affecter certaines espèces en provoquant un dérangement sur les sites de reproduction ou d'hibernation, qui seraient localisés à proximité immédiate du chantier (circulation d'engins, vibrations,…).

Ainsi chez les oiseaux, tout dérangement prolongé ou intense peut remettre en cause la réussite de la reproduction (abandons de nichées). Cette phase sensible du cycle biologique, outre la période de ponte, d'incubation et de nourrissage des jeunes au nid (pour les espèces nidicoles), inclut les périodes d'installation du couple sur son territoire et d'émancipation des jeunes (soit globalement de mars à août).

- *Effets temporaires indirects :*

Mise en place involontaire de milieux de reproduction attractifs pour le Crapaud vert
Lors de la réalisation des travaux, le passage des engins peut créer des ornières qui, une fois mises en eau, sont favorables à la reproduction du Crapaud vert. Les individus seraient ensuite menacés d'écrasement par les engins et les éventuelles pontes menacées d'assèchement.

Ces impacts, initialement élevés, seront néanmoins ponctuels et de faible ampleur en raison des mesures ER qui seront mises en place (cf. chapitre « mesures d'évitement et de réduction).

5.2.3. Effets sur les éléments de la trame verte et bleue

- *Effets permanents :*

Le projet entraînera la dégradation de la trame forestière mise en évidence dans la trame verte et bleue locale par le défrichement de bosquets et de haies sur une surface totale cumulée de 1,7 ha environ. Cependant, ces éléments sont discontinus et leur rôle de trame est réduit.

- *Effets temporaires :*

Les nuisances engendrées lors de la phase travaux pourront gêner le déplacement de la faune.

5.3. EFFETS SUR LES SITES ET PAYSAGES

5.3.1. Effets sur le patrimoine historique et culturel

- *Effets permanents :*

La réalisation du projet n'a pas d'effet prévisible sur le patrimoine archéologique de Faulquemont, celui-ci n'ayant pas été caractérisé sur le futur site de ZAC. La proximité de vestiges archéologiques de l'époque gallo-romaine peut laisser présager des impacts négatifs potentiels lors des travaux, en l'absence d'étude préalable.

- *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.3.2. Effets sur le paysage

➢ *Effets permanents :*

Le projet prendra place sur un site d'une assez grande superficie (36 ha) situé sur une zone de coteaux. L'installation d'industries sur la zone pourra avoir de nombreuses conséquences sur le paysage :

- Altération du caractère naturel et agricole de la zone,
- Disparition de certains cônes de vue et panorama vers la vallée de la Nied allemande (par exemple depuis la butte au Nord de la ferme de Goldenholz),
- Altération de la topographie de la zone avec sa ligne de crête centrale, son petit vallon de cours d'eau temporaire et ses pentes naturelles. Les terrassements et l'architecture des bâtiments peuvent avoir une influence considérable sur la cohérence de la zone avec le relief environnant,
- Accentuation du caractère industriel du paysage, déjà bien présent du fait de la présence du parc industriel de Faulquemont plus au Sud,
- Modification des impressions visuelles sur le site depuis la RD910.
- Modification des sous-ambiances créées par les éléments végétaux.

La lisière de forêt communale sera maintenue mais pourra être masquée par les futurs bâtiments industriels.

➢ *Effets temporaires :*

Le décapement des sols lors de la phase travaux pourra accentuer l'effet de rupture paysagère sur les coteaux.

5.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

5.4.1. Effets sur la démographie

➢ *Effets permanents :*

L'installation de nouvelles industries sur la ZAC pourra favoriser l'installation de nouveaux ménages sur la commune de Faulquemont mais aussi sur les communes périphériques attirés par la proximité de leur lieu de travail. Cette population, majoritairement active, peut contribuer à atténuer localement la tendance au vieillissement de la population et établir un certain dynamisme.

➢ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.4.2. Effets sur les activités économiques

➢ *Effets permanents :*

L'installation de nouvelles industries sera à l'origine d'une création durable d'emplois sur le territoire communal ce qui contribuera au dynamisme de Faulquemont et probablement à celui des communes voisines. L'augmentation des offres d'emploi pourra en effet avoir des conséquences positives sur la démographie communale, sur la vie sociale et économique et sur la place de la commune au sein du DUF. Les effets positifs pourront possiblement se faire ressentir au-delà des limites communales.

Le projet s'inscrira dans la tendance à la spécialisation des activités économiques de Faulquemont dans le domaine de l'industrie, à l'origine d'un poste salarié sur deux en 2017.

La surface cessible de la zone est de 23,43 hectares. La surface de plancher maximal sur le périmètre de la ZAC est de 165 000 m² ce qui correspond à environ 70 % de la surface cessible disponible. Cela permet d'optimiser le foncier aménagé.

Le projet permettra de répondre à la demande en terrains pour l'accueil d'activités industrielles ou mixtes. Bien que la zone d'activités de Pontpierre, située à moins d'1,5 km, ne soit pas occupée en totalité, les terrains vacants se réduisent rapidement puisque les 10,9 ha actuellement libres sont les dernières disponibilités d'une extension de 15 ha viabilisée courant 2019. Par conséquent, la consommation est d'environ 2,05 ha/an. A ce rythme, le remplissage de cette zone d'activité est estimé pour 2026 (dans 5ans). Cela est cohérent avec la temporalité du projet qui pourrait être livré en 2024.

Les autres disponibilités foncières sont situées à plus de 10km.

- *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.4.3. Effets sur l'activité agricole

- *Effets permanents :*

Une étude agricole a été réalisée en avril 2019 par la Chambre d'Agriculture de Moselle à l'échelle de la zone d'étude rapprochée.

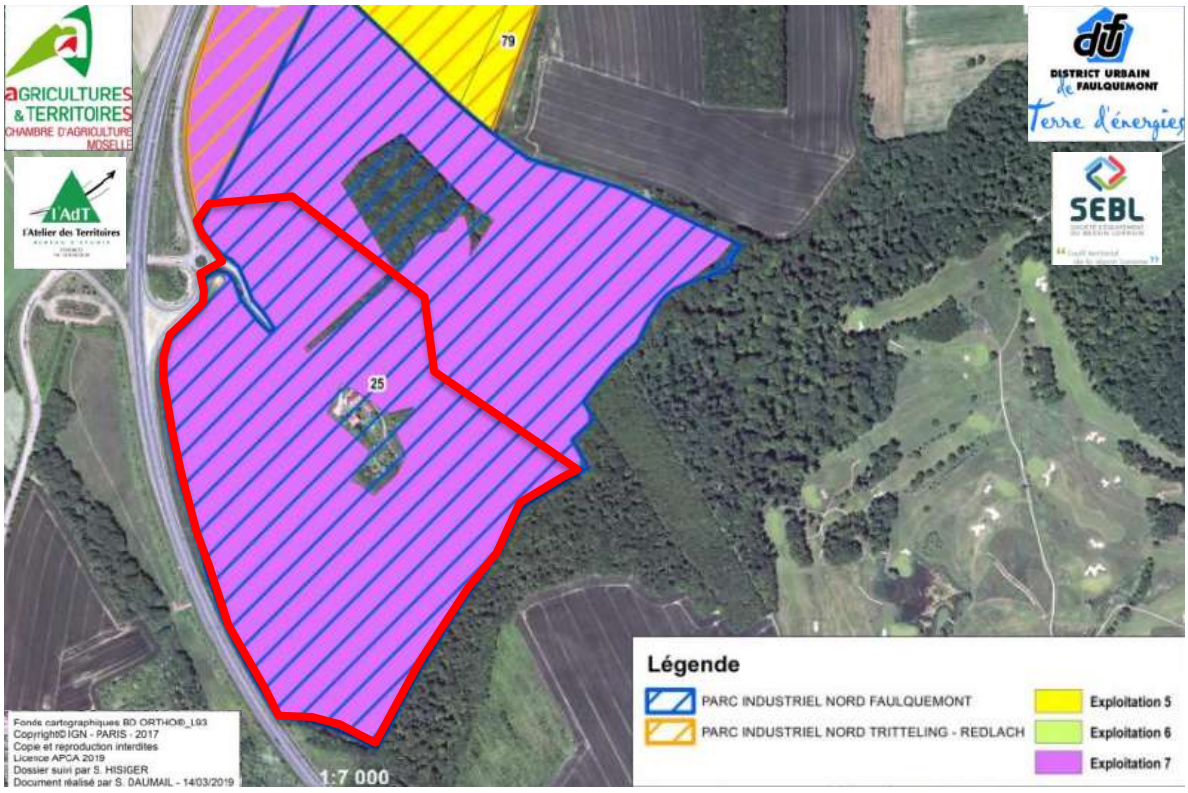


Figure 77 : Identification des exploitations agricoles anonymes concernées par le projet (Extrait de l'étude préalable d'impact et de compensation agricole, Avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle actualisé)

D'après cette étude, le projet de ZAC aura un impact sur une exploitation (numérotée 7 dans l'étude) : il entrainera la consommation d'environ 32 ha de zones de pâtures et de cultures (orge et blé d'hiver) ce qui aura une incidence sur :

- l'artificialisation des sols,
- les capacités de production, qui seront réduites,
- les revenus de l'exploitation concernée, qui seront réduits du fait de la baisse de la capacité de production mais aussi de la perte d'une partie des aides de la Politique Agricole Commune,
- les échanges fonciers amiables réalisés entre agriculteurs et qui pourraient être remis en cause,
- la desserte des îlots agricoles qui pourrait se dégrader par suppression de certains accès,
- une éventuelle perte d'ETP (Equivalent Temps Plein).

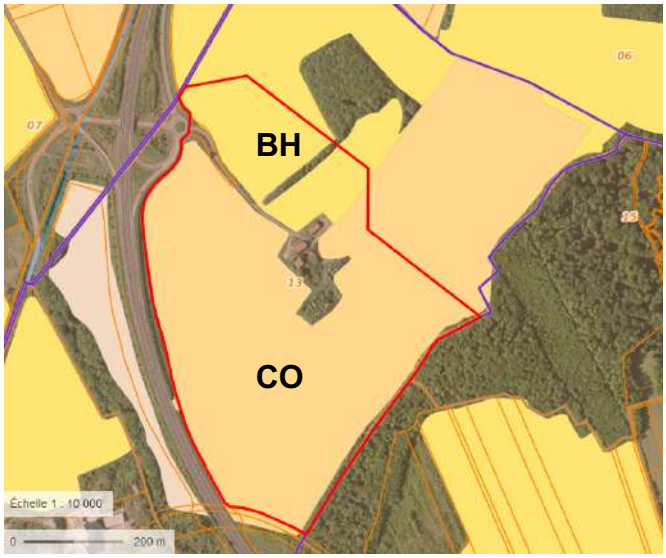


Figure 78 : Extrait du RPG 2019 au droit de la zone de projet. (Source : Géoportail)

Plus spécifiquement, les incidences pour l'exploitant concerné sont recueillies dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Incidences du projet de ZAC sur l'exploitation de l'exploitant 7 (extrait de l'étude agricole, Avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle actualisé)

EMPRISE DU PROJET PAR EXPLOITATION			SURFACE D'EMPRISE EN SCOP EN HA					SURFACE D'EMPRISE EN HERBE EN HA			SURFACE IMPACTÉE PAR MODE DE FAIRE VALOIR EN HA	
SURFACE D'EMPRISE TOTALE EN HA	SAU DE L'EXPLOITATION EN HA	TAUX D'EMPRISE EN %	BH	OH	MAIS	CO	TOTAL	PP	PT	TOTAL	PROPRIÉTÉ	FERMAGE
32,41	92	35,23%	5,91			26,50	32,41				32,41	

BH : blé d'hiver ; OH : orge d'hiver ; CO : colza ; PP : prairies permanentes ; PT : prairies temporaires

Le taux d'emprise concerné par le projet de ZAC est relativement élevé pour l'exploitant 7. **Le projet de ZAC peut donc remettre en cause sa pérennité. Toutefois, seules les terres agricoles situées en France ont été comptabilisées. Le siège de l'exploitant en Allemagne laisse présager d'une plus grande surface agricole utile totale de l'exploitation et donc d'un plus faible taux d'emprise du projet.**

- *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.4.4. Effets sur l'exposition aux risques technologiques et industriels

- *Effets permanents :*

En fonction des activités industrielles qui prendront place sur la ZAC, des risques industriels pourront être mis en évidence et se manifester par un classement ICPE (déclaration, enregistrement, autorisation) voire Seveso.

- *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

5.4.5. Effets sur la pollution des sols

- *Effets permanents :*

En fonction des activités industrielles qui prendront place sur la ZAC, des risques de pollution des sols pourront être envisagés et se manifester par un classement ICPE (enregistrement, déclaration, autorisation) voire Seveso ainsi qu'un possible recensement dans la base de données BASIAS.

- *Effets temporaires :*

Aucune pollution des sols étant avérée ou suspectée sur la zone, le projet n'engendrera pas d'exposition à des terres et matériaux pollués préexistants lors de la phase chantier notamment. Toutefois, la phase chantier peut elle-même être à l'origine d'une pollution accidentelle des sols liée aux substances utilisées (hydrocarbures, huiles, produits chimiques...).

5.4.6. Effets sur l'urbanisme et la propriété

- *Effets permanents :*

Le projet concerne des terrains qui ne sont actuellement pas propriétés du maître d'ouvrage.

- *Effets temporaires :*

Le projet de ZAC n'est actuellement pas compatible avec le règlement graphique du PLU de Faulquemont qui classe le site comme une zone naturelle (frange Sud-Ouest longeant la RD910) et une zone à urbaniser à long terme. Ce PLU, actuellement en cours de révision devra permettre une urbanisation à court terme du site du projet.

5.4.7. Effets sur les réseaux et servitudes

- *Effets permanents :*

Le projet s'implantera au niveau de deux lignes électriques aériennes 20 Kv gérées par RTE.

- *Effets temporaires :*

La réalisation de travaux à proximité des lignes électriques peut être source de danger pour les ouvriers (électrocution par contact entre engins de chantier et lignes électriques, contact direct par un ouvrier...).

5.4.8. Effets sur la gestion des déchets

- *Effets permanents :*

Les industries qui s'implanteront sur le site de ZAC seront à l'origine de la production de déchets (déchets industriels banals voire dangereux) qu'il sera nécessaire de traiter dans la filière appropriée.

- *Effets temporaires :*

La phase de chantier génèrera la production de déchets de plusieurs types : déchets inertes (pierres naturelles, terres et matériaux de terrassement...), déchets non dangereux non inertes (emballages, bois, plastiques, métaux, isolants, plâtre...) et déchets dangereux (peintures en solvant, hydrocarbures...).

5.4.9. Effets sur les émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent générer des impacts à plusieurs niveaux :

- L'éclairage artificiel peut troubler les rythmes biologiques en déréglant les horloges internes ou certains processus hormonaux, y compris chez l'Homme,
- La lumière attire certaines espèces animales, transformant certaines sources lumineuses en pièges,
- La pollution lumineuse entraîne une dégradation de la vision du ciel nocturne et des étoiles. Elle est surtout source de consommations énergétiques élevées.

- *Effets permanents :*

Les émissions lumineuses générées par la future ZAC seront essentiellement issues de l'éclairage public au niveau des voiries.

Certaines industries, dont le fonctionnement est permanent, peuvent aussi utiliser un éclairage de leurs bâtiments.

- *Effets temporaires :*

Aucun enjeu notable.

5.4.10. Effets sur les déplacements et moyens de transport

- *Effets permanents :*

Le projet s'insère directement à l'est de la RD910, classée comme voie à grande circulation. Le principe d'inconstructibilité dans une bande de 100 m de part et d'autre de la voie aboutira à l'aménagement d'une bande végétalisée, utilisée aussi comme traitement paysager aux abords du site. Cependant, le projet ne prévoit pas une telle largeur pour cet espace vert et l'urbanisation prendra place dans le rayon de 100 m d'inconstructibilité.

Le projet sera à l'origine d'une augmentation du trafic, principalement sur la RD910 et sa bretelle à l'ouest du site. Cette proximité avec la RD910 permettra un accès direct des employés des industries mais aussi des poids lourds. Cela limitera le passage de ces véhicules au sein des zones bâties et évitera donc l'émergence de problématiques de sécurité routière.

La présence d'une gare à Faulquemont ne pourra pas être réellement valorisée dans le cadre du projet du fait de la distance entre la gare et la ZAC mais surtout de l'absence de cheminements piétons ou cyclables sécurisés.

De même pour les transports en commun, les arrêts de bus du transporteur TIM les plus proches étant situés à la gare de Faulquemont, au centre de Tritteling et au centre de Redlach.

- *Effets temporaires :*

La phase travaux pourra engendrer une hausse du trafic poids lourds sur la RD910. Cette phase pourra aussi être à l'origine de modifications de la circulation, notamment en cas d'agrandissement du giratoire permettant la desserte du site.

5.4.11. Effets sur l'accessibilité et la sécurité

- *Effets permanents :*

Le projet prévoit la création de voiries et de cheminements piétons :

- Un accès unique par le giratoire existant à l'ouest du site pour une desserte avec aire de retournement. Des voiries secondaires permettraient de réaliser un bouclage. Un agrandissement du giratoire actuel est envisagé pour atteindre un rayon d'environ 25-30m ;
- Un cheminement piéton est prévu pour la desserte de l'ensemble du projet avec notamment un accès aux chemins existants au nord et à l'est du site (golf de Faulquemont-Pontpierre). Ce réseau comprend :
  - une voie réservée aux piétons en bordure de la voirie primaire et la voirie secondaire,
  - des cheminements complémentaires au sein de la coulée verte et le long de la lisière avec le bois de Diesbeswaeldchen (forêt communale de Pontpierre) avec un bouclage au niveau du bassin d'infiltration au sud du site ;

  Cependant, ce cheminement ne présente pas de continuité avec d'autres cheminements de ce type. Il ne permet donc pas de rejoindre la zone bâtie de Faulquemont ni celle de Tritteling-Redlach, ce qui limitera son utilisation et pourra poser des problèmes de sécurité pour ses usagers.

Le projet prévoit aussi la suppression de la voirie permettant de rejoindre la ferme de Goldenholz ainsi que des chemins agricoles. Les accès aux terrains cultivés au nord du site seront assurés par :

- la RD910e à l'ouest ;
- un chemin agricole créé sur le site raccordant la placette de retournement aux cultures au nord-est.

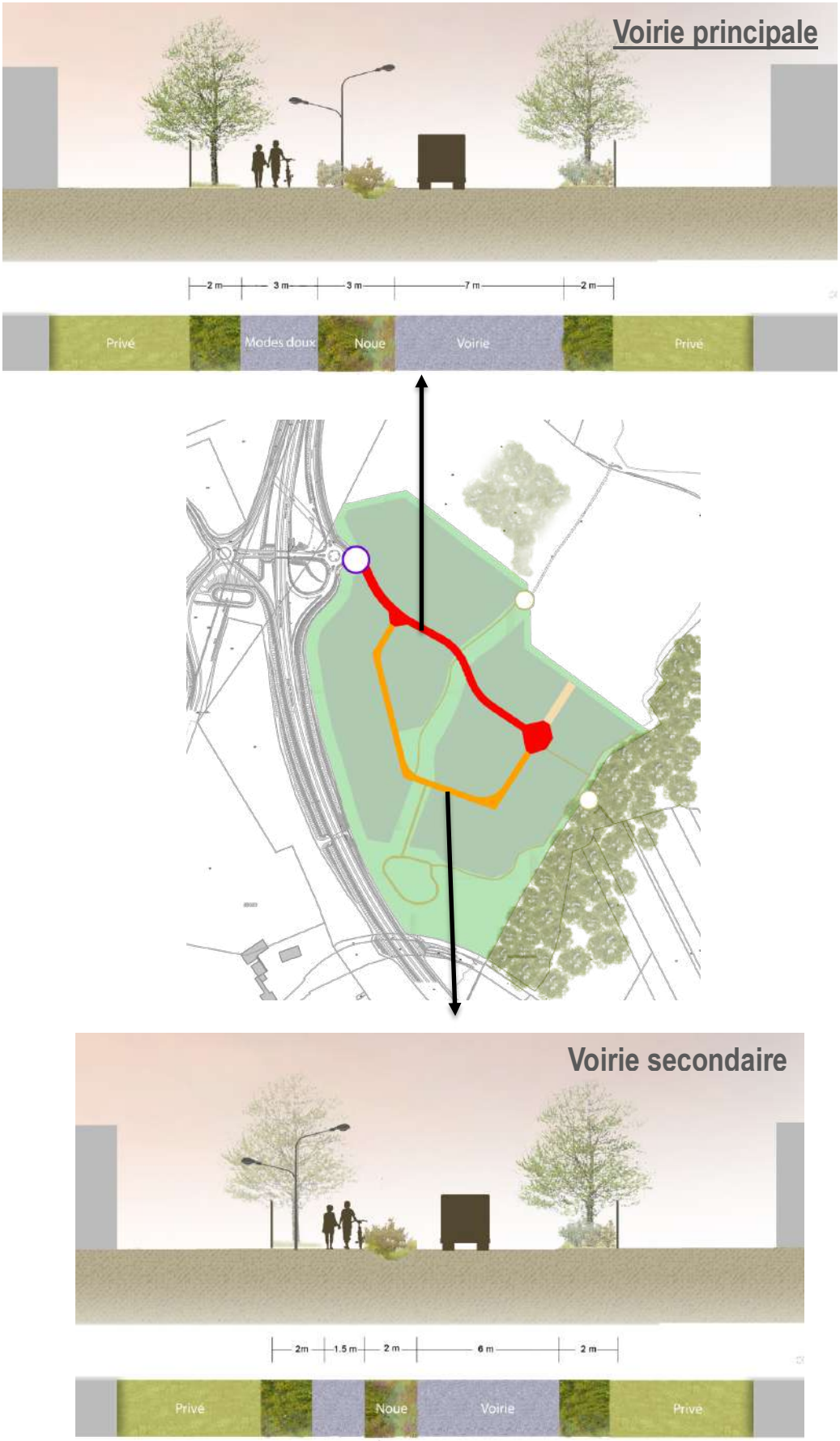


Figure 79 : Coupe de principe d'aménagement des voiries du projet

➢ *Effets temporaires :*

La phase travaux pourra engendrer une hausse du trafic poids lourds sur la RD910. Cette phase pourra aussi être à l'origine de modifications de la circulation pouvant se répercuter sur la sécurité des usagers, notamment dans le cas de l'agrandissement du giratoire permettant la desserte du site.

5.4.12. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires du Grand-Est (SRADDET)

Le SRADDET est un document de planification régional approuvé le 24 janvier 2020 pour la région Grand-Est. Il s'agit d'un document intégrateur de différents schémas portant sur les diverses thématiques environnementales (climat, énergie, biodiversité, urbanisme ou encore déchets). Il fixe alors des objectifs de moyen et long termes communs et non plus sectoriels comme l'étaient le SCRE, le SRCAE ou le PRPGD auxquels il se substitue.

La commune de Faulquemont n'étant pas couverte par un SCoT, son PLU doit se mettre en compatibilité avec le SRADDET. Ce document comprend notamment des règles liées à l'urbanisme et à la gestion des espaces :

- **Règle 16 :** Réduire la consommation foncière (-50% en 2030 par rapport à la période de référence 2003-2012 ; tendre vers -75% en 2050) » ;
- **Règle 17 :** Optimiser le potentiel foncier mobilisable : mobiliser en priorité le potentiel foncier dans les espaces urbanisés avant toute extension urbaine, dans une logique de préservation ou de valorisation de ces espaces qui peuvent avoir une vocation économique, écologique, sociale ou patrimoniale ;
- **Règle 25 :** Limiter l'imperméabilisation des sols : limiter l'imperméabilisation des sols dans les projets d'aménagement et d'infrastructure, dans la logique « éviter-réduire-compenser ». La compensation pour les surfaces qui seraient imperméabilisées devra être de 150 % en milieu urbain et 100 % en milieu rural en rendant perméable ou en déconnectant des surfaces imperméabilisées.

La révision du PLU de Faulquemont est nécessaire à la réalisation du projet. Elle s'accompagnera d'une justification de sa compatibilité avec le SRADDET du Grand-Est. Ces éléments seront repris au stade du dossier de réalisation du projet de ZAC.

Concernant le projet de ZAC en lui-même, une évaluation des potentialités foncières dans les zones d'activité existantes a été réalisée dans le cadre du présent dossier de création, et ce dans un rayon de 30km autour du projet. Cette démarche s'inscrit dans le cadre d'une justification de l'optimisation du potentiel foncier mobilisable, répondant ainsi à son échelle à la règle 17.

5.5. EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE

5.5.1. Effets sur la qualité de l'air

➢ *Effets permanents :*

• Le monoxyde de carbone (CO) atmosphérique diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu du contact et des échanges respiratoires entre l'air et le sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. A des taux

de concentration déjà mesurés dans les villes, il peut être responsable de crises d'angine de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou même d'infarctus chez les personnes sensibles.

• Le dioxyde de carbone (CO2) n'a pas d'effet direct démontré sur la santé humaine, et des concentrations nocives ne se rencontrent jamais en milieu ouvert.

• Les oxydes d'azote (NOx) sont des irritants respiratoires qui, en quantité importante, peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires du fait de leur structure chimique qui les rend peu solubles. Après pénétration dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, ces substances accroissent la sensibilité des bronches aux infections (bronchites, oedème du poumon, ...).

• Les hydrocarbures sont absorbés au niveau des poumons. Une partie est rapidement éliminée par les reins, tandis que le reste est transformé au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse).

Si une corrélation nette n'a pas pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en hydrocarbures, les chercheurs ont mis en évidence que certains hydrocarbures ont expérimentalement un effet mutagène et cancérigène, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

• Le dioxyde de souffre (SO2) est un irritant des muqueuses des voies respiratoires.

• Les particules inhalées en grande quantité, peuvent générer des troubles respiratoires et des épisodes asthmatiques qui touchent principalement les enfants en raison de leur fragilité.
En outre, il a été montré que les micro-particules de diesel peuvent provoquer des cancers chez les animaux de laboratoire.
Les métaux lourds fixés sur les particules sont également responsables de troubles spécifiques. Le plomb est un poison du système nerveux (saturnisme) et engendre des troubles sur la biosynthèse de l'hémoglobine. Heureusement, la généralisation de l'essence sans plomb (depuis 1989) et la diésélisation du parc ont entraîné une diminution notable des teneurs constatées. Le zinc est moins nocif, mais sa présence s'accompagne de celle du cadmium, dont la toxicité est très forte.

• L'ozone (O3), polluant secondaire, se forme à partir de précurseurs étudiés ici : NOx, CO, hydrocarbures.
Celui-ci présente une toxicité similaire à celle des oxydes d'azote, mais à dose inférieure : baisse de la capacité pulmonaire aggravée chez les personnes sportives et chez les asthmatiques, et irritation des muqueuses (les yeux notamment).

Les effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine peuvent également être indirects, et résulter du transfert de substances toxiques à travers la chaîne alimentaire.
Ainsi, les végétaux qui se trouvent à la base de la chaîne alimentaire peuvent transmettre la pollution à l'homme, directement ou par l'intermédiaire des animaux consommés.

Les effets du projet sur la qualité de l'air ont deux origines principales bien distinctes :

- Les émissions de polluants issues des industries qui s'installeront sur la ZAC. L'impact effectif de ces industries sur la qualité de l'air ne pourra être évalué qu'en connaissance de leur nature et de leurs caractéristiques de fonctionnement, c'est-à-dire au stade du dossier de réalisation
- Le trafic généré par les trajets des employés travaillant sur le site ainsi que le trafic généré par l'acheminement ou la collecte de marchandises liées à ces industries.

Cependant, le rapprochement des bassins d'emplois et des bassins de vie peut aussi être à l'origine d'une diminution du trafic sur certains tronçons et donc une diminution de la pollution de l'air due au trafic.

5.5.2. Effets sur les nuisances sonores

A partir d'un certain niveau de bruit, des individus se déclarent gênés : cette sensation de gêne est en elle-même une atteinte à la santé.
Le bruit peut également induire une réaction de stress dont les conséquences négatives en termes de santé sont connues.
La gêne et le stress qu'il peut provoquer dépendent de l'individu, de son environnement ainsi que de sa relation au bruit.
Il existe également une réponse physiologique au bruit lorsque les niveaux de crête dépassent un seuil : déformation de la structure du sommeil, troubles du système neuro-endocrinien, effets sur le système cardio-vasculaire.

Compte tenu de la variabilité de sensibilité au bruit des individus, l'appréciation de la vulnérabilité d'une population conserve un caractère subjectif.

- *Effets permanents :*

La ZAC sera à la fois exposée à des nuisances sonores et génératrice de bruit.

Son exposition au bruit est due à la présence de la RD910, infrastructure bruyante de catégorie 3 (d'après l'arrêté du 27/02/2014). Cependant, l'impact du bruit est relativement limité étant donné la faible vulnérabilité de la ZAC. En effet, celle-ci accueillera des industries et non des habitats et la présence de bâtiments protégera les employés d'une exposition trop importante au bruit.

Quant au bruit émis par le site, celui-ci dépendra fortement des activités industrielles qui s'installeront sur le site. Le bruit pourra aussi être issu du trafic routier en provenance ou en direction de la ZAC. La situation du site relativement à l'écart des zones habitées permettra de réduire la gêne occasionnée par les éventuelles nuisances sonores.

- *Effets temporaires :*

La phase chantier sera à l'origine de nuisances sonores dues au fonctionnement des engins de chantier et aux passages de poids lourds notamment. L'accès facilité au site de ZAC depuis la RD910 et l'éloignement des habitations pourront permettre de réduire les nuisances liées au chantier.

5.5.3. Effets sur la ressource en eau et les sols

- *Effets potentiels :*

Les chaussées (voiries et parking) sont le réceptacle de nombreux polluants, essentiellement d'origine métallique, mobilisés en la faveur des phénomènes de précipitation.
Ces lixiviats, non piégés dans les systèmes de traitement et d'assainissement des eaux, migrent dans le sol et peuvent ainsi augmenter la pollution des nappes aquifères.

La vulnérabilité de la nappe dépend de l'épaisseur et de la nature de la couche superficielle protectrice ainsi que de la qualité des sols (granulométrie, perméabilité).

Ce risque de pollution des sols, et indirectement des nappes, est liée la pollution chronique de la voirie et à l'épandage accidentel de produits polluants (en phase travaux ou non). Ce dernier phénomène est à la fois le plus grave et le plus rare.

Dans le cas du projet de zone industrielle, cette pollution peut aussi être liée aux activités industrielles elles-mêmes, qui peuvent avoir recours à des substances dangereuses pour l'environnement.

Vis-à-vis de la santé humaine, la pollution induite sur la ressource en eau peut entraîner des conséquences graves sur l'exploitation d'un captage (fermeture avec recherche de nouveaux points d'alimentation en eau potable, ...), mais finalement peu sur les pathologies.
En effet, les mesures d'urgence sont prises instantanément en cas d'accident, préservant ainsi la population de tout contact alimentaire avec la ressource polluée.
Ce qui est le plus à craindre est l'effet de synergie avec d'autres polluants et l'augmentation de la "pollution de fond" qui rendrait la ressource inexploitable pour l'alimentation en eau potable.

Le contrôle sanitaire des eaux d'alimentation en France est assuré sous l'autorité préfectorale par les services des Agences Régionales de Santé.

- *Effets permanents :*

Les effets prévisibles du projet de ZAC sur la ressource en eau potable sont limités.
En effet, celui-ci est situé à l'écart des captages AEP situés à Créhange et la nappe captée des GTI, est peu sensible à la pollution du fait de sa protection par une couche de marnes imperméables dans ce secteur. De plus, au niveau du projet, cette masse d'eau est située sous celle des Calcaires du Muschelkalk.

Cependant, les activités industrielles qui s'installeront sur le site pourront être à l'origine de pollutions, chroniques ou accidentelles, pouvant affecter la ressource en eau.

- *Effets temporaires :*

Les effets négatifs directs et indirects pouvant affecter les nappes souterraines (nappe des calcaires du Muschelkalk et nappe des GTI, plus en profondeur) sont prévisibles surtout pendant la phase travaux.

En effet, le terrassement important des sites de projet va supprimer la terre végétale et ses capacités de filtration. Ainsi, les eaux de pluie auront tendance à lessiver le sol et à ruisseler plus rapidement. Les polluants contenus dans les eaux de pluie pourront donc atteindre plus facilement la nappe et les cours d'eau.

Ces polluants pourront provenir :
- des surfaces récemment décapés suite aux terrassements,
- des eaux usées issues du chantier,
- du stockage de matériaux ou d'hydrocarbures,
- des produits issus du fonctionnement des engins de chantier (huiles, hydrocarbures).

5.6. ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ENTRE EUX

La présente étude a permis jusqu'à présent d'analyser les effets du projet sur l'environnement, de manière indépendante, une thématique après l'autre.

Cependant, les incidences négatives ou positives d'un projet peuvent s'additionner, se renforcer, se compenser ou se cumuler. Ces interrelations doivent donc être prises en compte.

Le tableau ci-dessous présente en vert les thématiques dont les effets peuvent interagir (en s'annulant ou s'additionnant) et en blanc les effets dont l'interaction n'est pas notable. Quelques exemples de ces interactions sont présentés plus bas et font l'objet de croix (X) dans le tableau.

Tableau 4 : Thématiques dont les effets peuvent interagir

	Climat	Relief	Géologie/ Pédologie	Risques naturels	Hydrogéologie	Eaux superficielles	Milieux naturels	Trame verte et bleue	Paysages	Démographie	Activités économiques	Nuisances	Risques tech et pollution	Urbanisme/ propriétés	Réseaux/ servitudes	Eaux usées/ pluviales	Déchets	Transports
Climat																		
Relief				X	X							X				X		
Géologie/Pédologie																X		
Risques naturels																		
Hydrogéologie																		
Eaux superficielles																		
Milieux naturels																		
Trame verte et bleue															X			
Paysages																		
Démographie														X				
Activités économiques														X				
Nuisances																		
Risques technologiques et pollution																		
Urbanisme/propriétés																		
Réseaux/servitudes																		
Eaux usées/pluviales																		
Déchets																		X
Transports																		

- **Relief/Risques naturel-Hydrogéologie-Eaux usées et pluviales :** les modifications de la topographie dues aux travaux de terrassement pourront perturber les écoulements et favoriser le ruissellement des eaux pluviales pouvant être à l'origine d'inondations notamment.
- **Relief/Nuisances :** la situation de la ZAC en surplomb de la vallée de la Nied allemande et de la commune de Faulquemont facilite la propagation du son et des nuisances.
- **Géologie-Pédologie/Eaux usées-eaux pluviales :** les caractéristiques géologiques et pédologiques des sols influencent directement la technique de gestion des eaux pluviales à privilégier.
- **Trame verte et bleue/Réseaux et servitudes :** la servitude de passage de la ligne électrique aérienne traversant le site autorisera la coupe d'éléments de la trame verte sous les conducteurs.
- **Activités économiques-Démographie-Urbanisme :** les nouvelles activités économiques pourront contribuer à l'attractivité des communes concernées et donc à une

hausse de leur population. Les projets d'urbanisme seront donc plus nombreux et viseront à l'ouverture de zones à urbaniser pour l'habitat ou pour les activités économiques.

- **Déchets/Transports :** les industries de la ZAC pourront être à l'origine de la production de déchets nécessitant un transport vers des filières de traitement ou d'élimination particulières.

5.7. EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude des effets cumulés du projet de ZAC avec d'autres projets existants ou approuvés doit tenir compte « le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».
Cette étude concerne les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Par contre, « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Ainsi, les projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet de création de la zone industrielle Nord sont les suivants :

- **Projet d'extension de la zone artisanale de Créhange (ZAC créée en février 2020)**
- **PLU de Créhange,**
- **Parc photovoltaïque au sol de Tritteling-Redlach.**

Thématiques	Enjeux	Impacts cumulés	Données chiffrées
Hydrogéologie Pollution des sols	- Nappes souterraines captée à Créhange pour l'alimentation en eau potable	- Installation d'activités artisanales et industrielles pouvant provoquer des rejets de polluants dans le milieu naturel	
Consommation foncière	- Milieux naturels et agricoles - 10% d'espaces artificialisés au niveau du DUF (contre 9,4% au niveau national)	- Artificialisation de milieux naturels et consommation de terres agricoles	- Projets de ZAC Consommation de :36+17=53ha de terres agricoles ou naturelles (dont environ 39 ha seront effectivement artificialisés) - PLU Créhange : 20 ha de terrains agricoles ou naturels consommés (dont 17ha correspondent à l'extension de la ZAC déjà prise en compte ci-dessus, - Parc photovoltaïque : 20 ha de terrains agricoles et naturels consommés bien qu'ils correspondent à une ancienne décharge,
Activités agricoles	- 133 exploitations sur le territoire du DUF dont 12 sur les communes de Faulquemont et Créhange.	- Artificialisation de terres agricoles (cf ci-dessus), - Disparition de bâtiments d'exploitations agricoles	-Destruction de bâtiments à l'abandon d'une exploitation agricole

Paysage Relief	Terrains agricoles ou naturels sur des zones de coteaux surplombant la vallée de la Nied allemande	- Artificialisation de milieux naturels et agricoles, - Dégradation du caractère naturel du secteur et avancée du front bâti, - Altération de la topographie et de la cohérence du relief	
Milieux naturels Trame verte et bleue	Boisements, haies, bosquets	- Destruction de boisements et bosquets avec mesures d'évitement et de compensation	Suppression : - Zone industrielle Nord : 1,7 ha environ, - PLU de Créhange : 2,7 ha - Parc photovoltaïque : faible
Activités économiques	- Zone d'activités artisanale et industrielle préexistante	- Extension des ZAC existantes, - Renforcement du poids économique de Créhange et Faulquemont, - Création de nouvelles polarités économiques.	- ZAC artisanale/Créhange : 37 ha au total après projet, - ZAC industrielle Nord : 306 ha au total après projet.
Gestion des eaux pluviales		- Artificialisation des sols favorisant le ruissellement,	Sols artificialisés : - ZAC artisanale/Créhange : 14 ha, - ZAC industrielle Nord : 25 ha, - PLU Créhange : 10-20 ha.

5.8. EFFETS DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES

Un chantier du bâtiment ou de travaux publics est à l'origine d'une pollution significative de l'air. En France, on estime que le BTP contribue de manière significative aux émissions nationales de polluants, surtout au niveau des poussières, des particules fines et des composés organiques volatils non méthaniques.

Pour les chantiers de construction tels que celui de la zone industrielle Nord, cette pollution provient surtout des activités de terrassement et de l'utilisation d'engins de chantier qui mettent en suspension les poussières du sol et émettent des particules.

D'après l'étude « qualité de l'air et émissions polluantes des chantiers du BTP », réalisée en mars 2017 par l'ADEME, les principaux polluants émis par type d'activité sont les suivants :

Opérations générant des émissions dans les travaux du bâtiment et du génie civil	Emissions non issues des moteurs		Emissions des moteurs
	Poussières	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, CO, CO2, particules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	3	1	2
Défrichage	2	1	2
Démolition, démantèlement et démontage	3	1	2
Protection des constructions : en particulier travaux de forage, béton projeté	2	1	2
Etanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	2	3	1
Terrassements (aménagements extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	3	1	3
Fouilles en pleine masse	3	1	3
Corrections de cours d'eau	3	1	3
Couches de fondation et exploitation de matériaux	3	1	3
Travaux de revêtement	2	3	3
Voies ferrées	2	1	3
Béton coulé sur place	1	1	2
Excavations	3	2	3
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	1	3	1
Béton, béton armé, béton coulé sur place (travaux de génie civil)	1	1	2
Travaux d'entretien et de protection du béton, forages et coupes dans le béton et la maçonnerie	3	1	1
Pierre naturelle et pierre artificielle	2	1	1
Couvertures : étanchéités, revêtements	1	3	1
Etanchéités et isolations spéciales	1	3	1
Crépissages de façade : crépis et enduits de façade, plâtrerie	2	2	1
Peinture (extérieure et intérieure)	2	3	1
Revêtements de sol, de paroi et de plafond en bois, pierre artificielle ou naturelle, plastique, textile et fibre minérales (fibres projetées)	2	2	1
Nettoyage du bâtiment	2	2	1

Figure 80 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction

(1=faible ; 2=moyenne ; 3=forte)

Mise à part la construction de voies ferrées, toutes ces activités peuvent potentiellement concerner le projet de ZAC.

Les poussières peuvent être à l'origine de rhinite, d'inflammation de la muqueuse nasale, d'inflammation de la muqueuse de la trachée et des bronches...
Les COV peuvent entraîner des inflammations de la peau et des muqueuses, des troubles respiratoires, des nausées...
Les NOx sont à l'origine d'irritation et d'inflammation des muqueuses respiratoires, d'une diminution de la fonction pulmonaire, d'une augmentation du risque d'infarctus...

En amont de la phase de construction, la production du béton nécessaire aux travaux est à l'origine d'une pollution de l'air significative (52% des émissions du secteur de la construction) de par :

- L'extraction de la matière première nécessaire à la fabrication du ciment,
- L'énergie nécessaire à la production du ciment,
- La pollution par les poussières produites par les cimenteries,
- Le transport du béton.

Chaque tonne de ciment produit nécessite 60 à 130 kg de combustible et une moyenne de 210 kWh. Le ciment produit par le cimentier Portland est à l'origine du rejet de 930 kg de CO_2 par tonne de ciment.

Globalement, l'ADEME considère qu'un bâtiment industriel nécessite pour sa construction 275 kg équivalent CO_2 par m^2 pour une construction métallique et 825 kg équivalent CO_2 par m^2 pour une construction béton.

Si on considère une superficie de 6000 m^2 environ (ordre de grandeur de la surface des bâtiments de la zone industrielle préexistante de Faulquemont) pour chaque bâtiment de la future zone industrielle, le site de Tritteling pourrait accueillir environ 27 industries.

Avec un ensemble de bâtiments fabriqués en béton, cela reviendrait aux rejets de 133 650 tonnes équivalents de CO_2, contre 44 550 tonnes équivalents de CO_2 pour un ensemble de bâtiments métalliques.

6. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Le site de projet est situé en dehors des principales zones exposées aux catastrophes naturelles ainsi qu'aux risques technologiques.

La sensibilité du site à un risque majeur pourra provenir des futures activités qui s'installeront sur la nouvelle ZAC et qui pourront être classées ICPE (risques de pollution, risques technologiques...).

7. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Plusieurs scenarii ont été étudiés. Cette partie s'attache à détailler les principales caractéristiques de chacun d'eux, notamment au regard des thématiques environnementales abordées dans l'étude d'impact. Après la comparaison des 2 scénarii envisagés, le choix du projet s'est porté pour la proposition la plus raisonnable d'un point de vue environnemental.

7.1. DESCRIPTION DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Plusieurs scenarii ont été étudiés

- ***Proposition 1 :***

La proposition 1 prévoit :

- 1 accès unique par le giratoire existant pour une desserte avec aire de retournement. Des voiries secondaires permettraient de réaliser un bouclage. Un agrandissement du giratoire actuel serait certainement à prévoir (rayon 25/30m).
- Une gestion des eaux pluviales par un bassin situé en point bas. Une coulée verte centrale permet de recueillir les eaux de pluie de lots cessibles.
- Un traitement paysager des limites extérieures de la zone :
  - Traitement Est en lien avec l'autoroute
  - Traitement Nord (merlon végétalisé)
  - Traitement Ouest en lien avec la lisière existante.
- La préservation de l'ilot boisé au nord,
- La création d'une zone de stockage des terres végétales au sud du site d'étude.

Quelques chiffres

- Surface de la zone : **36,30 ha**
- Surfaces cessibles : 23,43 ha
- Surface voirie : 2,13 ha
- Linéaire voirie primaire : 544 ml
- Linéaire voirie secondaire : 626 ml
- Surface espaces verts / gestion des EP : 10,57 ha

Le coût de ce scénario est estimé à environ 10 113 700 € HT. Cette estimation ne comprend pas : les postes de transformation HTA/BT et réseau HTA, l'enfouissement de la ligne électrique, le câblage télécommunication et télédistribution, le réseau Gaz (seules les fouilles remises sont chiffrées), l'utilisation des matériaux de déblais en remblais avec un traitement (chaux/ciment), les études de sol. Elle ne comprend pas non plus le dimensionnement final du bassin de gestion des eaux pluviales.

- ***Proposition 2 :***

La proposition 2 prévoit :

- 1 accès unique par le giratoire existant pour une desserte des ilots cessible. Des voiries secondaires avec aire de retournement permettent de desservir les lots. Un agrandissement du giratoire actuel serait certainement à prévoir (rayon 25/30m).
- La gestion des eaux pluviales par un bassin situé en point bas. Une coulée verte centrale permet de recueillir les eaux de pluie de lots cessibles.

- Le traitement paysager des limites extérieures de la zone :
  - Traitement ouest en lien avec la départementale ;
  - Traitement nord et est (merlon végétalisé).
- La suppression partielle du boisement au nord.

Quelques chiffres

- Surface de la zone : **32,77 ha**
- Surfaces cessibles : 21,61 ha
- Surface voirie : 2,13 ha
- Linéaire voirie primaire : 560 ml
- Linéaire voirie secondaire : 785 ml
- Surface espaces verts / gestion des EP : 9,03 ha

Le coût de ce scenario est estimé à environ 9 879 000 € HT. Les prestations hors chiffrage sont les mêmes que celles de la première proposition.

7.2. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La proposition 1 a été retenue :

Figure 81 : Plan d'aménagement de la proposition 1

Cette proposition permet d'optimiser le foncier cessible tout en laissant une place importante aux espaces non imperméabilisés. Son implantation permet de s'insérer topographiquement sans créer de délaissé agricole. Enfin, le projet prévoit l'aménagement d'espaces verts en respectant l'existant (maintien de l'îlot boisé au nord et renforcement de la lisière à l'est).

Tableau 5 : Comparaison des caractéristiques des scenarii proposés justifiant le choix du projet

	PROPOSITION RETENUE (Proposition 1)	**SOLUTION ALTERNATIVE (Proposition 2)**
Accès	1 accès depuis la RD	1 accès depuis la RD
Surface cessible en %	65 %	66 %
Surface de voirie en %	6 %	6,5 %
Surface en espace vert en %	29 %	27,55 %
Implantation	• Insertion entre la route nationale et le bois de Diebeswaelchen. • Le projet s'intègre dans le bassin sur le même profil topographique	• Insertion le long de la route nationale • Création d'un délaissé agricole entre le bois du Diebeswaelchen et le site d'étude.
Desserte des lots cessibles	• Linéaire de voirie économe • Les lots cessibles sont desservis par la voirie primaire et secondaire • Création d'un bouclage	• Linéaire de voirie peu économe (Voirie primaire d'accès au cessible situé au Nord). • Les lots cessibles sont principalement desservis par les voiries secondaires • Bouclage de voirie impossible. Gestion des flux en aire de retournement.
Évolution de la programmation.	Surface et découpage adaptable a la demande (industrie ou artisanat).	Surface et découpage adaptable a la demande (industrie ou artisanat).
Gestion EP	Noue + bassin	Noue + bassin
Aménagement paysagers	• Coulée verte d'orientation nord-sud en arrière de lots cessible, intégrants des cheminements doux ; • Préservation du boisement au nord.	• Coulée verte d'orientation nord-sud intégrant une partie de la voirie principale, intégrants des cheminements doux ; • Suppression partielle du boisement au nord.
Cout estimatif à l'hectare	Moins onéreux	Plus onéreux

8. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

L'étude d'impact doit définir les mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine, qui peuvent être temporaires pendant les travaux ou permanents après sa réalisation.

Ces mesures s'inscrivent dans le processus itératif qui guide l'élaboration du projet et notamment les mesures d'évitement.

Des mesures de réduction sont envisagées et étudiées dès lors qu'une incidence dommageable sur l'environnement n'a pas pu être évitée totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures de compensation ne sont envisagées que lorsqu'aucune possibilité de réduction des incidences négatives n'a pu être déterminée. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables inévitables.

8.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT

❖ MILIEU PHYSIQUE

•Topographie

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter un secteur de plus forte pente (10% en moyenne).

Le projet évitera l'implantation anarchique des bâtiments, sans cohérence avec le relief : les plateformes et les volumes principaux des bâtiments seront construits parallèlement aux courbes de niveaux.
La route principale est parallèle aux courbes de niveau sur tout le linéaire situé hors coulée verte, elle s'inscrira elle aussi dans la topographie.

•Géologie & géotechnique

L'étude géologique précisera la nature des sols (plasticité, élasticité, agressivité du béton...) et permettra d'adapter le projet en conséquence afin d'éviter l'édification de structures instables et sujettes à de rapides dégradations (fissures, corrosion du béton...), notamment du fait de la localisation du projet dans un secteur soumis au risque de retrait-gonflement des argiles (aléa moyen).

•Climat et vulnérabilité au changement climatique

Le réseau de traitement des eaux pluviales sera réalisé à l'échelle du projet. Ce réseau comprenant une coulée verte et un bassin d'infiltration permettra de prendre en charge les intempéries sans avoir d'incidence sur les réseaux externes.
Une étude géotechnique permettra de proposer un bassin d'infiltration adapté aux caractéristiques locales et aux exigences du projet (capacité d'infiltration des sols, volumes pris en charge, épaisseur de la zone non saturée…)

•Risques naturels

L'étude géotechnique évaluera la sensibilité des sols au phénomène de retrait-gonflement des argiles et proposera des techniques de construction en conséquence afin d'éviter notamment l'apparition de fissures au niveau des fondations.

Par ailleurs, le projet ne génère pas d'exposition supplémentaire des biens et de la population aux risques d'inondations de la Nied allemande.

Afin d'éviter l'augmentation du ruissellement suite à l'imperméabilisation de terres initialement agricoles ou naturelles, le projet prévoit la création d'un bassin de stockage des eaux pluviales, situé à l'extrême Sud du site et qui permettra donc de récupérer les eaux pluviales issues de l'ensemble de la ZAC. L'écoulement des eaux s'effectuera donc par l'intermédiaire d'un réseau de noues et n'exposera pas les populations en aval du site.

•La gestion quantitative des eaux pluviales

Le projet d'aménagement prévoit la réalisation d'un système séparatif ce qui permettra une gestion différente et appropriée des eaux pluviales et des eaux usées.

Les eaux pluviales seront collectées via un réseau d'assainissement gravitaire avec des points de collecte ponctuels (grilles avaloirs, grilles plates ou concaves, caniveau grille et regards de descentes de gouttières) et noue centrale.

Les eaux pluviales issues des surfaces imperméables (toitures des pavillons, voirie...) seront prises en charge par un bassin d'infiltration situé au sud du site au niveau des points les plus bas. Des études de sols et des tests de perméabilité permettront de proposer un bassin d'infiltration adapté aux caractéristiques locales, aux exigences du projet (capacité d'infiltration des sols, volumes pris en charge, épaisseur de la zone non saturée…), ainsi qu'à la législation en vigueur et notamment la doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en région Grand-Est de février 2020.

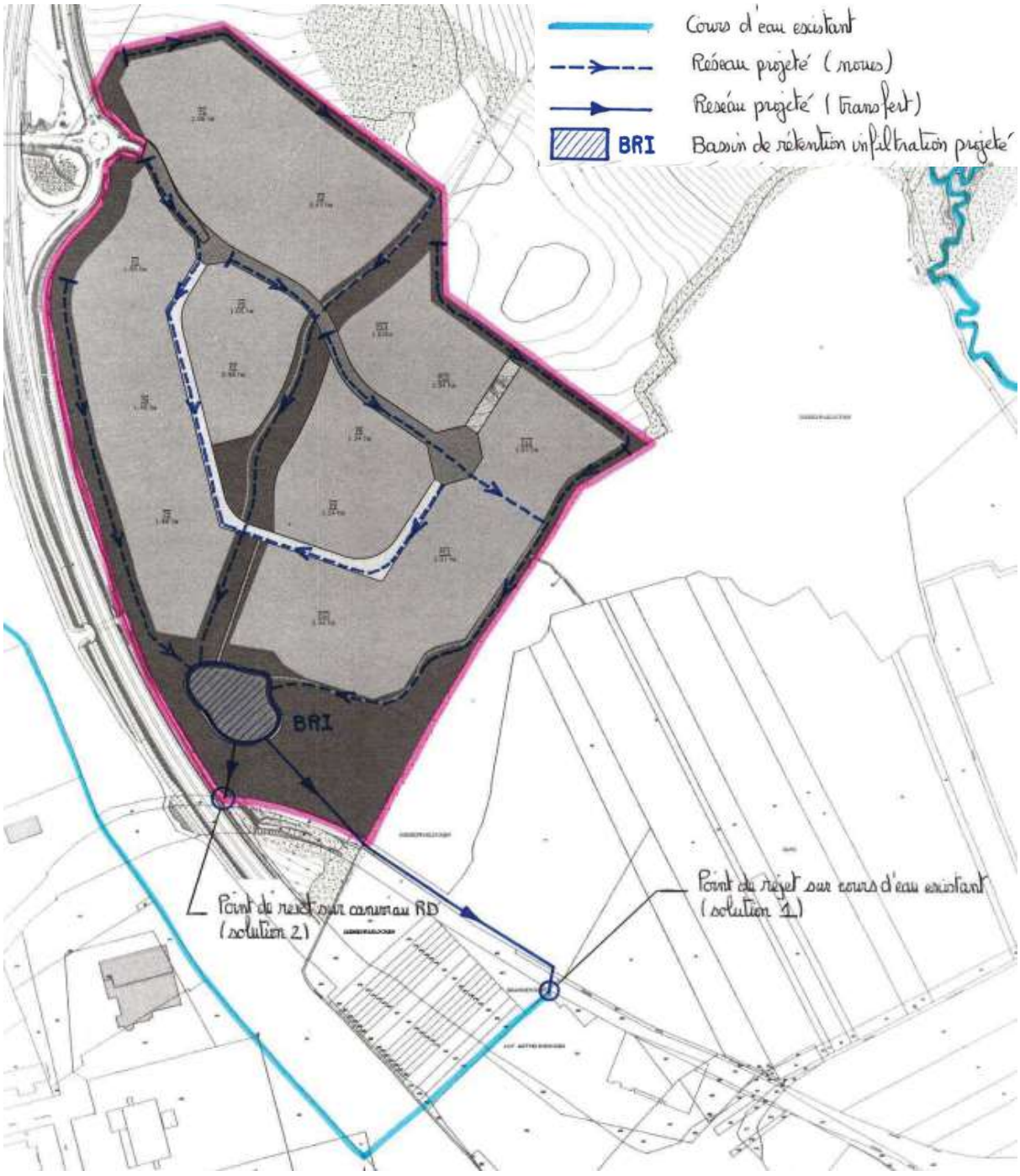


Figure 82 : Réseau d'eau pluviale projeté

Un dossier Loi sur l'eau sera réalisé en application des articles L 214-1 à L 214-11 du code de l'Environnement, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration et des articles R 214-1 à R 214-5 du Code de l'Environnement, relatif à la nomenclature des opérations soumises à Autorisation ou Déclaration.

Le recueille des eaux pluviales des voiries et des plateformes se fera par l'intermédiaire de noues de stockage et d'infiltration implantées le long des chaussées et à l'arrière des parcelles si celles-ci sont en contre-bas des chaussées.

Pour les noues situées sur des secteurs à fortes pentes, des cloisons intermédiaires permettront de garantir un minimum de stockage dans ces ouvrages. Les noues seront également équipées de trop plein pour permettre de gérer les forts débits. Elles chemineront gravitairement jusqu'au bassin de rétention. Au droit des traversées de chaussée, les noues seront reliées par des buses enterrées de dimension adaptées.

Une étude de perméabilité sera nécessaire pour valider et dimensionner les noues en fonction de la capacité infiltrante des sols le long de ces ouvrages.

→ Dimensionnement :

Le dimensionnement des ouvrages de rétention sera effectué par la méthode des pluies.
Les données de dimensionnement seront :

- La surface du bassin versant,
- Le coefficient de ruissellement,
- L'intensité de la pluie suivant la période de retour pris en compte (10 ans, 20 ans ou 100 ans),
- Le débit de fuite admissible en rejet vers le milieu naturel.

Les bassins de stockage des eaux pluviales seront dimensionnés pour une pluie de période de retour de 10, 20 ou 100 ans, en conformité avec l'avis de la Police de l'eau.

Le débit de fuite sera fixé à 3 l/s/ha ou 10 l/s/ha nouvellement urbanisé, en conformité avec l'avis de la Police de l'eau.

→ Rejet :

Le point de rejet se situe au Sud Est de la ZAC au niveau d'un cours d'eau rejoignant plus en aval la Nied Allemande, à environ 300 mètres de la limite de ZAC.

Les eaux recueillies devront par conséquent être acheminées par l'intermédiaire d'une canalisation à créer ou pourront, sous réserve de l'accord du Conseil Départemental, transiter par le caniveau béton existant longeant la RD 910 et recueillant actuellement les eaux de ruissellement de la RD et du bassin versant sur lequel sera implanté la ZAC.

Un réseau de noues captera une partie des eaux de ruissellement et desservira le bassin. Il permettra aussi une faible infiltration des eaux pluviales lors de leur transit.

La création d'un nouveau réseau situé hors de l'emprise de la ZAC nécessitera une étude topographique complémentaire afin de vérifier la possibilité d'un raccordement gravitaire ainsi qu'une étude foncière pour connaitre les parcelles traversées.

L'imperméabilisation des terrains générant une augmentation des débits de pointes, il sera nécessaire de les réguler avant déversement dans le milieu naturel afin de ne pas surcharger les ouvrages existants situés en aval. Cette disposition nécessitera de stocker les eaux pluviales dans un bassin tampon.

Le volume du bassin dépendra du débit de fuite autorisé vers le milieu naturel et du débit d'infiltration dans les sols. Il se situera au point bas de la ZAC. Une étude de perméabilité sera nécessaire pour définir la capacité infiltrante des sols et pour dimensionner le bassin tampon.

Un réseau de noues captera une partie des eaux de ruissellement et desservira le bassin. Il permettra aussi une faible infiltration des eaux pluviales lors de leur transit.

•La gestion qualitative des eaux pluviales

En amont du rejet dans le bassin, sera placée une cloison verticale ce qui permettra la décantation des matières solides, comme les boues et les grains de sables et de retenir, dans une nappe de surface, les eaux chargées en liquides légers comme les hydrocarbures.

Ce système rustique est également capable de piéger automatiquement les hydrocarbures plus légers que l'eau en cas de pollution accidentelle. Ainsi, ce débourbeur / séparateur à hydrocarbures placé en amont du bassin de rétention permettra de contenir les pollutions dues aux pluies de rinçage sur la chaussée.

Les huiles et les objets flottants sont retenus par la lame, tandis que l'eau peut franchir l'ouvrage par la cloison siphoïde.

La configuration de l'ouvrage permet d'une part de retenir une grande part de la pollution chronique par les hydrocarbures et d'autre part de favoriser la dégradation photochimique de ces derniers le cas échéant.

Ce dispositif de rétention des hydrocarbures limite également les effets d'un déversement accidentel. Le piégeage sera assuré par la mise en place d'un obturateur manuel en cas de déversement accidentel.

Le bassin sera équipé d'une vanne de sectionnement permettant le confinement d'une pollution accidentelle.

•La gestion des eaux usées

Les eaux usées seront collectées dans un réseau dédié (réseau séparatif) implanté sous chaussée. Il sera constitué de canalisations de diamètres 200 à 250 mm en PVC CR8.

Des regards seront implantés tous les 60 mètres et à chaque changement de direction. Ils permettront l'entretien du réseau.

Le réseau existant situé à l'Est de la ZAC pourra servir de point de collecte pour les eaux usées de la ZAC avec 2 points de raccordement possibles :

- Point de raccordement n°1 : Il est situé au Nord-Est de la ZAC à environ 250 m de la ZAC sur une canalisation Ø200 mm. Ce point de raccordement nécessitera l'installation d'un poste de refoulement.
- Point de raccordement n°2 : Il est situé au Sud-Est de la ZAC, rue du Golf à Pontpierre à environ 550 m de la ZAC sur une canalisation Ø250 mm.

La création d'un nouveau réseau situé hors de l'emprise de la ZAC nécessitera une étude topographique complémentaire afin de vérifier la possibilité d'un raccordement gravitaire (pour le point de raccordement n°2 ainsi qu'une étude foncière pour connaitre les parcelles traversées (pour les points de raccordement n°1 et n°2).

Les eaux usées domestiques seront dirigées vers la station d'épuration de Faulquemont, actuellement conforme en équipement comme en performance. Le raccordement au réseau est prévu au niveau de la bretelle de la RD910 située au sud-est du site. Le réseau existant est en capacité de prendre en charge les effluents supplémentaires projetés. Les débits disponibles au point hydraulique le plus défavorable situé rue du Golf au niveau de l'ouvrage d'art de la RD 910 sont estimés à 20 l/s (capacité maximum de la conduite : 38 l/s : information DUFCC). Ce débit est à rapprocher du débit que générera la ZAC.

Concernant **les eaux usées domestiques**, il n'y a pas de contrainte particulière par rapport à la capacité des réseaux existants. Ceux-ci permettent de recevoir un débit de pointe d'environ 4000 EH à raison d'une consommation moyenne de 100 l/j/EH.

Concernant **les eaux usées industrielles**, elles devront être traitées à la parcelle par chaque acquéreur. Le rejet direct sur le réseau d'eaux usées sera interdit.

Sur la base de données empiriques, l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations préconise pour les eaux industrielles la prise en compte d'un débit moyen de 30 à 60 m3/jour/hectare loti suivant le caractère de la zone industrielle concernée avec 3 catégories :

	m^3/j/ha loti
Zones d'entrepôts ou de haute technicité	10 à 12
Zones d'emplois, petites industries et ateliers	20 à 25
Zones d'industries moyennes	50 à 150

Sur cette base, le débit journalier moyen de la ZAC, avec une superficie de 23.72 hectares lotis, serait compris entre 8.3 l/s et 16.6 l/s.

Par ailleurs, l'Instruction Technique, précise que « le rapport du débit de pointe horaire sur le débit moyen horaire calculé sur le nombre d'heures de travail peut être compris entre les valeurs de 2 et 3 suivant le nombre de poste de travail ».

→ Capacité de traitement de la station d'épuration de Faulquemont :

La capacité nominale de la station de traitement est de 6400 EH. La population raccordée est de 2911 EH auxquels s'ajoutent les entreprises correspondant à 600 EH soit un total de 3511 EH.
Le résiduel est donc de 2889 EH (information DUFCC).

La station de traitement est donc le point le plus limitant pour la réception des eaux usées (2889 EH contre 4000 EH pour le réseau).

La capacité de la canalisation d'eaux usées est insuffisante pour recevoir la totalité des effluents industriels estimés de la ZAC. Les eaux industrielles devront être gérées directement à la parcelle sans rejet dans le réseau public.

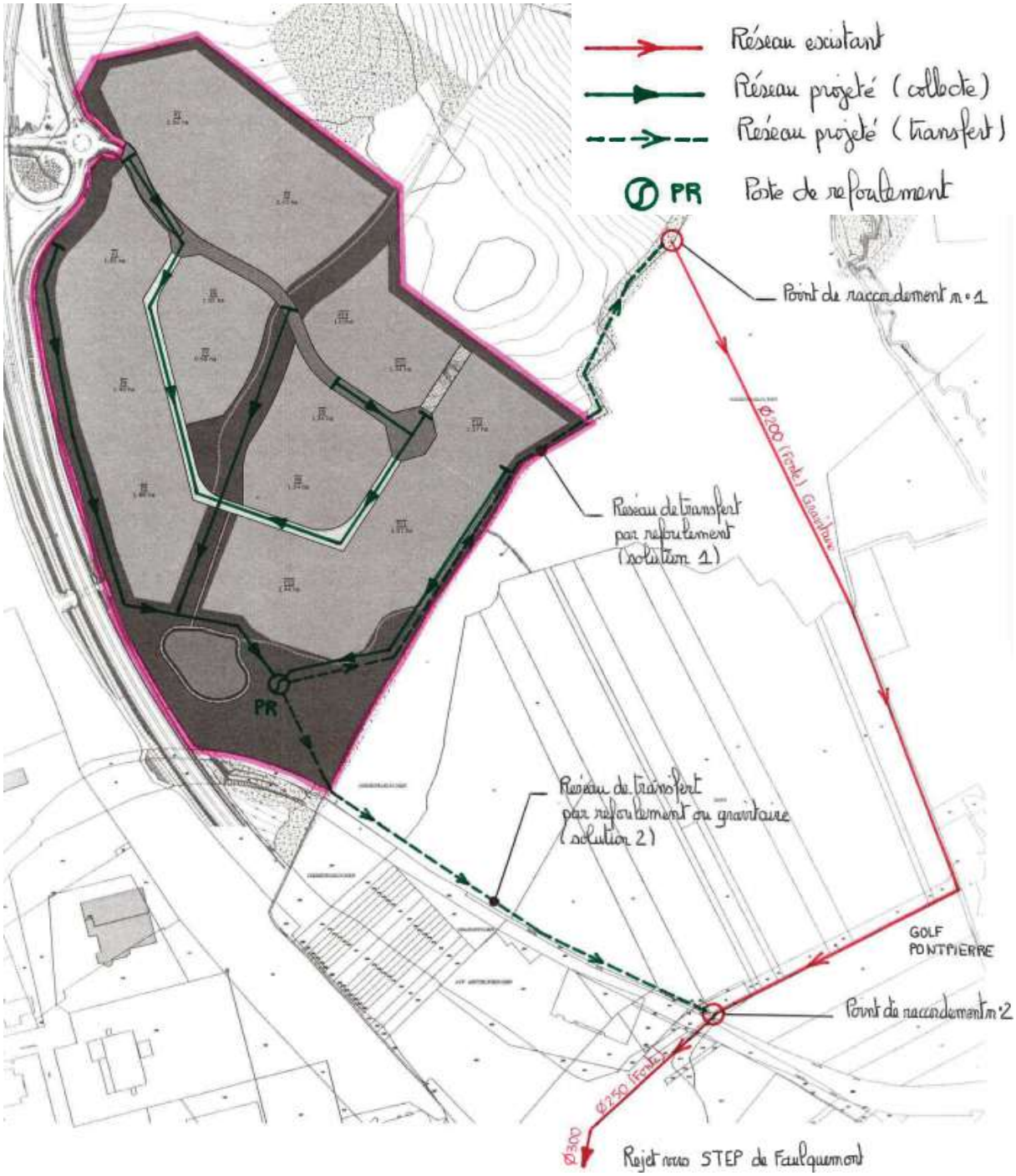


Figure 83 : Réseau de collecte des eaux usées projeté

•Hydrogéologie

Aucune construction ne sera réalisée dans la zone de remontée de nappe potentielle.

Quant à la protection de la nappe contre les risques de pollutions, l'ensemble du dispositif d'assainissement sera étanche et n'aura aucune interaction avec les eaux souterraines.

De plus, la filtration réalisée dans les noues enherbées, où la végétation agit comme un peigne permettant une certaine autoépuration et le caractère peu chargé en pollution des eaux de

toitures et de parking, laissent supposer un risque de pollution des nappes souterraines très faible et sans risque sanitaire.
Des dispositifs de lutte contre la pollution permettront de gérer des pollutions accidentelles et d'éviter une contamination de la nappe (cf gestion qualitative des eaux pluviales).

L'infiltration au niveau des zones de rétention prévues dans le projet compensera les apports naturels à la nappe réalisés par les terrains avant imperméabilisation. Rappelons qu'aucune eau usée ne sera infiltrée dans le sol, la zone devant être équipée d'un réseau de collecte séparative relié à la station d'épuration.

•Les cours d'eau

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter le cours d'eau temporaire situé au niveau de la limite communale entre Faulquemont et Tritteling et affluent de l'Hoellengraben.

• Compatibilité du projet avec le SDAGE et le PGRI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 et le SAGE du bassin houiller

→ Le SDAGE des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 :
Les eaux issues des surfaces imperméabilisées, des toitures et de la voirie seront acheminées vers un bassin de rétention. La gestion des eaux pluviales sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en région Grand-Est de février 2020. Le projet entrainera la destruction d'une zone humide d'environ 0,25ha

→ Le PGRI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 :
Le projet ne se situe pas en zone inondable ou zone d'expansion des crues.

→Le SAGE du Bassin Houiller :
- Le projet entrainera la destruction d'une zone humide d'environ 0,25ha.
-Eaux pluviales : cf Mesures de compatibilité avec le SDAGE 2016-2021.

Le projet de création de la ZAC est compatible avec le SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021, le PGRI Rhin-Meuse 2016-2021 et le SAGE du bassin houiller à condition d'appliquer la doctrine ERC à l'impact sur la zone humide et en l'occurrence de compenser sa destruction. Celle-ci sera étudiée au stade du dossier de réalisation dans le cadre du DLE.

•Phase travaux

Les constructeurs des terrains prendront toutes les mesures techniques nécessaires pour garantir la stabilité des bâtiments et du site pendant les travaux (protection des terrassements).

Les matériaux et déchets issus du chantier seront traités dans la filière appropriée en fonction de leur nature.

Enfin, la base du chantier (stockage des engins, matériel, ...) devra être localisée en dehors des points bas d'écoulement des eaux.

❖ MILIEU NATUREL

• Milieux naturels remarquables

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter la destruction d'un boisement potentiellement favorable aux chiroptères et de haies potentiellement favorables aux chiroptères et favorables à l'avifaune patrimoniale dont la Pie-grièche écorcheur qui se reproduit aussi sur le site Natura 2000 « Zones humides de Moselle ».

• Habitats, faune et flore

Prévention de la mortalité liée aux dépôts
Les rémanents issus de ces coupes seront évacués rapidement après abattage afin d'éviter de créer des pièges écologiques via leur colonisation durant les phases de travaux par des espèces protégées (reptiles, petits mammifères comme le hérisson par exemple). Ils pourront éventuellement être déplacés sur certaines franges non exploitées ; ces andains ainsi disposés pourront servir de nouveaux habitats pour les reptiles.

Attractivité des milieux :
Lors de la phase de travaux, des précautions devront prises afin de ne pas rendre les milieux attractifs au Crapaud vert ainsi qu'à l'Alouette des champs pour leur reproduction.

Prise en compte des enjeux au sein du périmètre du projet
La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter la destruction d'un boisement potentiellement favorable aux chiroptères et de haies potentiellement favorables aux chiroptères et favorables à l'avifaune patrimoniale.

Le cheminement piétons rejoignant le golf de Pontpierre rejoindra quant à lui un chemin existant, ce qui évite de nouvelles ouvertures dans la forêt communale de Pontpierre.

• Trame verte et bleue

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter la destruction d'un boisement et de haies jouant un rôle dans les continuités écologiques, bien que très local.

• Phase travaux

Les boisements préservés seront protégés afin d'éviter tout endommagement lors des travaux.

❖ MILIEU HUMAIN

• Démographie

Aucune mesure.

• Activités économiques

Aucune mesure.

• Activités agricoles

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter la consommation de 45,3ha d'espaces agricoles répartis sur 3 exploitations.

• Sites, patrimoine archéologique et historique

Le projet sera soumis au Service Régional de l'Archéologie afin d'évaluer la nécessité de prescriptions archéologiques.

• Paysage

Les nouveaux bâtiments industriels s'inscriront en cohérence architecturale avec la zone industrielle existante, au Sud de la RD910.

L'impact sur le relief sera évité par la préservation des lignes de crête, des points hauts, du sens des pentes, des talwegs et du vallon du cours d'eau temporaire.

Par ailleurs, la lisière de la forêt communale de Pontpierre sera préservée voire renforcée et permettra une transition avec le milieu naturel.

• Risques technologiques

Des ouvrages de gestions de pollutions accidentelles seront positionnés sur le réseau tels que des séparateurs à hydrocarbures/débourbeur, des vannes de sectionnement, des batardeaux...

Ces ouvrages seront notamment placés au niveau du futur parking poids lourds où des fuites d'huiles, de carburants ou de substances polluantes transportées peuvent survenir.

• Documents d'urbanisme

La réalisation de la ZAC passera tout d'abord par une phase d'acquisition des terrains appartenant encore aujourd'hui à un propriétaire privé.

La révision du PLU de Faulquemont est nécessaire à la réalisation du projet. La procédure autorisera l'urbanisation à vocation industrielle sur le court terme au plan de zonage de la commune.

Une fois la révision du PLU approuvée, le projet devra être conforme avec le nouveau règlement, le plan de zonage et l'OAP. Une vigilance particulière sera apportée au respect des règles d'aménagement, aux éléments naturels et patrimoniaux à protéger au plan de zonage et au respect des règles d'aménagement édictées par l'OAP relative à ce site.

• Transports

La réalisation des cheminements piétons du site s'inscrira dans une politique plus globale de développement des modes doux afin d'assurer la continuité des infrastructures au service des usagers.

Du fait du classement de la RD910 en voie à grande circulation et de l'absence d'une bande de 100 m non construite de part et d'autre de la voie, une étude d'entrée de ville sera réalisée lors de la révision du PLU (article L111-1-4 du code de l'urbanisme).

• Réseaux et servitudes

Les deux lignes aériennes 20 Kv seront dévoyées, permettant d'éviter les incidences sur les futurs aménagements.

Par ailleurs, les nouveaux réseaux seront conformes aux normes en règle, lors de leur pose et feront l'objet d'un visa par les services compétents, par le SDIS par exemple pour le réseau de bouche à incendie (pression minimale).

- ***Accessibilité et sécurité***

La réutilisation du giratoire existant sur la RD910 permettra d'éviter l'aménagement de nouvelles infrastructures routières de desserte du site.

Les secteurs de transition entre la zone industrielle, dotée d'aménagements piétons, et l'extérieur seront sécurisés afin d'éviter la mise en danger des piétons lors de passages sur des voies qui ne leur sont pas exclusivement réservées.

- ***Pollution lumineuse***

Les éclairages seront placés aux endroits qui le nécessitent.

- ***Déchets***

Les industries qui s'installeront sur la zone respecteront les filières d'élimination des déchets produits selon leurs caractéristiques (déchets non dangereux, inertes, dangereux...).

- ***Phase travaux***

Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront transmises aux exploitants de réseaux sur la zone de projet ou à proximité (RTE ici notamment).

Par ailleurs, les déchets inertes, à condition qu'ils soient non pollués, pourront être utilisés pour remblayer ou pour exhausser le terrain si le PLU ne l'interdit pas et s'ils ont été préalablement triés. A noter que selon les caractéristiques de l'exhaussement, celui-ci peut faire l'objet d'une déclaration préalable ou d'un permis d'aménager.

Tableau 6 : Filières de traitement des différents types de déchets

DÉCHETS INERTES (DI)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Béton, briques, tuiles et céramiques (et béton revêtu de colle amiantée) Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques (ne contenant pas de substances dangereuses) Verre (ne contenant pas de substances dangereuses) Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron Terre et cailloux, boues de dragage (ne contenant pas de substances dangereuses)	Recyclage ou décharge de classe 3
Déchets de construction et de démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses et ne contenant que des déchets minéraux	Recyclage ou décharge de classe 3

DÉCHETS NON DANGEREUX ET NON INERTES (ou déchets industriels banals DIB)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Bois (non traité)	Recyclage ou valorisation énergétique ou décharge de classe 2
Matières plastiques (ne contenant pas de substances dangereuses) : menuiseries, revêtements de sol et canalisations PVC, emballages non souillés Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, bronze, laiton, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses Matériaux non minéraux d'isolation ne contenant ni amiante, ni substances dangereuses : polystyrène expansé, polyuréthane Complexe d'isolation (à base de laine minérale, panneaux isolants en verre cellulaire)...	Recyclage ou décharge de classe 2
Déchets de construction et de démolition en mélange avec des déchets non minéraux, ne contenant pas de substances dangereuses	Recyclage après tri ou décharge de classe 2
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets de peintures et vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Boues provenant de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Suspensions aqueuses contenant de la peinture ou du vernis, sans solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets de produits de revêtement en poudre Déchets de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics sans solvants organiques, ni substances dangereuses	Incinération ou décharge de classe 2 après séchage
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages en papier/carton, en matière plastique, en bois, métalliques, composites, en verre, textiles et emballages en mélange (ne contenant pas de substances dangereuses)	Recyclage ou incinération
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection non contaminés par des substances dangereuses	Incinération ou décharge de classe 2
Matériaux de construction à base de gypse	
Carreaux de plâtre, plaques de plâtre	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique
Enduit plâtre	Enfouissement en alvéole spécifique

DÉCHETS DANGEREUX (DD)

Déchets de matériaux de construction	TYPE DE FILIÈRE
Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses Verre contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Bois contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances : traité à la créosote ou aux CCA (cuivre, chrome, arsenic) ou revêtu de peinture au plomb	Incinérateur pour DD
Mélanges bitumineux contenant du goudron Goudron et produits goudronnés	Décharge de classe 1
Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses Terre, cailloux, boues de dragage, ballast de voie contenant des substances dangereuses (terres polluées)	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Matériaux d'isolation contenant de l'amiante	Vitrification ou décharge de classe 1
Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses	Décharge de classe 1
Matériaux de construction contenant de l'amiante	Alvéole spécifique de classe 1 ou 2
Matériaux de construction à base de gypse (plâtre) contaminés par des substances dangereuses Déchets de construction et de démolition contenant des polychlorobiphényles – PCB (par exemple mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB) ou du mercure Déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses	Recyclage après décontamination ou décharge de classe 1
Produits de revêtement (peintures, vernis)	
Déchets et boues provenant de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses (peintures au plomb), déchets de décapants de peintures ou vernis Déchets et boues de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses Déchets d'isocyanates	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1 après stabilisation
Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants	
Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus ou emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (amiante par exemple), y compris des conteneurs à pression vides	Recyclage après décontamination ou incinérateur pour DD ou décharge de classe 1
Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Incinérateur pour DD ou décharge de classe 1
Déchets des produits de protection du bois	
Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, inorganiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses	Recyclage ou incinérateur pour DD
Huiles et combustibles liquides usagés	
Huiles hydrauliques usagées, huiles isolantes et fluides caloporteurs usagés Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Recyclage après décontamination
Déchets d'explosifs	
Déchets d'explosifs (autres que munitions et feux d'artifice)	Retour fabricant

DÉCHETS SPÉCIFIQUES (responsabilité élargie du producteur)

Lampes	TYPE DE FILIÈRE
Tube fluorescent (néon), lampes à LED, lampes fluo-compactes	Traitement spécialisé et recyclage
Piles et accumulateurs	
Déchets dangereux : accumulateurs au plomb ou Ni-Cd, piles contenant du mercure Déchets non dangereux : piles alcalines sans mercure, piles et accumulateurs sans mercure, sans plomb, sans Ni-Cd	
Déchets d'équipement électrique et électronique	
Matériel d'éclairage, instruments de surveillance ou de contrôle Équipement de chauffage électrique et de ventilation Équipement informatique et bureautique Outillage électrique et électronique	
Déchets d'élément d'ameublement	
Mobilier de collectivité, de bureau, d'agencement de magasins, etc. Meubles de cuisine, salon, salle de bain, etc.	

❖ SANTÉ HUMAINE

• Exposition aux nuisances sonores

La proximité de la future ZAC avec la RD910 et son éloignement relatif avec les zones urbanisées permettront d'éviter le transit des véhicules légers et poids lourds par la ville et éviteront donc une augmentation des nuisances sonores suite au projet.

• Qualité de l'air

Aucune mesure.

• Alimentation en eau potable

En l'absence d'aire de protection de captage à proximité, les mesures seront identiques à celles des thématiques « hydrogéologie » et « risques technologiques ».

Le réseau d'eau potable sera développé afin de desservir chaque parcelle de la zone. L'eau potable sera distribuée sur la zone par l'intermédiaire d'un réseau implanté sous chaussée. Le réseau sera constitué d'une conduite en fonte Ø150 mm.

→ Point de raccordement

Il n'y a pas de réseau à proximité immédiate de la ZAC. Le plus proche, constitué d'une conduite PVC Ø140 mm, se situe au Sud-Est de la ZAC, rue du Golf à PONTPIERRE à environ 550 mètres de la ZAC. Toutefois compte tenu de la topographie des lieux et de la différence de niveau entre le point de raccordement et le point le plus haut de la ZAC (88 mètres), la mise en place d'un surpresseur s'avèrera nécessaire.

D'autres points de raccordement sont envisageables mais présentent plusieurs contraintes :

- Depuis la commune de TRITTELING REDLACH – raccordement sur conduite PVC Ø140 mm rue de la Hutte aux Bois - linéaire de réseau : 1750 ml
- Depuis la commune de FAULQUEMONT – raccordement sur conduite PVC Ø160 mm avenue du Bade Wurtenberg - linéaire de réseau : 500 ml mais nécessité de franchir la RD 910 et de mise en place d'un surpresseur.

Pour le bon fonctionnement du réseau un bouclage avec au minimum 2 points de raccordement aux réseaux existants est nécessaire. Le Syndicat des Eaux de Basse-Vigneulles et Faulquemont (SEBVF) devra confirmer les possibilités de raccordement en fonction des volumes, des débits et des pressions disponibles sur ses différents réseaux.

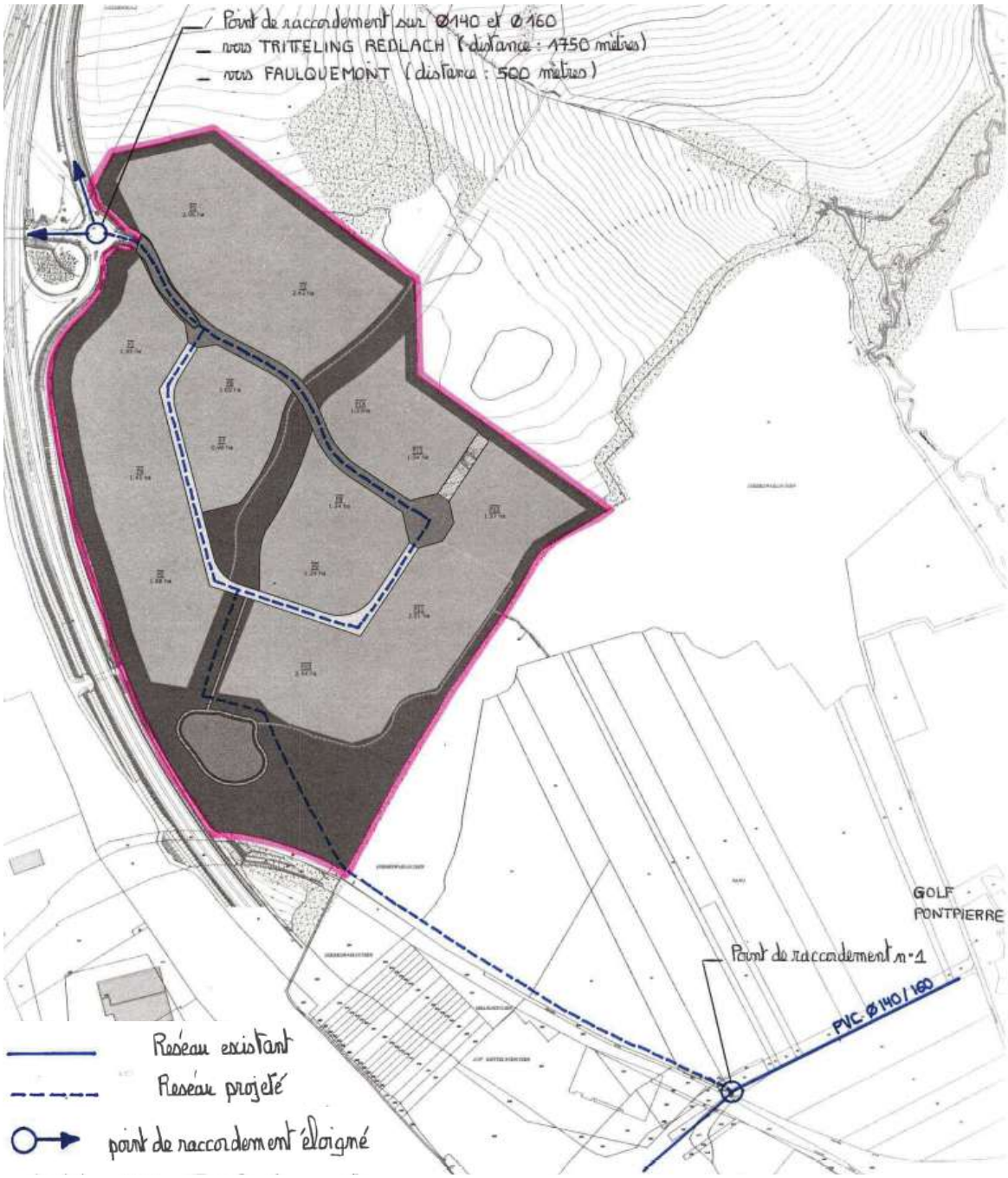


Figure 84 : Réseau d'eau potable projeté

Quant à la défense incendie, des poteaux seront installés sur la conduite d'eau potable, tous les 200 m maximum. En cas d'insuffisance de capacité du réseau (60 m3/heure pendant 2 heures à une pression de 1 bar exigés), une installation de réserve d'eau (bassin ou citerne) devra être prévue (distance de couverture : 400 mètres).

- ***Phase travaux***

Aucune mesure.

8.2. LES MESURES DE REDUCTION

❖ MILIEU PHYSIQUE

• Topographie

Le projet respectera la topographie (lignes de crêtes, vallons et points bas) pour assurer une cohérence du relief. Cette topographie sera mise en valeur par la plantation de haies, d'arbres sur les points topographiques caractéristiques afin de les mettre en évidence.

La ZAC sera organisée en terrasses, dans le respect de la topographie. L'orientation des plateformes sera adaptée à la topographie afin de réduire les mouvements de terre.

La réalisation du projet nécessitera une gestion interne des terrassements. L'ensemble des terres excavées sera traité afin de pouvoir être réutilisé en remblai. Cela permet de préserver la ressource et peut présenter un gain économique. Ainsi, plusieurs zones de stockage sont prévues :

- En fond de lot pour permettre l'aménagement paysager des lots cessibles ;
- En merlon sur les franges nord et ouest ;
- En aménagement paysager sur la zone sud du site, aux abords du bassin de gestion des eaux pluviales

Les travaux de plate-formage prendront en compte la présence de lignes électriques aériennes, qui seront déposées et dévoyées.

Au préalable, une étude de sol devra caractériser les matériaux en place afin d'évaluer la possibilité de les utiliser en remblai après traitement.

Les plans de plate-formage ci-dessous ont été élaborés en prenant comme hypothèse un équilibre remblai-déblai.

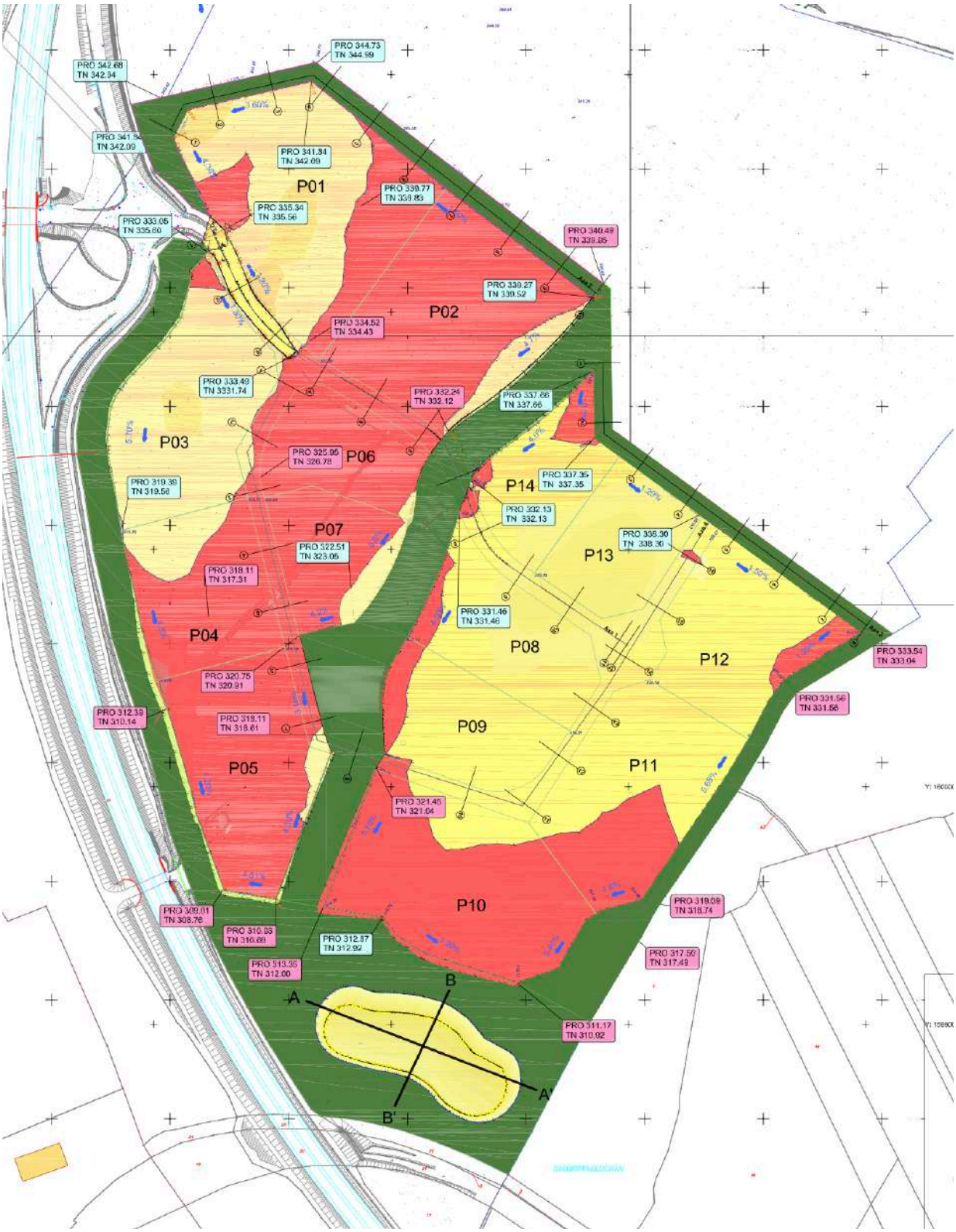


Figure 85 : Plan des terrassements (Source : SEBA AI Gr. MERLIN)

Rq : Les zones en rouge représentent les remblais et les zones en jaunes, les déblais. Les niveaux de plateformes donnés sur les voiries et les parcelles sont les niveaux bruts auxquels devront être ajoutées les structures de voiries ou la terre végétale.

Les éventuels déblais non réutilisés sur le site seront prioritairement recyclés.

• Géologie & Géotechnique

Aucune mesure.

• Climat et vulnérabilité au changement climatique

Le pré-verdisssement des futures parcelles privées n'étant pas retenu par le maitre d'ouvrage, l'acte de vente fera figurer l'engagement à mettre en place des mesures de désimperméabilisation (parkings perméabilisés, bandes engazonnées, plantations...). Étant donnée la superficie de la future zone industrielle, ces espaces végétalisés seront placés prioritairement perpendiculairement à la pente afin de freiner les écoulements d'eaux pluviales.

Par ailleurs, le projet aura un impact lié aux rejets atmosphériques des véhicules et des activités (chaudières, …), participant à la modification globale du climat.

Plusieurs mesures sont et seront prises afin de réduire l'effet du projet de la ZAC :

- l'efficacité énergétique sera renforcée. Ainsi, les bâtiments seront conçus afin de limiter les consommations énergétiques grâce à une enveloppe performante, des équipements techniques efficients et l'étude de l'opportunité d'énergies renouvelables,
- orientation préférentielle : l'orientation des bâtiments tiendra compte des paramètres essentiels que sont le vent et l'ensoleillement pour s'en servir ou s'en protéger par des implantations préférentielles,
- des cheminements piétons seront aménagés en connexion avec le réseau existant afin d'encourager l'utilisation de modes doux.

• Risques naturels

Aucune mesure.

• Zones humides

Bien que les zones humides présentes sur le site concernent une petite superficie, elles constituent des milieux d'intérêt d'un point de vue écologique. Pour réduire l'incidence de la destruction de ces zones, le projet prévoit la création d'une coulée verte alimentée par les eaux pluviales et d'un bassin de gestion des eaux pluviales pour récupérer les eaux de ruissellement. A terme, ces aménagements pourraient constituer de nouvelles zones humides. En termes d'intérêt écologique, ils permettront potentiellement de créer des zones humides plus fonctionnelles que les 0,25 ha existants, bien que les aménagements pour la gestion des eaux pluviales ne puissent être considérés comme une compensation de la destruction de zones humides.

Le projet sera soumis à une demande d'autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 : *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais* en raison des autres rubriques concernées.

•Gestion des eaux usées et des eaux pluviales

Le réseau de noues devra assurer une certaine autoépuration visant à filtrer d'éventuelles substances polluantes issues des voiries, des toitures ou de déversements accidentels mineurs.

•Hydrogéologie

Le projet peut présenter un risque de pollution des eaux souterraines.

Les mesures de protection des masses d'eau souterraines seront adaptées en fonction des industries s'installant sur la zone.

Le long de la RD910, le fossé sera associé à une bande végétalisée. Ce maintien et renforcement d'une bande végétale le long d'un fossé favorise les processus de filtration des eaux et des polluants qu'elles contiennent, rendant ainsi le milieu moins vulnérable aux pollutions.

•Phase travaux

Lors de la phase travaux, une vigilance particulière sera portée sur la réduction au maximum les impacts du chantier sur l'environnement.

Des mesures d'assainissement provisoires permettront d'évacuer les eaux usées provenant du chantier et d'effectuer la transition avec les dispositifs d'assainissement définitifs de la phase d'exploitation.

Les rejets directs des eaux de ruissellements chargées en dépôts terreux vers le milieu naturel seront limités. Les terrassements auront lieu en dehors de périodes de pluies importantes pour éviter les phénomènes de ruissellement.

Les risques liés à la présence de produits polluants seront limités en adoptant les dispositions suivantes :

- Stockage des engins de chantier et des matières dangereuses (hydrocarbures, huiles de vidange...) sur des aires étanches,
- Lavage des camions et du matériel dans des aires prévues à cet effet, régulièrement nettoyées,

Les aires de stockage de carburants et de dépôts seront équipées de :

- Bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- Bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacuées à intervalles réguliers.

Les aires susceptibles d'être affectées par des écoulements d'hydrocarbures (lieu de vidange des véhicules...) seront imperméabilisées ; les huiles seront récupérées, stockées dans des cuves spéciales et éliminées.

Concernant les précautions imposées à l'entreprise et spécifiées dans le marché passé avec cette dernière, on peut indiquer que l'entreprise devra prendre toutes les mesures utiles pour éviter de polluer les eaux superficielles.

Les dispositions à prendre durant les travaux, l'implantation des installations fixes, la mise en application d'un cahier des charges strict établi par le Maître d'ouvrage et le contrôle des travaux seront étudiées avec le souci de préserver les ressources en eau ainsi que les milieux qui leur sont associés.

Un SOPRE (*Schéma Organisationnel de Plan de Respect de l'Environnement*) sera établi.

La coordination des différents travaux sera assurée (*Maîtrise d'œuvre, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé*), afin de ne pas engendrer de graves impacts sur les eaux. Un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (*CSPS*) sera être désigné pour les phases conception et exécution de l'opération.

Le Maître d'œuvre et le coordinateur SPS veilleront aux respects des normes de sécurité et de salubrité sur le chantier.

La présence du coordinateur SPS aux réunions de chantier sera rendue obligatoire. La fréquence des visites inopinées est également un facteur de garantie important pour le maintien des règles de sécurité et de salubrité.

❖ MILIEU NATUREL

• *Milieux naturels remarquables*

Aucune mesure.

• *Habitats, faune et flore*

Le projet prévoit l'aménagement de continuités boisées le long des lisères du projet ainsi que d'une coulée verte centrale d'intérêt écologique et paysager. Ces aménagements sont prévus pour réduire l'incidence de la destruction d'environ 1,7 ha de boisements existants. En prévoyant de boiser plus de 4,2ha, le projet ira plus loin en augmentant la surface boisée du site (4,2ha aménagés pour 1,7 ha détruits) tout en créant des continuités et permettant de constituer un lieu privilégié de déplacement de la faune. Ainsi les aménagements visent à améliorer la fonctionnalité écologique du site.

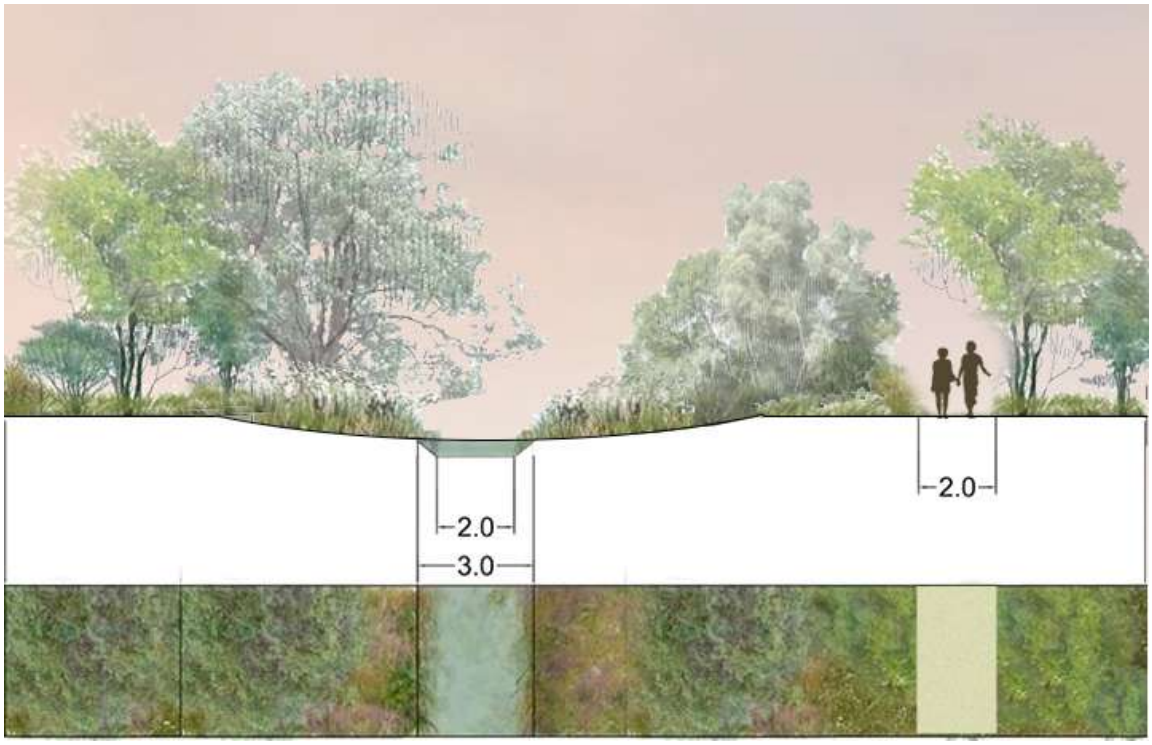


Figure 86 : Plan de principe - Coulée verte paysagère

Des aménagements d'habitats et de micro-habitats viendront en outre renforcer leur attractivité pour certains groupes d'espèces ou certaines espèces : amphibiens, reptiles, hérisson, ...

Pour minimiser les destructions d'aires de repos et de milieux favorables à la reproduction des reptiles et des oiseaux, les milieux de friche, de haies et de bosquets seront dans la mesure du possible conservés et intégrés au projet, notamment au sein de la coulée verte et sur les bordures du projet.

Ainsi l'impact final définitif à terme sera négligeable en termes de consommation d'habitat favorable.

Les nouvelles plantations seront constituées d'essences locales.

Le cheminement piétons offrira une bonne intégration dans la coulée verte et limitera l'artificialisation du sol par l'utilisation de matériaux plus perméables que le béton usuellement utilisé. Le revêtement pourra être de type :

- gravier-gazon,
- gravier concassé stabilisé,
- terre battue,
- copeaux de bois,
- dalles alvéolées.

Les bassins de gestion des eaux pluviales seront aménagés afin d'offrir des habitats variés attirant une certaine richesse écologique.

• Trame verte et bleue

La création de nouveaux corridors, dans le cadre du projet, permettra de faciliter le déplacement des espèces d'Ouest en Est et du Nord au Sud, bien que la RD910 reste un obstacle difficilement franchissable. Elle permettra de connecter différents éléments naturels jusqu'alors isolés, tel que le boisement au nord du site de la ZAC, et encore plus au nord, celui situé sur la commune de Tritteling.

Ces espaces verts créés présenteront différents types et strates de végétation et auront un intérêt aussi bien écologique que paysager.

Selon les caractéristiques de son aménagement, le bassin de gestion des eaux pluviales pourra s'intégrer dans la trame bleue, de par son intérêt écologique.

Davantage d'espaces végétalisés et plantés seront intégrés perpendiculairement à la pente, ce qui permettra de limiter le ruissellement et d'assurer un rôle paysager en soulignant le relief.

• Phase travaux

Dates des travaux

Les opérations de débroussaillage et de défrichements seront réalisées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. Cela impose de réaliser ces opérations au courant du moins de septembre (pouvant déborder début octobre en fonction des températures).

La réalisation de ces travaux de préparation en fin d'été / début d'automne (septembre) laissera également la possibilité aux reptiles non encore en léthargie de fuir devant l'avancement du chantier et de regagner en théorie les espaces qui leurs seront restés favorables.

❖ MILIEU HUMAIN

• Démographie

Aucune mesure.

• Activités économiques

Aucune mesure.

• Activités agricoles

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter d'impacter plusieurs exploitations.

Dans le but de réduire au maximum les impacts indirects défavorables du projet, les conditions de circulation des engins agricoles et les conditions d'accès aux parcelles agricoles seront préservées voire améliorées.

• Sites, patrimoine archéologique et historique

Aucune mesure.

• Paysage

La disposition des bâtiments permettra un maintien des principales vues depuis le site en permettant le maintien de percées visuelles notamment.

La cohérence paysagère de la ZAC impliquera une disposition et une architecture des bâtiments cohérentes avec la pente (suivi des lignes topographiques, orientations des bâtiments selon une même direction).

La coulée verte centrale participera au fractionnement de la zone en des entités paysagères relativement plus petites. Elle contribuera à la transition de la zone avec les milieux naturels environnants.

En outre, les bandes végétalisées comprendront des strates hautes de végétation permettant d'atténuer l'aspect industriel. Le traitement paysager sera particulièrement appuyé sur les bandes végétales situées en limites extérieures de la ZAC car elles sont particulièrement visibles et participeront à l'identité donnée à la zone. Haies et plantations devront aussi être développées perpendiculairement à la pente afin de marquer le relief et d'atténuer l'effet de profondeur de la zone industrielle.

Figure 87 : Coupe de principe - Gestion de la lisière avec la forêt de Pontpierre

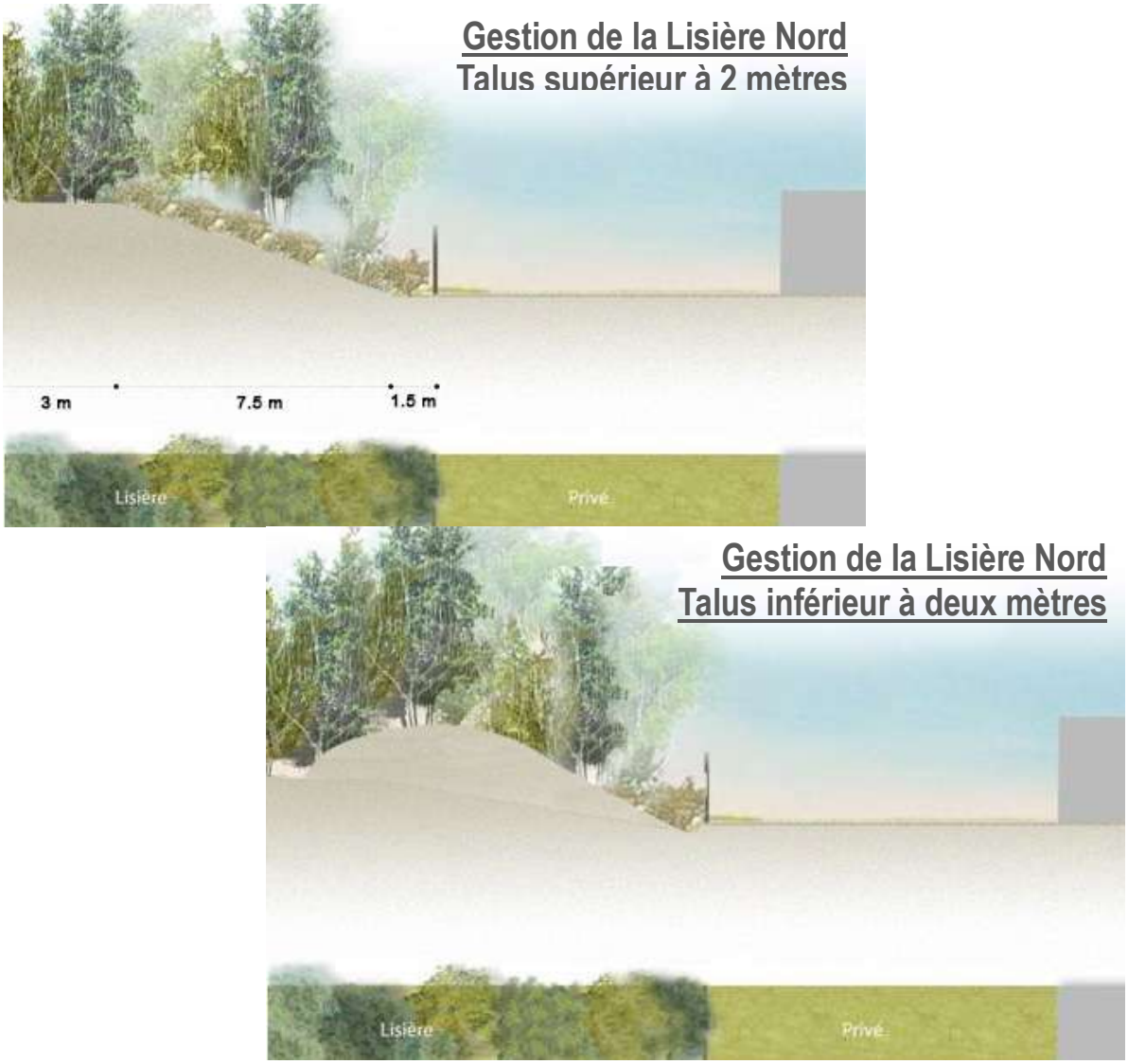


Figure 88 : Coupes de principes - Gestion de la limite nord

La bande de recul avec la RD910 permettra la création d'un écran végétal entre la voirie et la ZAC qui masquera aussi les ouvertures visuelles à préserver.

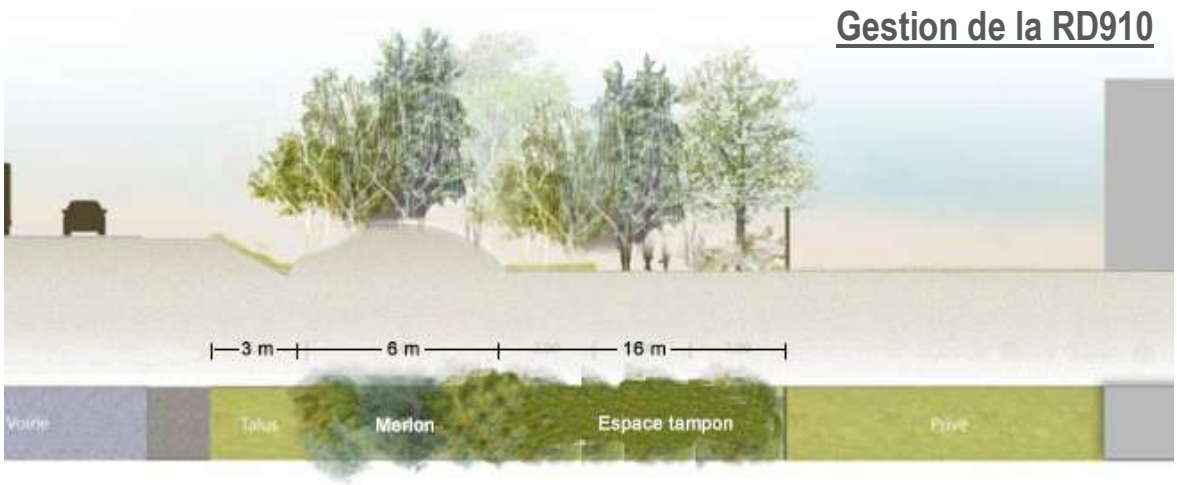


Figure 89 : Coupe de principe - Gestion de la limite avec la RD910

Figure 90 : Vue sur le projet depuis le sud-Maquette 3D

Figure 91 : Vue sur le projet depuis le nord-est -Maquette 3D

Figure 92 : Vue lointaine sur le projet depuis la RD20, près de l'accès à la ferme de la Tuilerie (modélisation)

• Risques technologiques

Les systèmes de gestion de pollutions accidentelles devront être précisés (caractéristiques techniques, localisation, protocole en cas de pollution accidentelle...).

• Documents d'urbanisme

Aucune mesure.

• Transports

La localisation du projet en bordure de RD910 limite le besoin de création de nouvelles infrastructures de transport et limite le trafic sur les voiries secondaires.

• Réseaux et servitudes

Aucune mesure.

• Accessibilité et sécurité

Aucune mesure.

• Pollution lumineuse

Le système d'éclairage des voies publiques minimisera la pollution lumineuse : éclairage adapté à base de LED, pas d'éclairage diffus, réduction voire extinction des éclairages en période nocturne...

• Déchets

Aucune mesure.

• Phase travaux

Le chantier favorisera l'emploi de matériaux recyclés, réduisant ainsi le volume de matériaux à produire et les rejets de gaz à effet de serre qui y sont associés.

Par ailleurs, l'organisation du chantier sera conçue de manière à minimiser les perturbations vis-à-vis des riverains et respectera la réglementation en vigueur.

Pour limiter les poussières, pendant les phases de terrassement, un arrosage régulier du chantier est prévu si nécessaire.

Les camions de terrassement seront également nettoyés à leur sortie du chantier, si nécessaire.

La sécurité du site sera assurée par le respect de la réglementation en vigueur, une bonne signalisation et un fléchage du chantier.

L'accès sera interdit à toute personne étrangère au chantier.

La sécurité du personnel se traduit par le respect de la réglementation.

Enfin, une information régulière des riverains sera faite, cela en amont de la phase de travaux.

❖ SANTÉ HUMAINE

• Alimentation en eau potable

En l'absence d'aires de protection de captages à proximité, les mesures seront identiques à celles des thématiques « hydrogéologie » et « risques technologiques ».

• Exposition aux nuisances sonores

Aucune mesure.

• Qualité de l'air

Aucune mesure.

• Phase travaux

Les engins présents sur le chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en ce qui concerne les niveaux sonores.

De plus, certains travaux pourront être réalisés simultanément afin de réduire les durées de nuisances sonores.

Enfin, les travaux ne seront jamais effectués de nuit.

Pour limiter les poussières, pendant les phases de terrassement, un arrosage régulier du chantier est prévu si nécessaire.
Les camions de terrassement seront également nettoyés à leur sortie du chantier, si nécessaire.

8.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet prévoit davantage d'espaces boisés (environ 4,2 ha) qu'en l'état actuel (environ 1,7 ha). A cette superficie s'ajoutera l'aménagement d'un réseau de haies et de 15 ha de surfaces engazonnées. Les continuités écologiques seront fortement renforcées et permettront aux espèces de réaliser des déplacements Nord-Sud/Est-Ouest au sein de la ZAC.

Le bassin de gestion des eaux pluviales, prévu au Sud de la ZAC et connecté à la coulée verte pourra devenir une zone propice à l'installation d'espèces inféodées aux milieux humides telles que les odonates ou encore les amphibiens. Sa superficie et son intégration paysagère pourront en faire un milieu de potentiel écologique important. Ces aménagements permettront potentiellement de créer des zones humides plus fonctionnelles que les 0,25 ha existants et détruits par le projet.

➢ *Aménagement des bassins d'eau pluviale pour les amphibiens*

Un aménagement écologique du bassin d'eau pluviale est prévu en faveur de la biodiversité et fera l'objet d'un entretien extensif : faucardage partiel des roseaux, maintien des hélophytes par fauche extensive, … Les espaces verts périphériques feront également l'objet d'une gestion extensive.

Leur entretien sera effectué en dehors de la saison de reproduction des amphibiens (en septembre ou à l'automne), ce qui permettra de réduire fortement les risques de destruction d'individus sur les sites de reproduction. Il consistera à éclaircir un peu la végétation buissonnante, à élaguer les branches et effectuer un curage partiel.

- *Plantations*

Les essences choisies seront adaptées aux futures conditions hydriques des sols, et seront notamment choisies parmi les essences spontanées présentes dans l'environnement du site. Les haies plantées seront structurées de manière à être favorables à la faune (structure à plusieurs strates, largeur minimum de 2 mètres avec une diversité d'essences locales).

- *Aménagement de micro-habitats pour les reptiles*

Des abris et des murets destinés aux reptiles pourront être disposés au sein des espaces entretenus de manière extensive. Des aménagements légers amélioreront la capacité d'accueil de ces milieux pour les reptiles : gabions, murets mêlant pierres, bois et terre (cf ci-dessous, exemple de réalisation sur le Parc de la Seille à Metz).

Figure 93 : Exemple de mur de soutènement, très favorable à l'accueil de reptiles, en particulier du Lézard des murailles

Figure 94 :Gabions implantés en bordure de milieux favorables en termes d'abri et d'alimentation pour les reptiles

Ces gabions pourront être aménagés en lisières de talus ou de haies arbustives, de manière à ce qu'ils soient utilisés comme zone d'abris et de chasse directement en bordure des habitats terrestres des reptiles.

8.4. IMPACTS RÉSIDUELS SUITE À LA MISE EN PLACE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Impacts résiduels liés à la consommation de terrains agricoles

L'extension de la zone industrielle de Faulquemont sur sa partie Nord entraînera la perte définitive d'environ 32,4 ha de terres agricoles.

Mise en place d'un dispositif de compensation foncière préalable à l'indemnisation individuelle

Dans le cadre de la concertation réalisée lors de l'étude d'impact agricole, il a été mis en évidence une volonté de privilégier la compensation foncière individuelle. Celle-ci permet de préserver la viabilité et le potentiel économique de l'exploitation.

Indemnisations financières

Les terrains agricoles qui se trouvent sous l'emprise du projet feront l'objet d'acquisitions, par expropriation ou à l'amiable, par le Maître d'ouvrage. Une indemnisation des surfaces prélevées par le projet sera établie conformément à la réglementation en vigueur. Le montant et le détail des indemnisations qui seront proposées aux ayant-droits pour l'acquisition et l'éviction des terrains concernés feront l'objet d'un protocole d'accord particulier établi sous l'égide de France Domaine entre le Maître d'ouvrage et les organisations professionnelles agricoles départementales.

Une étude d'impact agricole préalable sera menée dans le cadre du dossier de réalisation de ZAC. Ses éléments seront intégrés à l'étude d'impact du dossier de réalisation.

8.5. SYNTHESE DES IMPACTS AVANT ET APRES MESURES ERC

Les impacts, positifs ou négatifs, ont été hiérarchisés. Le tableau suivant synthétise les effets du projet sur l'environnement par thématique et les quantifie à l'aide d'une échelle de couleurs. Ce tableau indique aussi l'intensité des effets résiduels c'est-à-dire celle des impacts après mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

	DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE ERC	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	**CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**		
	• Pas d'effets notables sur le climat local, • Contribution relative à la modification du climat global : trafic généré, rejets des activités industrielles... • Accentuation de la vulnérabilité au changement climatique : bétonisation des sols, suppression de boisements... • Phase chantier : circulation engins...		
	•Création de nouvelles polarités économiques : réduction des déplacements...		

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

MILIEU PHYSIQUE	**TOPOGRAPHIE**		
	• Terrassements nécessaires sur des pentes plutôt importantes (5%)		
	RISQUES NATURELS		
	• Exposition modérée au phénomène de retrait-gonflement des argiles, • Exposition limitée au risque de remontée de nappe à l'extrémité sud du site.		
	EAUX		
	• Imperméabilisation d'environ 25 ha de zones agricoles ou naturelles, • Production d'eaux usées par les nouvelles activités industrielles dont certaines seront déversées dans une STEP conforme en équipement et en performance depuis 2018, • Pollution accidentelle potentielle de la nappe en phase travaux et d'exploitation, • Destruction d'une humide d'environ 0,25 ha, • Phase travaux : pollution potentielle et temporaire.		
MILIEU NATUREL	**MILIEUX NATURELS REMARQUABLES**		
	•Aucun effet direct sur un site ZNIEFF, une réserve naturelle ou une zone humide remarquable, • Habitats touchés par le projet ne sont pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000. • Certaines espèces du site communes avec des espèces patrimoniales (mais pas d'intérêt communautaire) recensées sur les sites Natura 2000		
	HABITATS, FAUNE ET FLORE		
	• Destruction de boisements, haies, bosquets, d'une surface totale de 1,7 ha, • Nuisances générées par les futures industries pouvant nuire aux déplacements des espèces. • Aucun milieu patrimonial sur le site de projet, • Imperméabilisation de parcelles cultivées, destruction de deux parcelles de prairies, de deux haies et d'un fourré à faible valeur écologique, • Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site, • Fragmentation des habitats d'espèces, • Impact négatif potentiellement important sur la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles, • Impact négatif sur les domaines vitaux d'espèces communes et de la Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, • Impact négligeable sur les chiroptères, • Impact faible sur les insectes, • Impact indirect par détérioration des milieux environnants par des pollutions diverses • Risque de destruction d'individus (oiseaux, reptiles notamment) lors des travaux, • Dérangement des espèces par les nuisances générées par les travaux, • Mise en place involontaire de milieux attractifs pour le crapaud vert lors de la phase travaux.		à
	ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE		
	• Dégradation d'éléments discontinus de la trame verte locale dont l'intérêt pour le déplacement des espèces est faible.		à
SITES ET PAYSAGES	**PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL**		
	• Impact potentiel en l'absence d'étude préalable archéologique.		
	PAYSAGE		
	• Altération du caractère naturel et agricole de la zone, • Disparition de certains cônes de vue et panoramas, • Altération d'éléments de topographie, • Accentuation du caractère industriel du paysage, • Modification des impressions visuelles depuis la RD910, • Modification des sous-ambiances créées par les éléments végétaux.		

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

MILIEU HUMAIN	**DÉMOGRAPHIE**							
	• Favorise le dynamisme de Faulquemont							
	ACTIVITÉS AGRICOLES ET ÉCONOMIQUES							
	• Consommation de 32,41 ha de terres agricoles dont les bâtiments (abandonnés) d'une exploitation, • Renforcement de la consommation foncière déjà élevée sur la commune et l'intercommunalité, • Remise en cause de la pérennité d'une exploitation agricole dont le taux d'emprise prélevé par le projet sur la SAU totale de l'exploitation est de 35,23%.							
	• Création de nouveaux emplois et dynamisme économique.							
	RISQUES TECHNOLOGIES ET INDUSTRIELS							
	• Apparition de nouveaux risques industriels et de nouvelles sources potentielles de pollution dans la zone du fait des nouvelles activités industrielles, mais à l'écart des habitations							
	URBANISME ET PROPRIÉTÉ							
	• Terrains n'appartenant pas au maître d'ouvrage, • Projet incompatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes.						/	
	RÉSEAUX ET SERVITUDES							
	• Enfouissement de deux lignes électriques aériennes 20 Kv gérées par RTE.							
	GESTION DES DÉCHETS							
	• Production de déchets supplémentaires par les nouvelles industries et lors de la phase chantier.		à			à		
	ÉMISSIONS LUMINEUSES							
	• Pollution lumineuse due au projet limitée							
	DÉPLACEMENTS, TRANSPORTS, SÉCURITÉ							
	• Aménagement à moins de 100 m d'une voie à grande circulation (RD910) concernée par l'amendement Dupont, • Discontinuité importante des infrastructures de modes doux autour du site, • Hausse du trafic poids lourds sur la RD910, • Création d'un parking poids lourds (sensibilité aux pollutions).							
SANTÉ HUMAINE	**QUALITÉ DE L'AIR**							
	• Émissions potentielles de polluants par les nouvelles industries et le trafic supplémentaire de poids lourds et véhicules légers. Effet limité par le rapprochement bassin d'emploi-bassin de vie engendré par le projet.		à			à		
	NUISANCES SONORES							
	• Nouvelles industries génératrices de potentielles nuisances sonores mais à l'écart des zones sensibles							
	RESSOURCE EN EAU ET SOLS							
	• Nouvelles activités industrielles pouvant affecter la ressource en eau mais aucun captage n'est situé à proximité							

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

9. MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC

9.1. SUIVI DE CHANTIER

Le suivi du chantier, pour chaque phase de travaux, sera être réalisé par le maître d'œuvre :

- Une visite/réunion avant le démarrage des travaux afin de rappeler les préconisations et mesures prises dans l'étude d'impact,
- Une visite à la mi-étape des travaux afin de vérifier la bonne prise en compte de ces mesures environnementales,
- Une visite de fin de chantier pour établir un bilan de la prise en compte de ces mesures et constituer l'état initial du nouveau site aménagé.

Les visites de terrain vérifieront particulièrement à :

- La bonne gestion des eaux usées et des matières polluantes issues du chantier,
- La mise en place du système de gestion des eaux pluviales,
- La préservation de la ripisylve, des haies et boisements non prévus à la destruction conformément au projet et la création des nouveaux espaces végétalisés ainsi qu'un suivi de la faune/flore associée,
- La non-dégradation du cours d'eau temporaire,
- Les nuisances effectives occasionnées lors de la phase chantier (bruit, air, trafic...),
- La bonne intégration paysagère de la ZAC,
- Le respect du périmètre du chantier à l'emprise du projet.

En cas de besoin, le maitre d'œuvre proposera des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

Ces suivis feront l'objet de comptes-rendus détaillés, envoyés à la DREAL.

9.2. SUIVI À MOYEN ET LONG TERME

Pour chaque phase d'aménagement, le maître d'œuvre procédera à une campagne de suivi des mesures de réduction d'impacts afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité. A ce titre, seront suivis :

- Les espaces verts réalisés pour savoir s'ils jouent le rôle paysager et écologique escompté, avec comparaison de prise de vue à réception des travaux puis après 2, 5 et 10 ans,
- Un suivi de la faune et de la flore sur la zone de projet, 2 et 5 ans après la réalisation des travaux,
- Le fonctionnement naturel du cours d'eau temporaire : ripisylve, mobilité constatée du cours d'eau...,
- Les noues et bassins de gestion des eaux pluviales afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et de la non-perturbation du milieu récepteur :
    - repérage visuel des ouvrages (1 fois par trimestre),
    - tonte et entretien des noues et espaces verts (2 à 3 fois par an),
    - vérification des systèmes de gestion des pollutions (séparateur à hydrocarbures, vannes de sectionnement...),
    - étanchéité des réseaux par un organisme certifié.

Un bilan de ce suivi sera réalisé et transmis à l'autorité environnementale, permettant de rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

10. COÛT DES MESURES

Le tableau suivant expose les éléments de chiffrage pour les mesures environnementales proposées :

	OUVRAGES	QUANTITE	PRIX TOTAL (EN €)
Travaux de voirie	Accès aux bassins de rétention EP (structure/non borduré)	200 ml	51 000
	Cheminement piétonnier en lisière de forêt - Côté Est (structure/non borduré)	1220 ml	164 700
Réseaux d'assainissement	***Réseau EU :***		
	- Mise en place d'un collecteur	2 800ml	386 400
	- PV travaux sous voirie existante	50 ml	2 250
	- Raccordement parcelles (conduite + regard)	14 u	18 340
	- Poste de refoulement	1	60 000
	- Conduite de refoulement	800 ml	88 000
	- Raccordement sur réseau existant	1	1 000
	Réseau EP :		
	- Mise en place d'un collecteur	550 ml	269 610
	- PV travaux sous voirie existante		
	- Raccordement parcelles (conduite + regard)	14 u	20 090
	- Bassin d'infiltration	0,5	100 000
	- Noues	3 180 ml	190 800
	- Séparateur à hydrocarbures / débourbeur	1 u	50 000
	- Raccordement sur réseau existant	1 u	1 000
Aménagements paysagers et mobilier urbain	- Bornes anti-stationnement / barrières / poubelles	87 u	17 400
	- Arbres en accompagnement de voirie (1 U/15 ml)	173 u	77 850
	- Arbres/Arbuste sur les zones d'espaces verts (1 U/200 m2)	538 u	188 300
	- Réglage terre végétale et engazonnement	107 670.m^2	484 515
	- Noues	3 180 ml	111 300
	- Plantations basses en accompagnement de voirie	1 300 ml	65 000
	- Merlon végétalisé / Modelage TN	46 672m^3	700 080
TOTAL € HT Dont +10% aléas			**3 352 398,5**
TOTAL € TTC (TVA 20%)			**4 022 878,2**

11. METHODES D'ÉVALUATION POUR ESTIMER LES IMPACTS

L'analyse de l'état initial du projet a été réalisée par différents moyens :

- Une approche de terrain. Cela a permis aux chargés d'étude d'observer le contexte du projet et de repérer des enjeux qui ne sont pas forcément référencés de manière officielle (aspects paysagers, caractéristiques de l'occupation initiale, particularités de la zone...),

- La documentation bibliographique et notamment : les statistiques de l'INSEE, des documents réglementaires (PLU en vigueur, SDAGE, SAGE), des documents liés à des études spécifiques réalisées par le maître d'ouvrage (étude paysage...), des études générales réalisées sur le territoire (étude de la trame verte et bleue, étude de patrimoine...),

- L'intervention d'écologues spécialisés dans l'étude de la faune et de la flore, et des zones humides afin d'observer les enjeux sur le site de projet.

Sur la base de ces données, les effets du projet sur l'environnement ont été évalués selon plusieurs méthodes :

- L'analyse détaillée des éléments techniques à disposition et l'élaboration d'estimations,

- La comparaison avec des études d'impacts déjà réalisées sur des projets similaires.

L'évaluation de certains effets peut aussi être subjective, notamment les effets paysagers, et peut donc varier selon l'individu.

12. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

❖ CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Les grands chapitres de l'étude d'impact sont les suivants :

- Contexte de l'opération et description du projet,
- Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement,
- État initial du site et de son environnement,
- Effets potentiels du projet avant mesures d'évitement/réduction,
- Description des incidences négatives qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- Description des solutions de substitution raisonnables,
- Mesures environnementales (évitement, réduction, compensation),
- Modalités de suivi des mesures ERC,
- Méthodes d'évaluation pour estimer les impacts,
- Annexes

Le résumé non technique (RNT) reprend le contenu de l'étude d'impact de manière à être accessible au grand public.

❖ DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de création du Parc Industriel Nord a fait l'objet d'une première procédure en 2019 pour laquelle la MRAe a été saisie le 28/08/2019. Initialement prévu sur une zone de 83 ha sur les communes de Faulquemont et Tritteling-Redlach, le projet concerne dorénavant une **surface de 36 ha**, localisée au Nord-Est de Faulquemont. Le nouveau projet a été élaboré en prenant en compte les remarques et recommandations de la MRAe dans son avis de 2019 (2019APGE103).

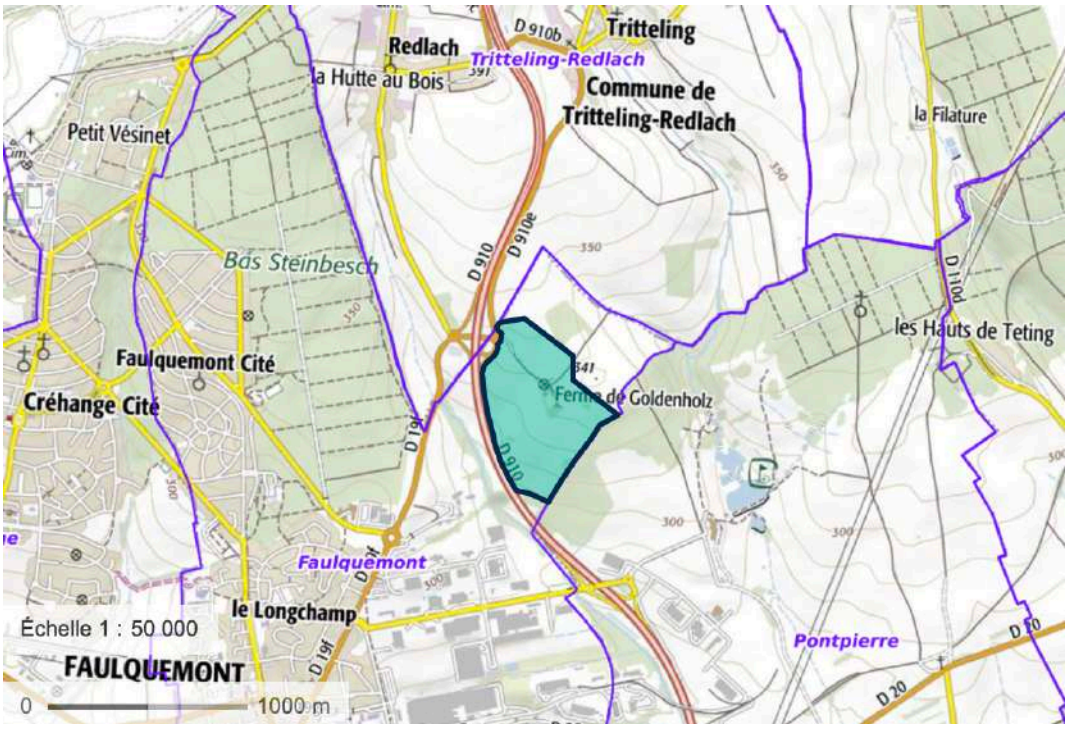


Figure 95 : Localisation du projet de Zone Industrielle Nord

La zone se situe à proximité de la zone industrielle de Faulquemont séparée de cette dernière par la RD910 et bénéficie d'une très bonne desserte routière grâce à la proximité immédiate d'un échangeur de la voie de contournement. L'ensemble de la zone est longé dans sa partie Ouest par la RD910 qui la surplombe.

Cette zone consiste en une extension du parc industriel de Faulquemont qui permettra l'implantation d'activités industrielles sur des parcelles d'au moins 1 ha. Le District Urbain de Faulquemont se laisse toutefois l'opportunité d'y accueillir de l'artisanat ou du tertiaire.

Le projet tire parti de sa proximité avec la RD910, route à deux fois deux voies, circulée à 110 km/h, qui contourne Faulquemont. En effet, un raccordement au giratoire existant donnant accès à la RD910 est prévu dans le cadre du projet. La voirie issue de ce giratoire desservira l'espace central du site.

Figure 96 : Schéma d'aménagement de la zone industrielle Nord

Le projet s'organise autour d'une voirie primaire et sa placette de retournement à son extrémité. Une voirie secondaire permet de créer un bouclage par le sud. Cet axe pourra être adapté selon la taille des lots accueillis.

La création de la ZAC occasionnera la destruction des haies et des bosquets du site, d'une superficie totale d'environ 1,7 ha. A des fins écologiques et paysagères, le projet prévoit la plantation d'au moins 4,2 ha répartis sur les bordures du site et au niveau de la coulée verte centrale. Ces plantations assureront une connectivité entre les nouveaux boisements et pourront jouer le rôle de corridors écologiques.

Au Sud du site, ils rejoindront un bassin de stockage des eaux pluviales qui sera traité en espace vert et paysager.

Quant à la mobilité douce, des cheminements piétons accompagneront les voies de desserte, la coulée verte, et la lisière de la forêt communale de Pontpierre et permettront des liaisons avec le chemin existant au nord du site et le golf de Faulquemont Pontpierre.

Les principales données chiffrées concernant ce projet sont les suivantes :

- Surface de la zone : 36,30 ha,
- Surface cessibles : 23,43,
- Surface voirie : 2,13 ha,
- Linéaire voirie primaire 544 mètres linéaires,
- Linéaire voirie secondaire : 626 ml
- Surface espaces verts/gestion des eaux pluviales : 10,54 ha.

Dans le cas où le projet de ZAC est maintenu, les prochaines étapes sont les suivantes :

- Création de la ZAC
- Révision du PLU de Faulquemont,
- Réalisation d'études approfondies afin de préciser les caractéristiques du projet : étude géotechnique, étude VRD, étude hydraulique, étude de trafic...
- Constitution du dossier de réalisation de la ZAC
- Rédaction d'un dossier d'autorisation environnementale unique fusionnant les différentes procédures et décisions environnementales requises pour le projet dont une mise à jour et des compléments de l'étude d'impact du dossier de création.

En cas de mise en œuvre, les étapes de réalisation seront les suivantes :

- Déconstruction/démolition des bâtiments de la ferme de Goldenholz, défrichements des bosquets et haies,
- Terrassements du site,
- Aménagement de la zone industrielle : voiries, aménagements paysagers, bassin de stockage des eaux pluviales...,
- Installation progressive d'industries sur les surfaces cessibles,
- Aménagement de chaque lot selon les projets de chaque nouveau propriétaire et selon les principes imposés,
- Entretien et maintenance du site.

En l'absence de mise en place du projet, les terrains poursuivraient leur vocation agricole actuelle.

❖ ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement recense les enjeux environnementaux pouvant contraindre le projet. Ces enjeux, détaillés par thématique à partir de la page 20 de l'étude d'impact, sont synthétisé dans le tableau suivant.

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
MILIEU PHYSIQUE			
Climat		Aucun enjeu notable	
Relief		La zone d'implantation potentielle présente une orientation Sud-Ouest/Nord-Est avec une pente moyenne d'environ 7% et une pente maximale pouvant atteindre 10%. Cela peut engendrer des contraintes de terrassements, de gestion des eaux pluviales...	
Géologie et pédologie		Aucun enjeu notable	
Les risques naturels		- Zone d'aléa moyen concernant le retrait/gonflement des argiles (obligation de réaliser une étude géotechnique avant toute construction sur la zone). - Zone de sismicité très faible	
Documents de planification liés à la gestion de l'eau		- Respect des dispositions du SDAGE Rhin Meuse et du SAGE Bassin Houiller pour tout projet d'aménagement - Aucune zone humide remarquable identifiée dans les documents cadres sur le site du projet	
Hydrogéologie		- Perméabilité importante de la nappe des calcaires du Muschelkalk, Bon état qualitatif (2015) mais mauvais état chimique (nitrates et pesticides) : État qualitatif à ne pas dégrader (respect du SDAGE et du SAGE) - Faible sensibilité aux risques de remontées de nappe en bordure sud de projet (prescriptions lors des travaux)	
Eaux superficielles		- point d'eau est repéré au Sud-Ouest de la zone : il s'agit d'une petite mare artificielle. - Qualité des eaux superficielles dégradée dans ce secteur (enjeu de non dégradation des eaux dans le cadre d'un projet d'aménagement)	
Zones humides		Pas de zone humide identifiée par le SDAGE et le SAGE Bassin Houiller sur le site du projet - Zone humide réglementaire d'une surface de **0,25 ha** au niveau du fossé qui traverse la culture au sud du site et en bordure de la mare	
Gestion des eaux usées, des eaux pluviales et alimentation en eau potable		- Station d'épuration de Faulquemont conforme en équipement et en performance en 2019, - Fossés préexistants pour collecter les eaux pluviales des voiries. -Site non raccordé au réseau d'eau potable	
MILIEU NATUREL			
Milieux naturels remarquables		- Aucune ZNIEFF au droit du site. Les plus proches se situent à environ 2,5 km. - Site Natura 2000 le plus proche à 4 km au sud de la future ZAC (ZPS « Zones humides de Moselle ») - Habitats du site étudié favorables à certains taxons (chiroptères, avifaune) recensés dans les milieux naturels remarquables en raison de la présence de haies, boisements...	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
Habitats, faune et flore		-- Complexe formé par la zone urbaine de Tritteling et Faulquemont et l'espace agricole = forte pression anthropique / surfaces artificialisées, non propices au développement d'une biodiversité ordinaire et extraordinaire - Pas d'enjeu de flore patrimoniale - Nidification probable de la Pie-grièche écorcheur, du Bruant jaune, de l'Alouette des champs, du Verdier d'Europe, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre. - Secteurs favorables au Lézard des murailles et à la Couleuvre à collier. - Présence à proximité de zones de reproduction du Crapaud vert. - Faible intérêt intrinsèque des habitats du site (cultures intensives, petits boisements et friches)	
Trame verte et bleue		- Aucun réservoir de biodiversité / corridor identifié par le SRCE sur les zones pressenties pour l'implantation du projet mais forêt communale de Pontpierre considérée comme zone de perméabilité au SRCE. La RD910 y est une infrastructure linéaire impactante. - Forte pression anthropique de nombreux éléments fragmentant la TVB, notamment les infrastructures de transport - Boisements (lisière de forêt communale, ilots boisés) faisant partie de la trame verte locale. - Zone bâtie au niveau de la ferme de Goldenholz (abandonnée).	
SITES ET PAYSAGES			
Patrimoine		- Vestiges archéologiques potentiels : Sensibilité archéologique à déterminer avant tout projet d'aménagement (SRA)	
Paysage		- Vues plongeantes, vues proches et lointaines, panorama depuis la butte de Goldenholz, - Cheminement piéton existant en direction du golf, - Séquence d'ouverture et fermeture paysagère sur le site depuis la RD910 à préserver, - Vues à préserver depuis la route de Faulquemont, - Lisière forestière sur le flanc Est du site, - Éléments végétaux créateurs de sous-ambiance.	
MILIEU HUMAIN			
Démographie		- Population du DUF constante entre 2007 et 2017 - Diminution de la population de Faulquemont depuis 2010 - Vieillissement général de la population à l'échelle de la commune comme à celle de l'intercommunalité.	
Activités industrielles et zones d'activité		- Importance du secteur industriel dans le dynamisme économique de Faulquemont et plus généralement du DUF - Diminution de la consommation foncière annuelle de Faulquemont (-24% sur la période 1965-2016 et 2007-2016). Taux d'artificialisation des sols restant élevé par rapport au reste du DUF. - Zone d'activités existantes : A l'échelle du DUF : 11,4ha encore disponibles, principalement au niveau du Parc industriel de Faulquemont – Pontpierre. Au-delà du DUF : Disponibilités importantes mais largement influencées par une situation transfrontalière particulière.	
Activités agricoles		- 1 exploitation agricole de 92 ha (sur le territoire Français) concernée par le projet de ZAC à hauteur de 35% de sa SAU (toujours sur le territoire Français)	
Qualité de l'air		Zone influencée par les émissions de la zone urbaine et notamment de la RD910 et de la zone industrielle existante au sud.	
Bruit		- RD910 classée comme infrastructure bruyante de catégorie 3, - Frange Ouest de la zone comprise dans la bande de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure (secteur affecté par le bruit),	
Émissions lumineuses		- Zone agricole relativement préservée de la pollution lumineuse urbaine de Faulquemont	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Thématiques		Enjeux/contraintes	Intensité
Pollution des sols		- Aucun enjeu notable	
Urbanisme		- Faulquemont dispose d'un PLU approuvé règlementant l'urbanisation - Zone d'implantation potentielle située en zone non équipée vouée à l'urbanisation à long terme (2AU) ainsi qu'en zone naturelle N sur la frange sud-ouest du site - Nécessité d'une révision des PLU pour ouvrir les zones à l'urbanisation à court terme et permettre l'aménagement - Étude entrée de ville nécessaire (dans le cadre de la révision du PLU) pour l'aménagement de de la frange Ouest de la zone comprise dans la bande de 100 m de part et d'autre de la RD910 (Amendement Dupont).	
Propriétés		Pas de maîtrise foncière sur la zone d'étude. La parcelle concernée appartient à un propriétaire privé.	
Réseaux et servitudes		- Lignes électriques aériennes à servitudes d'utilité publique de type I4 traversant le site du projet = prescriptions à respecter	
Gestion des déchets		Aucun enjeu notable	
Transports et déplacements		- RD910 sur la frange Ouest du site classée voie à grande circulation : principe d'inconstructibilité dans une bande de 100 m de part et d'autre de la voie, - 2 lignes de bus TIM à proximité du site, - Gare ferroviaire à Faulquemont, - Site bien desservi / accès aisé depuis les infrastructures routières existantes - Accès piétons au golf depuis le nord-est de la zone d'étude.	
Accès aux sites		- Échangeur de la RD910 à l'Ouest du site, - Site bordé par la route de Faulquemont (RD910e) reliant la RD910 à Tritteling-Redlach, - Route de desserte de la ferme préexistante.	

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort

Le projet a pris en compte les enjeux environnementaux notables dans son élaboration. Le projet de création du Parc Industriel Nord a fait l'objet d'une première procédure en 2019 pour laquelle la MRAe a été saisie le 28/08/2019. Initialement prévu sur une zone de 83 ha sur les communes de Faulquemont et Tritteling-Redlach, le projet concerne dorénavant une **surface de 36 ha**, localisée au Nord-Est de Faulquemont.

Le nouveau projet a été élaboré en prenant en compte les remarques et recommandations de la MRAe dans son avis de 2019 (2019APGE103) avec la réduction importante de sa surface et l'évitement dans le périmètre d'un îlot boisé.

L'Ae s'est interrogée sur le principe d'urbanisation limitée qui, en l'absence de SCoT approuvé et sauf dérogation, interdit toute urbanisation en dehors du périmètre urbanisé actuel de la commune ; L'Ae recommande à la communauté de communes d'expliquer dans le dossier comment le projet de ZAC l'a pris en compte.

- La révision du PLU devra faire l'objet d'une dérogation.

Pour ce projet particulier, l'Ae attire l'attention de la communauté de communes sur les règles du SRADDET arrêté liées à la gestion des espaces et à l'urbanisme :

- Règle 16 : « Réduire la consommation foncière (-50 % en 2030 ; tendre vers -75 % en 2050) » ;
- Règle 17 : « Optimiser potentiel foncier mobilisable » pour la mobilisation du potentiel foncier disponible dans les espaces urbains avant toute extension urbaine ;
- Règle 25 : « Limiter l'imperméabilisation des sols » dans les projets d'aménagement dans la logique ERC avec compensation des surfaces qui seraient imperméabilisées à hauteur de 100 % en milieu rural.

➢ Le PLU sera rendu compatible avec le SRADDET à l'occasion de sa révision, par ailleurs nécessaire pour la réalisation du projet. A son échelle, le projet de ZAC a été réduit de 83ha à 36ha. De plus, sa création a donné lieu à un recensement des disponibilités foncières actuelles afin de justifier de la nécessité de l'ouverture d'une nouvelle zone d'activité (Règle 17).

L'Ae recommande de développer davantage les éléments de justification du projet.

➢ L'installation de nouvelles industries sera à l'origine d'une création durable d'emplois sur le territoire communal ce qui contribuera au dynamisme de Faulquemont et probablement à celui des communes voisines. L'augmentation des offres d'emploi pourra en effet avoir des conséquences positives sur la démographie communale, sur la vie sociale et économique et sur la place de la commune au sein du DUF. Les effets positifs pourront possiblement se faire ressentir au-delà des limites communales.

Le projet s'inscrira dans la tendance à la spécialisation des activités économiques de Faulquemont dans le domaine de l'industrie, à l'origine d'un poste salarié sur deux en 2017.

Le projet permettra de répondre à la demande en terrains pour l'accueil d'activités industrielles ou mixtes. Bien que la zone d'activités de Pontpierre, située à moins d'1,5 km, ne soit pas occupée en totalité, les terrains vacants se réduisent rapidement puisque les 10,9 ha actuellement libres sont les dernières disponibilités d'une extension de 15ha viabilisée courant 2019.

Par conséquent, la consommation est d'environ 2,05ha/an. A ce rythme, le remplissage de cette zone d'activité est estimé pour 2026 (dans 5ans). Cela est cohérent avec la temporalité du projet qui pourrait être livré en 2024.

Au-delà du DUF, les opportunités foncières se trouvent près de Saint-Avold. Les ZAC y sont fortement influencées par leur situation transfrontalière et distincte de celle du DUF.

L'Autorité environnementale recommande de présenter les mesures de compensation agricole prévues, d'analyser leurs impacts environnementaux et, le cas échéant, de proposer des mesures ERC.

➢ Le projet de ZAC ayant été réduit de 83ha à 36ha, un unique exploitant est impacté, à hauteur de 35% de son exploitation (en ne prenant en compte que ses terrains localisés en France). Une compensation financière est prévue.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures prévues pour réduire le risque de destruction d'amphibiens en phase travaux.

- Aucun amphibien n'a été contacté sur le site lors des inventaires. Le projet étant localisé dans un secteur (Bassin Houiller) sensible à la présence du Crapaud vert et du Sonneur à ventre jaune, des précautions devront prises lors de la phase de travaux afin de ne pas rendre les milieux attractifs à ces espèces. (pages 58 et 169 de l'étude d'impact). De plus, l'entretien du bassin de gestion des eaux pluviales sera effectué en dehors de la saison de reproduction des amphibiens (en septembre ou à l'automne) (page 187).

L'Ae rappelle que le déboisement doit faire l'objet de mesures compensatoires et recommande de privilégier l'évitement des secteurs d'intérêt pour la biodiversité.

- Le projet de ZAC ayant été réduit de 83ha à 36ha, la superficie concernée par un défrichement a été réduite de 4 à 1,7 ha. De plus, le nouveau projet évite certains secteurs à enjeux et notamment la ripisylve du ruisseau temporaire localisé au niveau de la limite communale entre Faulquemont et Tritteling ainsi que le boisement au nord du site.

L'Autorité environnementale recommande de présenter des photomontages permettant d'apprécier les effets du projet sur le paysage tel qu'il sera perçu depuis les principaux points de vue proches et éloignés.

- Des photomontages ont été réalisés (page 186 de l'étude d'impact). Ils permettent d'apprécier le projet en vue rapprochée et lointaine

L'Autorité recommande de prévoir un règlement intégrant des prescriptions permettant une bonne intégration paysagère du projet.

- La révision du PLU permettra d'intégrer des prescriptions permettant une bonne intégration paysagère du projet dans la règlementation de la zone.

L'Autorité environnementale recommande :

- de compléter le dossier par l'analyse des impacts du raccordement au réseau d'assainissement public ;
- avant la délivrance de toute autorisation de construire, la mise en conformité de la STEU appelée à ne recevoir que les eaux usées de type domestique des constructions projetées de la ZAC ;
- pour les éventuelles eaux usées non domestiques des activités futures de privilégier systématiquement un traitement à la source, avec la mise en œuvre d'un assainissement propre adapté et conforme à la règlementation.

- Des détails plus approfondis sur la nature et l'intensité des impacts du projet sur les réseaux seront apportés au stade du dossier de réalisation. La station de traitement des eaux usées de Faulquemont est conforme en équipement et en performance depuis 2018. Enfin, le traitement à la source sera privilégié (page 166 de l'étude d'impact).

L'Autorité environnementale recommande d'analyser l'impact du projet sur les zones humides sur la base des critères de détermination définis par la législation en vigueur.

- La définition des zones humides présentes sur le site a été revue selon les critères en vigueur. Une superficie totale de 0,2516 ha a ainsi été identifiée. (pages 41-44 de l'étude d'impact).

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact avec un bilan carbone complet du projet.

- Au stade du dossier de création, les éléments techniques permettant d'évaluer le bilan carbone total du projet ne sont pas suffisant. Ce complément pourra être apporté lors du dossier de réalisation.

L'Ae recommande de préciser de quelle manière ces informations [Lois TECL et ELAN relatives aux performances environnementales] seront portées à la connaissance des futurs constructeurs au moment de la délivrance des permis de construire ou d'aménagement.

- Ce complément pourra être apporté lors du dossier de réalisation.

L'Ae recommande d'évaluer, lors de la phase de réalisation de la ZAC, l'augmentation du trafic induit qui reste un enjeu important de ce secteur. Elle recommande également de prévoir des aires de stationnement pour les vélos.

- Ce complément sera apporté lors du dossier de réalisation.

❖ EFFETS DU PROJET AVANT MESURES ERC

La partie suivante évalue les impacts du projet sur ces différentes thématiques et leurs enjeux. Elle traite aussi bien des effets directs et indirects, temporaires ou permanents susceptibles de survenir si aucune action d'évitement, de réduction ou en dernier recours de compensation n'est mise en place.

Les impacts, positifs ou négatifs, sont hiérarchisés. Le tableau suivant synthétise les effets du projet sur l'environnement par thématique et les quantifie à l'aide d'une échelle de couleurs. Ce tableau indique aussi l'intensité des effets résiduels c'est-à-dire celle des impacts après mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

	DESCRIPTION DE L'IMPACT	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE ERC	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL
MILIEU PHYSIQUE	**CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**		
	• Pas d'effets notables sur le climat local, • Contribution relative à la modification du climat global : trafic généré, rejets des activités industrielles... • Accentuation de la vulnérabilité au changement climatique : bétonisation des sols, suppression de boisements... • Phase chantier : circulation engins...		
	•Création de nouvelles polarités économiques : réduction des déplacements...		
MILIEU PHYSIQUE	**TOPOGRAPHIE**		
	• Terrassements nécessaires sur des pentes plutôt importantes (5%)		
	RISQUES NATURELS		
	• Exposition modérée au phénomène de retrait-gonflement des argiles, • Exposition limitée au risque de remontée de nappe à l'extrémité sud du site.		
	EAUX		
	• Imperméabilisation d'environ 25 ha de zones agricoles ou naturelles, • Production d'eaux usées par les nouvelles activités industrielles dont certaines seront déversées dans une STEP conforme en équipement et en performance depuis 2018, • Pollution accidentelle potentielle de la nappe en phase travaux et d'exploitation, • Destruction d'une humide d'environ 0,25 ha, • Phase travaux : pollution potentielle et temporaire.		
MILIEU NATUREL	**MILIEUX NATURELS REMARQUABLES**		
	•Aucun effet direct sur un site ZNIEFF, une réserve naturelle ou une zone humide remarquable, • Habitats touchés par le projet ne sont pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000. • Certaines espèces du site communes avec des espèces patrimoniales (mais pas d'intérêt communautaire) recensées sur les sites Natura 2000		

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

MILIEU NATUREL	**HABITATS, FAUNE ET FLORE**			
	• Destruction de boisements, haies, bosquets, d'une surface totale de 1,7 ha, • Nuisances générées par les futures industries pouvant nuire aux déplacements des espèces. • Aucun milieu patrimonial sur le site de projet, • Imperméabilisation de parcelles cultivées, destruction de deux parcelles de prairies, de deux haies et d'un fourré à faible valeur écologique, • Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur le site, • Fragmentation des habitats d'espèces, • Impact négatif potentiellement important sur la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles, • Impact négatif sur les domaines vitaux d'espèces communes et de la Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, • Impact négligeable sur les chiroptères, • Impact faible sur les insectes, • Impact indirect par détérioration des milieux environnants par des pollutions diverses • Risque de destruction d'individus (oiseaux, reptiles notamment) lors des travaux, • Dérangement des espèces par les nuisances générées par les travaux, • Mise en place involontaire de milieux attractifs pour le crapaud vert lors de la phase travaux.			à
	ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE			
	• Dégradation d'éléments discontinus de la trame verte locale dont l'intérêt pour le déplacement des espèces est faible.			à
SITES ET PAYSAGES	**PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL**			
	• Impact potentiel en l'absence d'étude préalable archéologique.			
	PAYSAGE			
	• Altération du caractère naturel et agricole de la zone, • Disparition de certains cônes de vue et panoramas, • Altération d'éléments de topographie, • Accentuation du caractère industriel du paysage, • Modification des impressions visuelles depuis la RD910, • Modification des sous-ambiances créées par les éléments végétaux.			
MILIEU HUMAIN	**DÉMOGRAPHIE**			
	• Favorise le dynamisme de Faulquemont			
	ACTIVITÉS AGRICOLES ET ÉCONOMIQUES			
	• Consommation de 32,41 ha de terres agricoles dont les bâtiments (abandonnés) d'une exploitation, • Renforcement de la consommation foncière déjà élevée sur la commune et l'intercommunalité, • Remise en cause de la pérennité d'une exploitation agricole dont le taux d'emprise prélevé par le projet sur la SAU totale de l'exploitation est de 35,23%.			
	• Création de nouveaux emplois et dynamisme économique.			
	RISQUES TECHNOLOGIES ET INDUSTRIELS			
	• Apparition de nouveaux risques industriels et de nouvelles sources potentielles de pollution dans la zone du fait des nouvelles activités industrielles, mais à l'écart des habitations			
	URBANISME ET PROPRIÉTÉ			
	• Terrains n'appartenant pas au maître d'ouvrage, • Projet incompatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes.			/
	RÉSEAUX ET SERVITUDES			
	• Enfouissement de deux lignes électriques aériennes 20 Kv gérées par RTE.			

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

MILIEU HUMAIN	**GESTION DES DÉCHETS**							
	• Production de déchets supplémentaires par les nouvelles industries et lors de la phase chantier.		à			à		
	ÉMISSIONS LUMINEUSES							
	• Pollution lumineuse due au projet limitée							
	DÉPLACEMENTS, TRANSPORTS, SÉCURITÉ							
	• Aménagement à moins de 100 m d'une voie à grande circulation (RD910) concernée par l'amendement Dupont, • Discontinuité importante des infrastructures de modes doux autour du site, • Hausse du trafic poids lourds sur la RD910, • Création d'un parking poids lourds (sensibilité aux pollutions).							
SANTÉ HUMAINE	**QUALITÉ DE L'AIR**							
	• Émissions potentielles de polluants par les nouvelles industries et le trafic supplémentaire de poids lourds et véhicules légers. Effet limité par le rapprochement bassin d'emploi-bassin de vie engendré par le projet.		à			à		
	NUISANCES SONORES							
	• Nouvelles industries génératrices de potentielles nuisances sonores mais à l'écart des zones sensibles							
	RESSOURCE EN EAU ET SOLS							
	• Nouvelles activités industrielles pouvant affecter la ressource en eau mais aucun captage n'est situé à proximité							

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence NEGLIGEABLE A NULLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

- ***Addition des effets entre eux :***

Le tableau suivant présente les principales thématiques pouvant s'additionner/se cumuler/se compenser...et résulter en une réduction ou augmentation des impacts. Quelques exemples de ces interactions sont présentés plus bas et font l'objet de croix (X) dans le tableau.

	Climat	Relief	Géologie/ Pédologie	Risques naturels	Hydrogéologie	Eaux superficielles	Milieux naturels	Trame verte et bleue	Paysages	Démographie	Activités économiques	Nuisances	Risques tech et pollution	Urbanisme/ propriétés	Réseaux/ servitudes	Eaux usées/ pluviales	Déchets	Transports
Climat																		
Relief				X	X							X				X		
Géologie/Pédologie																X		
Risques naturels																		
Hydrogéologie																		
Eaux superficielles																		
Milieux naturels																		
Trame verte et bleue															X			
Paysages																		
Démographie														X				
Activités économiques														X				
Nuisances																		
Risques technologiques et pollution																		
Urbanisme/propriétés																		
Réseaux/servitudes																		
Eaux usées/pluviales																		
Déchets																		X
Transports																		

- **Relief/Risques naturel-Hydrogéologie-Eaux usées et pluviales :** les modifications de la topographie dues aux travaux de terrassement pourront perturber les écoulements et favoriser le ruissellement des eaux pluviales pouvant être à l'origine d'inondations notamment.

- **Relief/Nuisances :** la situation de la ZAC en surplomb de la vallée de la Nied allemande et de la commune de Faulquemont facilite la propagation du son et des nuisances.

- **Géologie-Pédologie/Eaux usées-eaux pluviales :** les caractéristiques géologiques et pédologiques des sols influencent directement la technique de gestion des eaux pluviales à privilégier.

- **Trame verte et bleue/Réseaux et servitudes :** la servitude de passage de la ligne électrique aérienne traversant le site autorisera la coupe d'éléments de la trame verte sous les conducteurs.

- **Activités économiques-Démographie-Urbanisme :** les nouvelles activités économiques pourront contribuer à l'attractivité des communes concernées et donc à une hausse de leur population. Les projets d'urbanisme seront donc plus nombreux et viseront à l'ouverture de zones à urbaniser pour l'habitat ou pour les activités économiques.

- **Déchets/Transports :** les industries de la ZAC pourront être à l'origine de la production de déchets nécessitant un transport vers des filières de traitement ou d'élimination particulières

❖ EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS :

En application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, il est procédé à l'analyse des projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet de création de la zone industrielle Nord, soit :

- le projet de création de la zone artisanale/Créhange,
- l'évolution du PLU de Créhange,
- le parc photovoltaïque au sol de Tritteling-Redlach.

Thématiques	Enjeux	Impacts cumulés	Données chiffrées
Hydrogéologie Pollution des sols	- Nappes souterraines captée à Créhange pour l'alimentation en eau potable	- Installation d'activités artisanales et industrielles pouvant provoquer des rejets de polluants dans le milieu naturel	
Activités agricoles	- 133 exploitations sur le territoire du DUF dont 12 sur les communes de Faulquemont et Créhange.	- Artificialisation de terres agricoles (cf ci-dessus), - Disparition de bâtiments d'exploitations agricoles	-Destruction de bâtiments à l'abandon d'une exploitation agricole
Consommation foncière	- Milieux naturels et agricoles - 10% d'espaces artificialisés au niveau du DUF (contre 9,4% au niveau national)	- Artificialisation de milieux naturels et consommation de terres agricoles	- Projets de ZAC Consommation de :36+17=53ha de terres agricoles ou naturelles (dont environ 39 ha seront effectivement artificialisés) - PLU Créhange : 20 ha de terrains agricoles ou naturels consommés (dont 17ha correspondent à l'extension de la ZAC déjà prise en compte ci-dessus, - Parc photovoltaïque : 20 ha de terrains agricoles et naturels consommés bien qu'ils correspondent à une ancienne décharge,
Paysage Relief	Terrains agricoles ou naturels sur des zones de coteaux surplombant la vallée de la Nied allemande	- Artificialisation de milieux naturels et agricoles, - Dégradation du caractère naturel du secteur et avancée du front bâti, - Altération de la topographie et de la cohérence du relief	
Milieux naturels Trame verte et bleue	Boisements, haies, bosquets	- Destruction de boisements et bosquets avec mesures d'évitement et de compensation	Suppression : - Zone industrielle Nord : 1,7 ha environ, - PLU de Créhange : 2,7 ha - Parc photovoltaïque : faible
Activités économiques	- ZAC artisanale et industrielle préexistante	- Extension des ZAC artisanales et industrielles existantes, - Renforcement du poids économique de Créhange et Faulquemont, - Création de nouvelles polarités économiques.	- ZAC artisanale/Créhange : 37 ha au total après projet, - ZAC industrielle Nord : 306 ha au total après projet.
Gestion des eaux pluviales		- Artificialisation des sols favorisant le ruissellement,	Sols artificialisés : - ZAC artisanale/Créhange : 14 ha, - ZAC industrielle Nord : 25 ha, - PLU Créhange : 10-20 ha.

❖ DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le site de projet est situé en dehors des principales zones exposées aux catastrophes naturelles ainsi qu'aux risques technologiques. La sensibilité du site à un risque majeur pourra provenir des futures activités qui s'installeront sur la nouvelle ZAC et qui pourront être classées ICPE (risques de pollution, risques technologiques...).

❖ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Représentations schématiques des scenarii 1 (à gauche), 2 (à droite), le scenario 1 étant la proposition retenue

La proposition retenue (n°1) permet d'optimiser le foncier cessible tout en laissant une place importante aux espaces non imperméabilisés. Son implantation permet de s'insérer topographiquement sans créer de délaissé agricole. Enfin, le projet prévoit l'aménagement d'espaces verts en respectant l'existant (maintien de l'îlot boisé au nord et renforcement de la lisière à l'est)

Comparaison des caractéristiques des scenarii proposés justifiant le choix du projet

	PROPOSITION RETENUE (Proposition 1)	**SOLUTION ALTERNATIVE (Proposition 2)**
Accès	1 accès depuis la RD	1 accès depuis la RD
Surface cessible en %	65 %	66 %
Surface de voirie en %	6 %	6,5 %
Surface en espace vert en %	29 %	27,55 %
Implantation	• Insertion entre la route nationale et le bois de Diebeswaelchen. • Le projet s'intègre dans le bassin sur le même profil topographique	• Insertion le long de la route nationale • Création d'un délaissé agricole entre le bois du Diebeswaelchen et le site d'étude.
Desserte des lots cessibles	• Linéaire de voirie économe • Les lots cessibles sont desservis par la voirie primaire et secondaire • Création d'un bouclage	• Linéaire de voirie peu économe (Voirie primaire d'accès au cessible situé au Nord). • Les lots cessibles sont principalement desservis par les voiries secondaires • Bouclage de voirie impossible. Gestion des flux en aire de retournement.
Évolution de la programmation.	Surface et découpage adaptable a la demande (industrie ou artisanat).	Surface et découpage adaptable a la demande (industrie ou artisanat).
Gestion EP	Noue + bassin	Noue + bassin
Aménagement paysagers	• Coulée verte d'orientation NORD SUD en arrière de lots cessible, intégrants des cheminements doux ; • Préservation du boisement au NORD.	• Coulée verte d'orientation NORD SUD intégrant une partie de la voirie principale, intégrants des cheminements doux ; • Suppression partielle du boisement au NORD.
Cout estimatif à l'hectare	Moins onéreux	Plus onéreux

❖ MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC

La réduction du périmètre du projet, de 83 à 36 ha soit 57% permet d'éviter :

- La destruction d'un boisement et de haies favorables ou potentiellement favorables aux chiroptères (chauves-souris) et à l'avifaune (oiseaux) et jouant un rôle dans les continuités écologiques ;
- Une implantation aux abords d'un cours d'eau temporaire pouvant influencer sa qualité, son hydrologie ou encore son intérêt écologique ;
- 45 ha de terres agricoles appartenant en partie à 2 autres exploitations et d'impacter leur pérénnité.
- Les points les plus hauts du secteur, les plus visibles.

Le tableau suivant synthétise les mesures projetées afin d'éviter ou de réduire les incidences prévisibles sur l'environnement :

ÉVITEMENT	**Milieu physique**	**Topographie**	- Le projet évitera l'implantation anarchique des bâtiments, sans cohérence avec le relief.
		Géologie & Pédologie	Une étude géotechnique devra préciser les contraintes liées aux sols (notamment liées à l'aléa moyen de retrait gonflement des argiles) et les techniques d'aménagement les plus adaptées.
		Climat et vulnérabilité au changement climatique	Le réseau de traitement des eaux pluviales sera réalisé à l'échelle du projet.
		Risques naturels	- Une étude géotechnique évaluera la sensibilité des sols au phénomène de retrait-gonflement des argiles et proposera des mesures constructives en conséquence, - Aucune exposition supplémentaire des biens et des personnes aux risques inondations, - Augmentation du ruissellement en dehors du site évité par la création d'un bassin de gestion des eaux pluviales.
		Gestion quantitative des eaux pluviales	- Eaux pluviales collectées en réseau séparatif : points de collecte ponctuels, noue centrale. Elles seront acheminées vers un bassin de stockage et d'infiltration. - Réalisation d'un dossier Loi sur l'eau en application des articles L 214-1 à L 214-11 et des articles R 214-1 à R 214-5 (Code de l'Environnement)
		Gestion qualitative des eaux pluviales	- Dispositifs de rétention des hydrocarbures en amont du bassin et d'une vanne de sectionnement au niveau du bassin.
		Gestion des eaux usées	- Eaux industrielles non rejetées dans le réseau public ; - Raccordement au réseau de la ville. État capacitaire du réseau et de la station de traitement fera l'objet d'un Porté à connaissance, déposé auprès des services de la Police de l'eau.
		Eaux superficielles	Implantation à l'écart des masses d'eau superficielles.
		Hydrogéologie	- Aucune construction en zone de remontée de nappe potentielle, - Dispositifs d'assainissement étanches, - Dispositifs de lutte contre la pollution permettant de gérer des pollutions accidentelles et d'éviter une contamination de la nappe
		Compatibilité avec SDAGE-PGRI-SAGE	- Les eaux issues des surfaces imperméabilisées, des toitures et de la voirie seront acheminées vers un bassin de rétention. La gestion des eaux pluviales sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine relative à la gestion des eaux pluviales en région Grand-Est de février 2020. - Implantation du projet à l'écart des zones inondables ou d'expansion des crues,

ÉVITEMENT	**Milieu physique**	**Phase travaux**	- Mesures nécessaires pour garantir la stabilité des bâtiments et du site, - Déchets traités dans la filière appropriés en fonction de leur nature, - Base de chantier localisée en dehors des points bas d'écoulement des eaux.
	Milieu naturel	**Milieux naturels remarquables**	Aucune mesure
		Habitats, faune et flore	- Rémanents issus des coupes évacués rapidement après abattage, - Précautions pour éviter de rendre les milieux attractifs aux Crapauds verts et à l'Alouette des champs, - Réutilisation d'un cheminement piéton existant pour éviter une nouvelle ouverture dans la forêt de Pontpierre.
		Trame verte et bleue	Aucune mesure
		Phase travaux	Les boisements seront protégés afin d'éviter tout endommagement lors des travaux.
	Milieu humain	**Démographie**	Aucune mesure.
		Activités économiques	Aucune mesure.
		Activités agricoles	Aucune mesure.
		Sites, patrimoine archéologique et historique	Le projet sera soumis au Service Régional de l'Archéologie afin d'évaluer la nécessité de prescriptions archéologiques.
		Paysage	- Nouveaux bâtiments en cohérence architecturale avec la zone industrielle existante, - Préservation des lignes de crêtes, des points hauts, du sens des pentes, des talwegs et du vallon du cours d'eau temporaire, - Préservation de la lisière de la forêt communale de Pontpierre et des quelques boisements longeant le cours d'eau temporaire.
		Risques technologiques	- Systèmes de gestion des pollutions accidentelles, notamment au niveau de zones sensibles,
		Documents d'urbanisme	- Acquisition des terrains, - Révision du PLU nécessaire à la réalisation du projet.
		Transports	- Une étude d'entrée de ville sera réalisée lors de la révision du PLU conformément à l'amendement Dupont, - La création des cheminements piétons s'inscrira dans une démarche plus globale de développement des modes doux à l'extérieur de la ZAC, afin d'assurer la continuité des infrastructures.
		Réseaux et servitudes	- Les deux lignes aériennes 20 Kv seront dévoyées, permettant d'éviter les incidences sur les futurs aménagements.
		Accessibilité et sécurité	- Réutilisation du giratoire existant d'accès à la RD910 pour éviter l'aménagement de nouvelles infrastructures de desserte. - Sécurisation des zones de transition entre les cheminements exclusivement réservées aux piétons et les voies non réservées.
		Pollution lumineuse	Aucune mesure.
		Déchets	- Respect des filières d'élimination des déchets par les futures industries de la zone.
		Phase travaux	- Distance de 5 m minimum maintenue avec les lignes électriques. - Les déchets issus du chantier devront être triés et traités dans la filière appropriée en privilégiant le recyclage. - Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devront être transmises aux exploitants de réseaux sur la zone de projet ou à proximité.
	Santé humaine	**Alimentation en eau potable**	Cf mesures Hydrogéologie-Risques technologiques
		Exposition aux nuisances sonores	Aucune mesure.
		Qualité de l'air	Aucune mesure.
		Phase travaux	Aucune mesure.

REDUCTION	Milieu physique	**Topographie**	- Respecter la topographie (lignes de crêtes, vallons et points bas) pour assurer une cohérence du relief. Cette topographie pourra être mise en valeur par la plantation de haies, d'arbres sur les points topographiques caractéristiques afin de les mettre en valeur. - Installation des bâtiments en cohérence avec les lignes topographiques, - Remblais et déblais réalisés à l'équilibre, - Déblais non réutilisables mis en dépôt définitif en zone adaptée, - Matériaux issus des déblais réutilisés sous conditions.
		Géologie & Pédologie	Aucune mesure.
		Climat et vulnérabilité au changement climatique	- Acte de vente des parcelles faisant figurer des engagements de désimperméabilisation et de mise en place d'espaces végétalisés, - Efficacité énergétique des bâtiments renforcée, - Orientation préférentielle des bâtiments par rapport au vent et à l'ensoleillement, - Aménagement de cheminements piétons pour encourager les modes doux.
		Risques naturels	Aucune mesure.
		Eaux superficielles	Aucune mesure.
		Zones humides	- Création d'une coulée verte alimentée par les eaux pluviales et d'un bassin de gestion des eaux pluviales pour récupérer les eaux de ruissellement.
		Gestion des eaux usées et pluviales	- Réseau de noues assurant une autoépuration des eaux pluviales.
		Hydrogéologie	Mesures de protection des masses d'eau souterraines seront adaptées en fonction des industries s'installant sur la zone.
		Phase travaux	- Mesures d'assainissement provisoire, - Limitation des rejets des eaux de ruissellement issus du chantier dans le milieu naturel, - Terrassements réalisés en dehors des périodes de pluie, - Stockage des engins de chantier et des matières dangereuses sur des aires étanches, - Lavage des camions et du matériel sur des aires dédiées, - Aires de stockage de carburants équipés de bacs de rétention pour les produits inflammables et de bidons pour recueillir les eaux usagées, - Imperméabilisation des aires susceptibles d'être affectées par des écoulements d'hydrocarbures, - Etablissement d'un Schéma Organisationnel de Plan de Respect de l'Environnement, - Désignation d'un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
	Milieu naturel	**Milieux naturels remarquables**	Aucune mesure.
		Habitats, faune et flore	- Plantation de boisements sur plus de 2x la superficie défrichée avec des essences locales et une structure visant à améliorer la fonctionnalité écologique du site, - Les bassins de gestion des eaux pluviales seront aménagés afin d'offrir des habitats variés attirant une certaine richesse écologique.
		Trame verte et bleue	- Création de nouveaux corridors facilitant le déplacement des espèces (mais les infrastructures routières constitueront des obstacles de franchissement), - Espaces verts avec différents types et différentes strates de végétation, - Bassin de gestion des eaux pluviales pouvant s'intégrer dans la trame bleue, de par son intérêt écologique selon les caractéristiques de son aménagement.
		Phase travaux	- Date des travaux : en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et préférentiellement en fin d'été/début d'automne,
		Démographie	Aucune mesure.

	Milieu humain	**Activités économiques**	Aucune mesure.
		Activités agricoles	- Préservation voire amélioration des conditions de circulation des engins agricoles et des conditions d'accès aux parcelles agricoles.
		Sites, patrimoine archéologique et historique	Aucune mesure.
		Paysage	- Maintien des principales vues depuis le site pour conserver quelques percées visuelles, - Disposition et architecture des bâtiments cohérente avec la pente, - Coulée verte centrale participant au fractionnement de la zone en entités paysagères plus petites, - Coulée verte permettant une meilleure transition avec les milieux naturels environnants, - Bandes végétalisées en limites extérieures de site comprenant des strates hautes de végétation pour limiter l'aspect industriel et assurer une transition avec les entités extérieures.
		Risques technologiques	Aucune mesure.
		Documents d'urbanisme	Aucune mesure.
		Transports	-La localisation du projet en bordure de RD910 limite le besoin de création de nouvelles infrastructures de transport et limite le trafic sur les voiries secondaires.
		Réseaux et servitudes	Aucune mesure.
		Accessibilité et sécurité	Aucune mesure.
		Pollution lumineuse	Le système d'éclairage des voies publiques des deux sites minimisera la pollution lumineuse (pas d'éclairage diffus, emploi d'éclairage basse-consommation, réduction des éclairages selon la période de la nuit).
		Déchets	Aucune mesure.
		Phase travaux	Le chantier favorisera l'emploi de matériaux recyclés, réduisant ainsi le volume de matériaux à produire et les rejets de gaz à effet de serre qui y sont associés, - L'organisation du chantier minimisera les perturbations vis-à-vis des riverains, - Engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur concernant les nuisances sonores, - Arrosage régulier pendant les terrassements pour limiter les poussières, - Sécurité du site assurée selon la réglementation en vigueur, - Information régulière des riverains en amont de la phase travaux.
	Santé humaine	**Alimentation en eau potable**	Cf mesures « hydrogéologie » et « risques technologiques ».
		Exposition aux nuisances sonores	Aucune mesure.
		Qualité de l'air	Aucune mesure.
		Phase travaux	Aucune mesure.

❖ MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet prévoit davantage d'espaces boisés (environ 4,2 ha) qu'en l'état actuel (environ 1,7 ha). A cette superficie s'ajoutera l'aménagement d'un réseau de haies et de 150 000 m^2 de surfaces engazonnées. Les continuités écologiques seront fortement renforcées et permettront aux espèces de réaliser des déplacements Nord-Sud/Est-Ouest au sein de la ZAC.

Le bassin de gestion des eaux pluviales, prévu au Sud de la ZAC et connecté à la coulée verte pourra devenir une zone propice à l'installation d'espèces inféodées aux milieux humides telles que les odonates ou encore les amphibiens. Sa superficie et son intégration paysagère pourront en faire un milieu de potentiel écologique important. Ces aménagements permettront potentiellement de créer des zones humides plus fonctionnelles que les 0,25 ha existants et détruits par le projet, bien qu'ils ne puissent pas être considérés comme une compensation.

- Aménagement de bassin de gestion des eaux pluviales pour les amphibiens :

• Aménagement écologique avec profondeur d'eau de 50 cm à 1 m et gestion extensive de la végétation.
• Entretien de dehors de la période de reproduction des amphibiens

- Plantations :

• Essences choisies parmi les essences spontanées présentes à proximité du site,
• Haies plantées structurées favorablement à la faune (plusieurs strates, largeur minimale...).

- Aménagement de micro-habitats pour les reptiles :

• Disposition d'abris et de murets pour les reptiles,
• Aménagements légers pour améliorer la capacité d'accueil : gabions, murets...

❖ IMPACTS RESIDUELS SUITE A LA MISE EN PLACE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

➢ *Impacts résiduels liés à la consommation de terrains agricoles*

L'extension de la zone industrielle de Faulquemont sur sa partie Nord entraînera la perte définitive de d'environ 32,4 ha de terres agricoles.

➢ *Mise en place d'un dispositif de compensation foncière préalable à l'indemnisation individuelle*

Dans le cadre de la concertation réalisée lors de l'étude d'impact agricole, il a été mis en évidence une volonté de privilégier la compensation foncière individuelle. Celle-ci permet de préserver la viabilité et le potentiel économique de l'exploitation.

➢ *Indemnisations financières*

Les terrains agricoles qui se trouvent sous l'emprise du projet feront l'objet d'acquisitions, par expropriation ou à l'amiable, par le Maître d'ouvrage. Une indemnisation des surfaces prélevées par le projet sera établie conformément à la

réglementation en vigueur. Le montant et le détail des indemnisations qui seront proposées aux ayant-droits pour l'acquisition et l'éviction des terrains concernés feront l'objet d'un protocole d'accord particulier établi sous l'égide de France Domaine entre le Maître d'ouvrage et les organisations professionnelles agricoles départementales.

Une étude d'impact agricole préalable sera menée dans le cadre de la réalisation du dossier de réalisation de ZAC. Ses éléments seront intégrés à l'étude d'impact du projet.

❖ MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC

➢ *Suivi de chantier*

Le suivi du chantier, pour chaque phase de travaux, pourra être réalisé par le maître d'œuvre :

- Une visite/réunion avant le démarrage des travaux afin de rappeler les préconisations et mesures prises dans l'étude d'impact,
- Une visite à la mi-étape des travaux afin de vérifier la bonne prise en compte de ces mesures environnementales,
- Une visite de fin de chantier pour établir un bilan de la prise en compte de ces mesures et constituer l'état initial du nouveau site aménagé.

Les visites de terrain vérifieront particulièrement à :

- La bonne gestion des eaux usées et des matières polluantes issues du chantier,
- La mise en place du système de gestion des eaux pluviales,
- La préservation de la ripisylve, des haies et boisements non prévus à la destruction conformément au projet et la création des nouveaux espaces végétalisés ainsi qu'un suivi de la faune/flore associée,
- La non-dégradation du cours d'eau temporaire,
- Les nuisances effectives occasionnées lors de la phase chantier (bruit, air, trafic...),
- La bonne intégration paysagère de la ZAC,
- Le respect du périmètre du chantier à l'emprise du projet.

En cas de besoin, le maitre d'œuvre pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

Ces suivis feront l'objet de compte-rendu détaillés, envoyés à la DREAL.

➢ *Suivi à moyen et long terme*

Pour chaque phase d'aménagement, le maître d'œuvre procédera à une campagne de suivi des mesures de réduction d'impacts afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité.

A ce titre, seront suivis :

- Les espaces verts réalisés pour savoir s'ils jouent le rôle paysager et écologique escompté, avec comparaison de prise de vue à réception des travaux puis après 2, 5 et 10 ans,
- Un suivi de la faune et de la flore sur la zone de projet 2 et 5 ans après la réalisation des travaux,
- Le fonctionnement naturel du cours d'eau temporaire : ripisylve, mobilité constatée du cours d'eau...,
- Les noues et bassins de gestion des eaux pluviales afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et de la non-perturbation du milieu récepteur :
  - repérage visuel des ouvrages (1 fois par trimestre),
  - tonte et entretien des noues et espaces verts (2 à 3 fois par an),
  - vérification des systèmes de gestion des pollutions (séparateur à hydrocarbures, vannes de sectionnement...),
  - étanchéité des réseaux par un organisme certifié.

Un bilan de ce suivi sera réalisé et transmis à l'autorité environnementale, permettant de rendre compte de la pérennité et de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

❖ COÛTS DES MESURES

Le tableau suivant présente une estimation des principaux coûts liés aux mesures ERC du projet :

	OUVRAGES	QUANTITE	PRIX TOTAL (EN €)
Travaux de voirie	Accès aux bassins de rétention EP (structure/non borduré)	200 ml	51 000
	Cheminement piétonnier en lisière de forêt - Côté Est (structure/non borduré)	1220 ml	164 700
Réseaux d'assainissement	***Réseau EU :***		
	- Mise en place d'un collecteur	2 800ml	386 400
	- PV travaux sous voirie existante	50 ml	2 250
	- Raccordement parcelles (conduite + regard)	14 u	18 340
	- Poste de refoulement	1	60 000
	- Conduite de refoulement	800 ml	88 000
	- Raccordement sur réseau existant	1	1 000
	Réseau EP :		
	- Mise en place d'un collecteur	550 ml	269 610
	- PV travaux sous voirie existante		
	- Raccordement parcelles (conduite + regard)	14 u	20 090
	- Bassin d'infiltration	0,5	100 000
	- Noues	3 180 ml	190 800

	- Séparateur à hydrocarbures / débourbeur	1 u	50 000
	- Raccordement sur réseau existant	1 u	1 000
Aménagements paysagers et mobilier urbain	- Bornes anti-stationnement / barrières / poubelles	87 u	17 400
	- Arbres en accompagnement de voirie (1 U/15 ml)	173 u	77 850
	- Arbres/Arbuste sur les zones d'espaces verts (1 U/200 m2)	538 u	188 300
	- Réglage terre végétale et engazonnement	107 670.m^2	484 515
	- Noues	3 180 ml	111 300
	- Plantations basses en accompagnement de voirie	1 300 ml	65 000
	- Merlon végétalisé / Modelage TN	46 672m^3	700 080
TOTAL € HT Dont +10% aléas			**3 352 398,5**
TOTAL € TTC (TVA 20%)			**4 022 878,2**

❖ MÉTHODES D'ÉVALUATION POUR ESTIMER LES IMPACTS

L'analyse de l'état initial du projet a été réalisée par différents moyens :

- Une approche de terrain. Cela a permis aux chargés d'étude d'observer le contexte du projet et de repérer des enjeux qui ne sont pas forcément référencés de manière officielle (aspects paysagers, caractéristiques de l'occupation initiale, particularités de la zone...),
- La documentation bibliographique et notamment : les statistiques de l'INSEE, des documents réglementaires (PLU en vigueur, SDAGE, SAGE), des documents liés à des études spécifiques réalisées par le maître d'ouvrage (étude paysage...), des études générales réalisées sur le territoire (étude de la trame verte et bleue, étude de patrimoine...),
- L'intervention d'écologues spécialisés dans l'étude de la faune et de la flore, et des zones humides afin d'observer les enjeux sur le site de projet.

Sur la base de ces données, les effets du projet sur l'environnement ont été évalués selon plusieurs méthodes :

- L'analyse détaillée des éléments techniques à disposition et l'élaboration d'estimations,
- La comparaison avec des études d'impacts déjà réalisées sur des projets similaires.

L'évaluation de certains effets peut aussi être subjective, notamment les effets paysagers, et peut donc varier selon l'individu.

13. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été rédigée par Suzie LEROY et Lison GRAPPE, qui ont pu s'appuyer sur l'équipe suivante :

- René-Claude GUILLOTON, spécialiste Loi sur l'eau,
- Jean-Baptiste LUSSON, écologue,
- Emilie VINCENT, botaniste, en charge de l'étude de la flore et des zones humides,
- Lisa SALMON, naturaliste, en charge de l'étude de la faune,
- Alexandre KNOCHEL, chiroptèrologue, en charge de l'étude des chauves-souris,
- Claire BARDIN, en charge du recensement des zones d'activités
- Giovanna PERINO, cartographe, en charge de l'élaboration de la cartographie.

L'ATELIER DES TERRITOIRES
1, rue Marie-Anne de Bovet
BP 30104
57 004 METZ CEDEX 1

14. ANNEXES

- Tableau de recensement des zones d'activités dans un rayon de 25km autour du site du projet

EPCI	Commune(s)	Nature (ZA, ZI, ZAC..)	Nom	Superficie de la zone (ha)	Superficie restante (ha)	Distance *
CA Faulquemont (DUF)	Faulquemont	Zone Industrielle	Parc industriel de Faulquemont + pontpierre	270	10,9	0,45
CA Faulquemont (DUF)	Créhange	Autre	Zone d'Activités du Carreau de la Mine	70	0	2,2
CA Faulquemont (DUF)	Créhange	Zone artisanale	Zone artisanale de Créhange	15	0,5	2,5
CA Faulquemont (DUF)	Longeville-lès-Saint-Avold	Zone Mixte	Zone d'Activités de Longeville-lès-Saint-Avold	34	0	5,5
CA Faulquemont (DUF)	Longeville-lès-Saint-Avold	Zone Commerciale	Zone Commerciale de Longeville-lès-Saint-Avold	10	0	6,7
CA Forbach Porte de France	Folschviller	Zone Commerciale	ZC Folschviller/Valmont Super U	30,3	0	6
CA Forbach Porte de France	Morhange	Zone Commerciale	ZC Morhange	7,675	1,12	14,7
CA Forbach Porte de France	Cocheren	Zone artisanale	Lotissement Cocheren	5,2	0	19,6
CA Forbach Porte de France	Forbach	Zone Industrielle	La zone de Forbach Ouest – Europa – Carrefour de l'Europe	80	0	22,7
CA Forbach Porte de France	Forbach	Zone Commerciale	ZC Forbach Europe	39	0	22,7
CA Forbach Porte de France	Forbach	Zone Industrielle	Le Technopôle Forbach Sud	120	2,2	24
CA Forbach Porte de France	Forbach	Zone artisanale	Lotissement Carreau Marienau	3,5	0,84	24,2
CA Forbach Porte de France	Oeting	Zone artisanale	Zone les Hauts d'Oeting	4,3	0	25
CA Forbach Porte de France	Oeting	Zone Commerciale	ZC Oeting	3,76	0	25
CA Freyming Merlebach	Freyming	Zone artisanale	Siège Cuvelette	33	0	16
CA Freyming Merlebach	Betting	Zone Mixte	Zone mixte de Betting	22,7	0	16,45
CA Freyming Merlebach	Freyming	Zone Mixte	Parc d'activité communautaire 2	60	0	17
CA Freyming Merlebach	Freyming	Zone artisanale	Zone activité de Vouters Bas	1,5	0,8	17,18
CA Freyming Merlebach	Betting-Béning	Zone Mixte	Parc d'activités de la Rosselle	20	12	17,2
CA Freyming Merlebach	Freyming	Zone Industrielle	Parc d'activité communautaire 1	111,5	6,5	17,6
CA Freyming Merlebach	Farébersviller	Zone Commerciale	ZC Farébersviller - BEST	33	0	18
CA Freyming Merlebach	Farébersviller	Zone Industrielle	Mégazone départementale	100	57	19
CA Saint Avold Synergie	Folschviller	Zone Industrielle	Parc industriel Furst	60	4	5
CA Saint Avold Synergie	Valmont	Zone Industrielle	ZI de Valmont (Actival)	65	1	6,8
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Mixte	Zone artisanale Vieux Carreau	5,5	0	7
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Mixte	ZA avenue Foch	5,5	0	7
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Mixte	ZA Vente au carreau	34,2	0	7
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Mixte	ZA Charles July	3	0	7
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone artisanale	Zone artisanale du Stade	1,2	0	7,5
CA Saint Avold Synergie	Lachambre	Zone Mixte	ZA de Lachambre Gare	3	0	8

* Distance par rapport au site du projet de Parc Industriel Nord

EPCI	Commune(s)	Nature (ZA, ZI, ZAC...)	Nom	Superficie de la zone (ha)	Superficie restante (ha)	Distance *
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Commerciale	ZC St Avold Agora	14,4	0	8,06
CA Saint Avold Synergie	Altviller	Zone artisanale	ZA de la route Lachambre	3	0	8,6
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Commerciale	ZC St Avold Espace Patton	13,7	0	9,4
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Commerciale	ZC St Avold-Macheren (Moulin neuf)	41,4	0	10,4
CA Saint Avold Synergie	Porcelette	Zone artisanale	Zone de Grunhof	20	18	10,7
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Industrielle	Europort St Avold	120	0	11,5
CA Saint Avold Synergie	Saint-Avold	Zone Mixte	Zone industrielle Lavoisier	57,16	14,56	11,6
CA Saint Avold Synergie	Porcelette	Zone Industrielle	Le Composite Park	25	4	12
CA Saint Avold Synergie	Grostenquin	Zone Mixte	Zone artisanale du Grostenquin	9,57	4,23	13,6
CA Saint Avold Synergie	Morhange	Zone Mixte	Pôle d'activités de la Claire Forêt	8,76	0	14
CC du Warndt	Ham-sous-Varsberg	Zone Industrielle	Zone Ham-sous-Varsberg	0,7	0,7	13,7
CC du Warndt	Creutzwald	Zone Industrielle	Parc d'activités sud	152	5,5	14,6
CC du Warndt	Creutzwald	Zone Mixte	Parc d'activités Barrois	4,4	0	16,4
CC du Warndt	Creutzwald	Zone Mixte	Parc d'activités Fatima	23	0	16,8
CC du Warndt	Creutzwald	Zone Industrielle	Parc du Siège 1	36	0	17,3
CC du Warndt	Creutzwald	Zone Mixte	ZAC du Warndt Park	91	40	18,5
CC Houve Pays boulageois	Varize	Autre	La Zone d'activités	49	0	13
CC Houve Pays boulageois	Helstroff	Autre	La Zone d'activités	10,7	0	14,3
CC Houve Pays boulageois	Boulay	Zone Industrielle	La Zone Industrielle	36,8	0	15,7
CC Houve Pays boulageois	Boulay	Zone artisanale	La Zone Artisanale	9,9	0	15,7
CC Houve Pays boulageois	Boulay	Zone Commerciale	La zone commerciale	4,9	0	15,7
CC Sud Messin	Rémilly/Lemud	Zone Commerciale	Zone des 5 Epis	15,6	0	17
CC Sud Messin	Rémilly	Zone Mixte	Zone Route de Béchy	0,9	0	17

* Distance par rapport au site du projet de Parc Industriel Nord