

---

Maître d'ouvrage

Assistant à maîtrise  
d'ouvrage



---

## Dossier de création de ZAC Zone Artisanale/Créhange

---

### *ETUDE D'IMPACT*



# CONTACTS

## PÉTITIONNAIRE



### Maître d'ouvrage :

**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

### Assistant à maîtrise d'ouvrage :



**SEBL**  
48 place Mazelle  
57000 METZ

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

## BUREAU D'ÉTUDES CHARGÉ DE L'ÉLABORATION 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

**Chargée d'études** : Suzie LEROY, Chargée d'études environnement

**Cartographie** : Giovanna PERINO, cartographe

**Référence de l'étude** : 3373

# SOMMAIRE

<b>1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b>	<b>7</b>
<b>2. CONTEXTE DE L'OPÉRATION ET DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>9</b>
2.1. CADRE LÉGAL DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	10
2.2. CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	10
2.3. LE PROJET	11
2.3.1. LOCALISATION DE L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS	11
2.3.2. NATURE ET CONSISTANCE DE L'OPÉRATION	14
<b>3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>16</b>
3.1. SCENARIO DE REFERENCE	17
3.2. EVOLUTION DU SITE EN ABSENCE DE PROJET	17
<b>4. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>18</b>
4.1. OCCUPATION DU SOL	19
4.1.1. ANALYSE PRÉALABLE DE L'OCCUPATION DU SOL ET DE LA CONSOMMATION FONCIÈRE SUR LA COMMUNE DE CRÉHANGE	19
4.1.2. OCCUPATION DU SOL SUR LE SITE DE PROJET	19
4.2. MILIEU PHYSIQUE	21
4.2.1. CLIMAT	21
4.2.2. RELIEF	24
4.2.3. GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE	28
4.2.4. LES RISQUES NATURELS	31
4.2.5. LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIÉS À LA GESTION DE L'EAU	33
4.2.6. HYDROGÉOLOGIE	36
4.2.7. LES EAUX SUPERFICIELLES	42
4.2.8. GESTION DES EAUX USÉES ET DES EAUX PLUVIALES	51
4.3. MILIEU NATUREL	52
4.3.1. LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES	52
4.3.2. LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE	55
4.3.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE	80
4.4. SITES ET PAYSAGES	86
4.5. MILIEU HUMAIN	95
4.5.1. LA DÉMOGRAPHIE	95
4.5.2. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	97
4.5.3. LA QUALITÉ DE L'AIR	101
4.5.4. LE BRUIT	102
4.5.5. LES ÉMISSIONS LUMINEUSES	102
4.5.6. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS	103
4.5.7. POLLUTION DES SOLS	105
4.5.8. L'URBANISME	107
4.5.1. PROPRIÉTÉS	110
4.5.2. LES RÉSEAUX ET SERVITUDES	111
4.5.3. LA GESTION DES DÉCHETS	112
4.5.4. LES TRANSPORTS ET LES DÉPLACEMENTS	112
4.5.5. LES ACCÈS AUX SITES ÉTUDIÉS POUR L'IMPLANTATION DU PROJET	113
4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	115

<b>5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET AVANT MESURES D'ÉVITEMENT/RÉDUCTION</b>	<b>117</b>
<b>5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>118</b>
5.1.1. EFFETS SUR L'OCCUPATION DU SOL	118
5.1.2. EFFETS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	118
5.1.3. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE	119
5.1.4. EFFETS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE	120
5.1.5. EFFETS SUR L'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS	120
5.1.6. EFFETS SUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIÉS À LA GESTION DE L'EAU	121
5.1.7. EFFETS SUR LES EAUX ET LES ZONES HUMIDES	121
<b>5.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL</b>	<b>126</b>
5.2.1. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES	126
5.2.2. EFFETS SUR LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE	127
5.2.3. EFFETS SUR LES ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	130
<b>5.3. EFFETS SUR LES SITES ET PAYSAGES</b>	<b>130</b>
5.3.1. EFFETS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL	130
5.3.2. EFFETS SUR LE PAYSAGE	131
<b>5.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN</b>	<b>131</b>
5.4.1. EFFETS SUR LA DÉMOGRAPHIE	131
5.4.2. EFFETS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	131
5.4.3. EFFETS SUR L'ACTIVITÉ AGRICOLE	132
5.4.4. EFFETS SUR L'EXPOSITION AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS	134
5.4.5. EFFETS SUR LA POLLUTION DES SOLS	134
5.4.6. EFFETS SUR L'URBANISME ET LA PROPRIÉTÉ	134
5.4.7. EFFETS SUR LES RÉSEAUX ET SERVITUDES	135
5.4.8. EFFETS SUR LA GESTION DES DÉCHETS	135
5.4.9. EFFETS SUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES	135
5.4.10. EFFETS SUR LES DÉPLACEMENTS ET MOYENS DE TRANSPORT	136
5.4.11. EFFETS SUR L'ACCESSIBILITÉ ET LA SÉCURITÉ	136
<b>5.5. EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE</b>	<b>137</b>
5.5.1. EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	137
5.5.2. EFFETS SUR LES NUISANCES SONORES	138
5.5.3. EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAU ET LES SOLS	139
<b>5.6. ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ENTRE EUX</b>	<b>140</b>
<b>5.7. EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS</b>	<b>143</b>
<b>5.8. EFFETS DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES</b>	<b>145</b>
<b>6. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS</b>	<b>147</b>
<b>7. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES</b>	<b>149</b>
7.1. DESCRIPTION DES SOLUTIONS PROPOSÉES	150
<b>8. MESURES ENVIRONNEMENTALES</b>	<b>152</b>
8.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT	153
8.2. LES MESURES DE RÉDUCTION	167
8.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	175
8.4. IMPACTS RÉSIDUELS SUITE À LA MISE EN PLACE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	176
<b>9. MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ERC</b>	<b>177</b>

<b>9.1. SUIVI DE CHANTIER</b>	<b>178</b>
<b>9.2. SUIVI À MOYEN ET LONG TERME</b>	<b>178</b>
<b>10. COUT DES MESURES</b>	<b>180</b>
<b>11. METHODES D'ÉVALUATION POUR ESTIMER LES IMPACTS</b>	<b>182</b>
<b>12. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE</b>	<b>184</b>
<b>13. AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT</b>	<b>203</b>
<b>14. ANNEXES</b>	<b>205</b>

# TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la ZAC .....	11
Figure 2 : Localisation des communes de Créhange et Faulquemont.....	12
Figure 3 : Aire d'étude du projet de ZAC .....	13
Figure 4 : Schéma d'aménagement de la zone artisanale/Créhange.....	15
Figure 5 : Site de projet, en entrée de ville Ouest depuis la RD19.....	17
Figure 6 : Tableau des consommations foncières (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle) .....	19
Figure 7 : Occupation du sol au niveau des sites de projet.....	20
Figure 8 : Diagramme Ombrothermique 1981-2010 –Station de Metz.....	21
Figure 9 : Normales climatiques 1981-2010 –Station de Metz .....	21
Figure 10 : Diagramme des précipitations 1981-2010 –Station de Metz .....	22
Figure 11 : Rose des vents de Metz-Augny.....	22
Figure 12 : Relief de l'aire d'étude.....	25
Figure 13 : Extrait de la carte topographique IGN au niveau de la zone de projet (pas de 5m) ....	26
Figure 14 : Profils topographiques du site de projet.....	27
Figure 15 : Géologie de l'aire d'étude.....	29
Figure 16 : Masses d'eau souterraines au droit du secteur étudié.....	38
Figure 17 : Carte des remontées de nappe dans le secteur de Créhange .....	39
Figure 18 : Extrait de l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016-Mesures concernant le périmètre rapprochée .....	41
Figure 19 : Extrait de l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016 – Mesures concernant le périmètre éloigné .....	42
Figure 20 : Bassin versant de la Nied allemande .....	43
Figure 21 : Hydrologie de l'aire d'étude .....	44
Figure 22 : Qualité de la masse d'eau de la Nied allemande à la station de Guinglange (état 2011- 2013) .....	45
Figure 23 : Atlas des zones inondables au niveau de la Nied allemande.....	46
Figure 24 : Zones humides au niveau des sites de projet.....	50
Figure 25 : Aire considérée lors de l'étude LORINAT (2018) sur les chiroptères.....	52
Figure 26 : Milieux naturels remarquables à proximité de l'aire d'étude.....	54
Figure 27 : Habitats biologiques au niveau du site de projet .....	63
Figure 28 : Enjeux liés à l'herpétofaune au niveau du site de projet .....	66
Figure 29 : Enjeux liés à l'avifaune patrimoniale et à la chiroptérofaune au niveau du site de projet.....	70
Figure 30 : Liste des espèces de Rhopalocères inventoriées.....	71
Figure 31 : Échantillon d'espèces communes de papillons de jour vues sur le site .....	72
Figure 32 : Liste des espèces d'Orthoptères répertoriées .....	72
Figure 33 : Critères d'évaluation de la valeur patrimoniale .....	77
Figure 34 : Synthèse des enjeux faune-flore-habitats au niveau du site de projet .....	79
Figure 35 : Trame verte et bleue du SRCE au niveau de Créhange et Faulquemont.....	83
Figure 36 : Trame verte et bleue à l'échelle locale.....	85
Figure 37 : Localisation du patrimoine archéologique attesté, à proximité du projet de ZAC .....	86
Figure 38 : Le plateau ondulé et vues sur le plateau lorrain .....	88
Figure 39 : Carte d'Etat Major – 1/50 000 .....	89
Figure 40 : Photographie aérienne 1950-1960 – Géoportail- 1/50 000 .....	90
Figure 41 : Orthophoto 2015 – Géoportail – 1/50 000 .....	91
Figure 42 : Eléments de description du paysage au niveau de la ZAC.....	93
Figure 43 : Population du DUF par grandes tranches d'âges .....	95
Figure 44 : Evolution de la population entre 1968 et 2014 .....	96
Figure 45 : Population par tranches d'âges.....	96

Figure 46 : Tableaux descriptifs de l'économie agricole (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle) .....	98
Figure 47 : Identification des exploitations agricoles (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle) .....	98
Figure 48 : SAU totales des exploitations concernées par le projet de ZAC.....	99
Figure 49 : Caractéristiques des exploitations concernées par le projet (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle).....	100
Figure 50 : Comptages sur le réseau routier départemental mosellan : RD19 .....	102
Figure 51 : Carte de pollution lumineuse en fausses couleurs (AVEX 2016) .....	103
Figure 52 : Etablissements classés ICPE à Créhange et Faulquemont.....	104
Figure 53 : Risques et nuisances au niveau de l'aire d'étude .....	106
Figure 54 : OAP proposée par le PLU en cours d'élaboration de Créhange pour la zone de projet .....	107
Figure 55 : Zonage en vigueur sur les communes de Créhange et Faulquemont .....	109
Figure 56 : Cartographie des propriétés sur le site de projet de ZAC.....	110
Figure 57 : Réseaux et servitudes au niveau de l'aire d'étude .....	111
Figure 58 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude .....	114
Figure 59 : Fonctionnement en terrasses .....	119
Figure 60 : Incidences du projet de ZAC sur les exploitations agricoles (extrait étude agricole, Avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle).....	133
Figure 61 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction .....	145
Figure 62 : Zone en entrée de ville Est-Proposition 1 .....	150
Figure 63 : Zone en entrée de ville Est-Proposition 2 .....	151
Figure 64 : Réseau d'eau pluviale projeté (données SEBA, 2018) .....	154
Figure 65 : Dimensionnement des volumes de rétention (données SEBA, 2018) .....	155
Figure 66 : Réseau d'eaux usées projeté (données SEBA, 2018) .....	157
Figure 67 : Réseau AEP et défense incendie projeté .....	166
Figure 68 : Plan de terrassement.....	168
Figure 69 : Perspective sur le site Est en vue aérienne depuis Faulquemont et vers le Nord-Ouest .....	173

## **1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR**

La présente étude d'impact concerne le dossier de création de ZAC, pour l'aménagement de la Zone Artisanale/Créange.

Cette demande est effectuée par les pétitionnaires suivants :

**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**

**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'OPERATION 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 Créhangé, dans le département de la Moselle (57). L'opération est menée par le SEBL qui dispose d'un mandat du District Urbain de Faulquemont (DUF).

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<sup>2</sup>.

Pour ce projet de ZAC, le terrain d'assiette est de 16 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 composants 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 oeuvre du projet, dit « scénario 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 majeurs 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 l'emplacement sur lequel les travaux doivent être réalisés

Le projet de ZAC se situe le long de la RD19.

D'une superficie de 16 ha environ, il se situe dans le prolongement Est de la zone artisanale et il est limitrophe à la commune de Faulquemont. L'aménagement de ce secteur permettra d'assurer une continuité urbaine entre les deux communes.



Figure 1 : Localisation de la ZAC

Le périmètre choisi pour mener cette étude comprend le site de projet mais aussi ses environs proches comprenant, notamment, la zone artisanale, Créhange village, le Sud de Créhange Cité ainsi qu'une partie du territoire de Faulquemont.

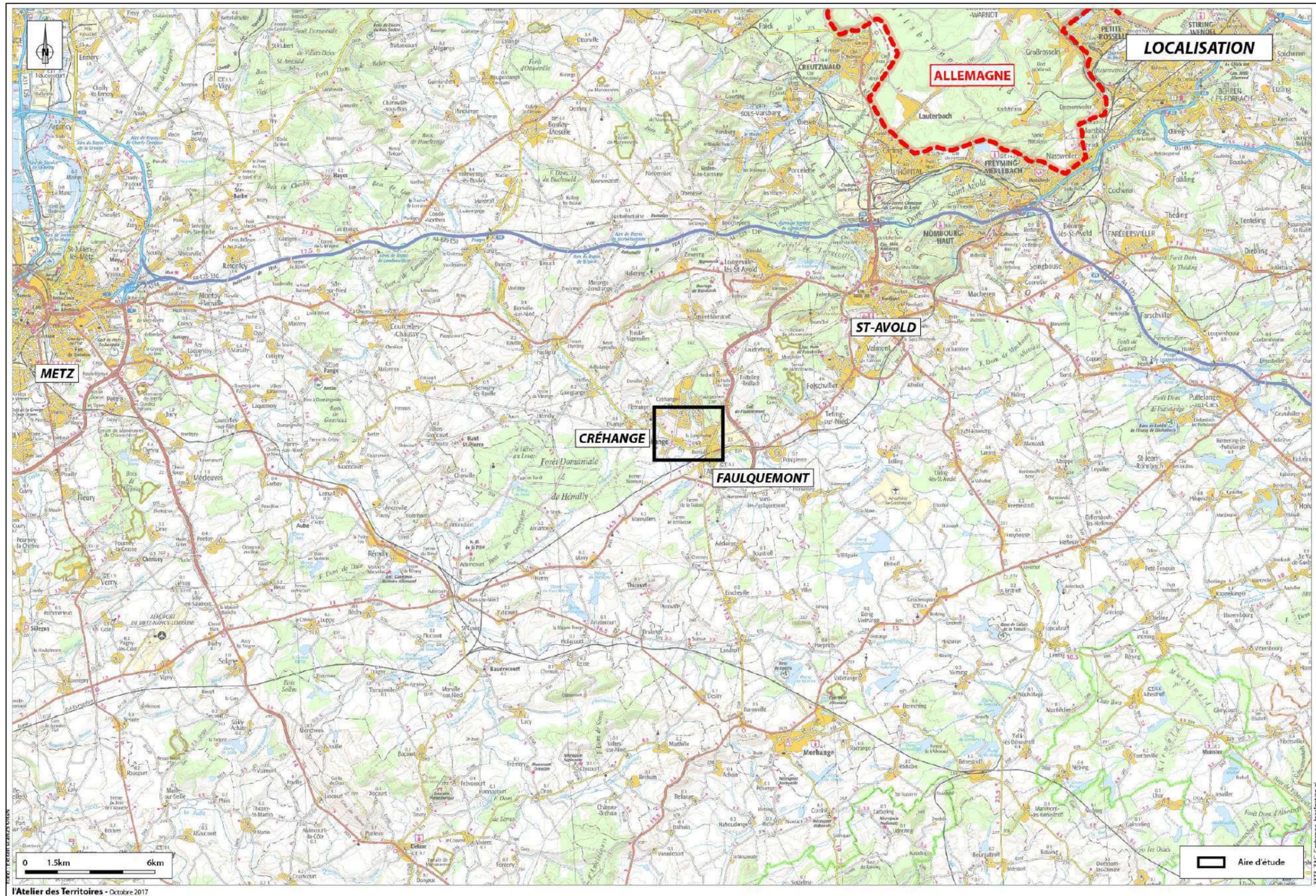


Figure 2 : Localisation des communes de Créhange et Faulquemont

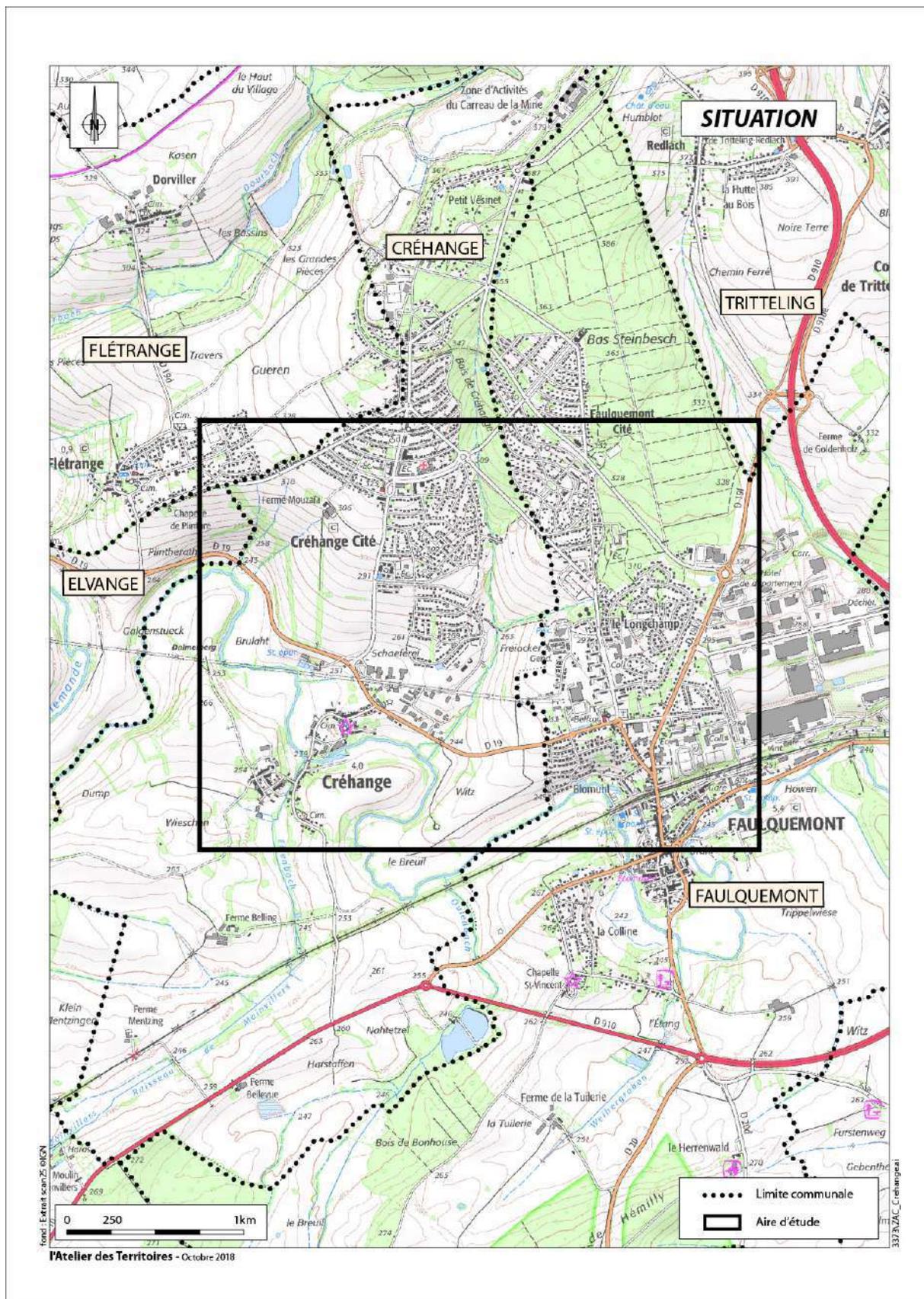


Figure 3 : Aire d'étude du projet de ZAC

### **2.3.2. Nature et consistance de l'opération**

Le projet de ZAC s'étend sur environ 16 hectares.

Le site se trouve au niveau de l'entrée de ville Est, il s'étend sur une surface de 16 ha environ, à la limite entre les territoires de Créhangé et Faulquemont, sur des terrains actuellement à vocation agricole (pâtures et cultures).

La création de deux accès est prévue au niveau des franges Ouest et Sud de la zone, depuis la zone d'activités existante (Rue Denis Papin) et la RD19. Ils seront reliés par une voie principale complétée par des voiries secondaires.

L'accès à la RD19 s'effectuera par l'intermédiaire d'un tourne-à-gauche.

Par ailleurs, un accès routier sera créé depuis Faulquemont, dans la continuité de la rue de la piscine mais sera utilisable uniquement par les véhicules de gendarmerie et les piétons.

La frange Ouest du site étant délimitée par un cours d'eau, le projet intégrera le maintien de la ripisylve et des espaces verts qui lui sont attenants. Cependant, la création d'un accès au site nécessitera la traversée du cours d'eau par un ouvrage routier. Un parking poids lourds (9 emplacements) sera aussi accolé au bosquet bordant la ripisylve.

Les autres franges, Nord, Est et Sud bénéficieront d'un traitement paysager incluant des cheminements doux et des vergers partagés. Un cheminement doux permettra aussi de rejoindre la zone depuis la rue Antoine de Lavoisier par l'intermédiaire d'une petite passerelle piétonne.

Enfin, au Sud-Ouest du site, un bassin de stockage des eaux pluviales permettra de récupérer les eaux de ruissellement et sera aussi un atout paysager.

Les données chiffrées caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Surface de la zone : 16 ha,
- Surfaces cessibles : 10,29 ha,
- Surface voirie : 1,36 ha (1,5 ha avec emprise supplémentaire),
- Linéaire voirie : 950 mètres linéaires (1 050 m avec emprise supplémentaire),
- Surfaces espaces verts/gestion des eaux pluviales : 4,21 ha



Figure 4 : Schéma d'aménagement de la zone artisanale/Créange

**3. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE  
L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT**

### **3.1. SCENARIO DE REFERENCE**

Le site retenu pour la création de ZAC est actuellement essentiellement occupé par des pâtures et des cultures.

Par ailleurs, le Plan d'Occupation des Sols (POS) de Crérange est actuellement en cours de révision et doit mener à l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le PLU n'ayant pas été approuvé en date du 27 mars 2017, le POS est devenu caduc en application de la loi ALUR (article L174-3 du Code de l'urbanisme).

Jusqu'à approbation du PLU, l'urbanisme sur la commune de Crérange est donc régi par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) ce qui implique une constructibilité limitée en dehors de l'enveloppe bâtie.

Par ailleurs, le projet présente des enjeux particuliers notamment vis-à-vis des eaux superficielles, de la ressource en eau potable, des paysages, de l'urbanisme et de la gestion des eaux pluviales.

### **3.2. EVOLUTION DU SITE EN ABSENCE DE PROJET**

En l'absence de projet de ZAC, le site poursuit sa vocation agricole actuelle (pâtures et cultures).



Figure 5 : Site de projet, en entrée de ville Ouest depuis la RD19

## **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 Créhange

A Créhange, la part des surfaces artificialisées est plus élevée que celle du District Urbain de Faulquemont. Elle est, en effet, de 28% en 2016 contre 10% au niveau du DUF et 11% au niveau départemental.

La consommation foncière à Créhange 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 Créhange, la consommation annuelle est passée de 3,04 ha/an à 1,28 ha soit une diminution de 58%.

Cependant, 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 1,22% du territoire communal de Créhange artificialisé sur cette même période).

TABLEAU 1 DONNEES GENERALES	SURFACE TOTALE EN HA		NOMBRE D'HABITANTS EN 2016		DENSITE EN HABITANTS AU KM <sup>2</sup>	SURFACES AGRICOLEES ET NATURELLES EN 2016 EN HA	SURFACES ARTIFICIALISEES EN 2016 EN HA	CONSUMMATION FONCIERE ABSOLUE ET RELATIVE ENTRE 1965 ET 2016					
	SURFACE TOTALE EN HA	PART RELATIVE EN %	NOMBRE D'HABITANTS	PART RELATIVE EN %				ENTRE 1965 ET 2016			ENTRE 2007 ET 2016		
								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%	716	7003	1%	700
CC DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	25962	4.92%	24314	2.33%	94	90%	10%	1380	5%	26	222	1%	22
CREHANGE	1046	4.03%	3918	16.11%	375	72%	28%	1583	15.17%	3.04	128	1.22%	1.28

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 site présente une occupation du sol assez diversifiée. Il comprend essentiellement des terres cultivées sur sa frange Est et des prés pâturés sur sa frange Ouest, à proximité du cours d'eau.

Celui-ci se jette dans la Nied allemande moins d'une centaine de mètres en aval du site et est bordé par une ripisylve continue qui gagne en épaisseur au centre-ouest du site pour former un petit boisement.

Un fossé parcourt aussi toute la partie Sud du site en contact avec la RD19 et se jette dans le cours d'eau décrit précédemment.

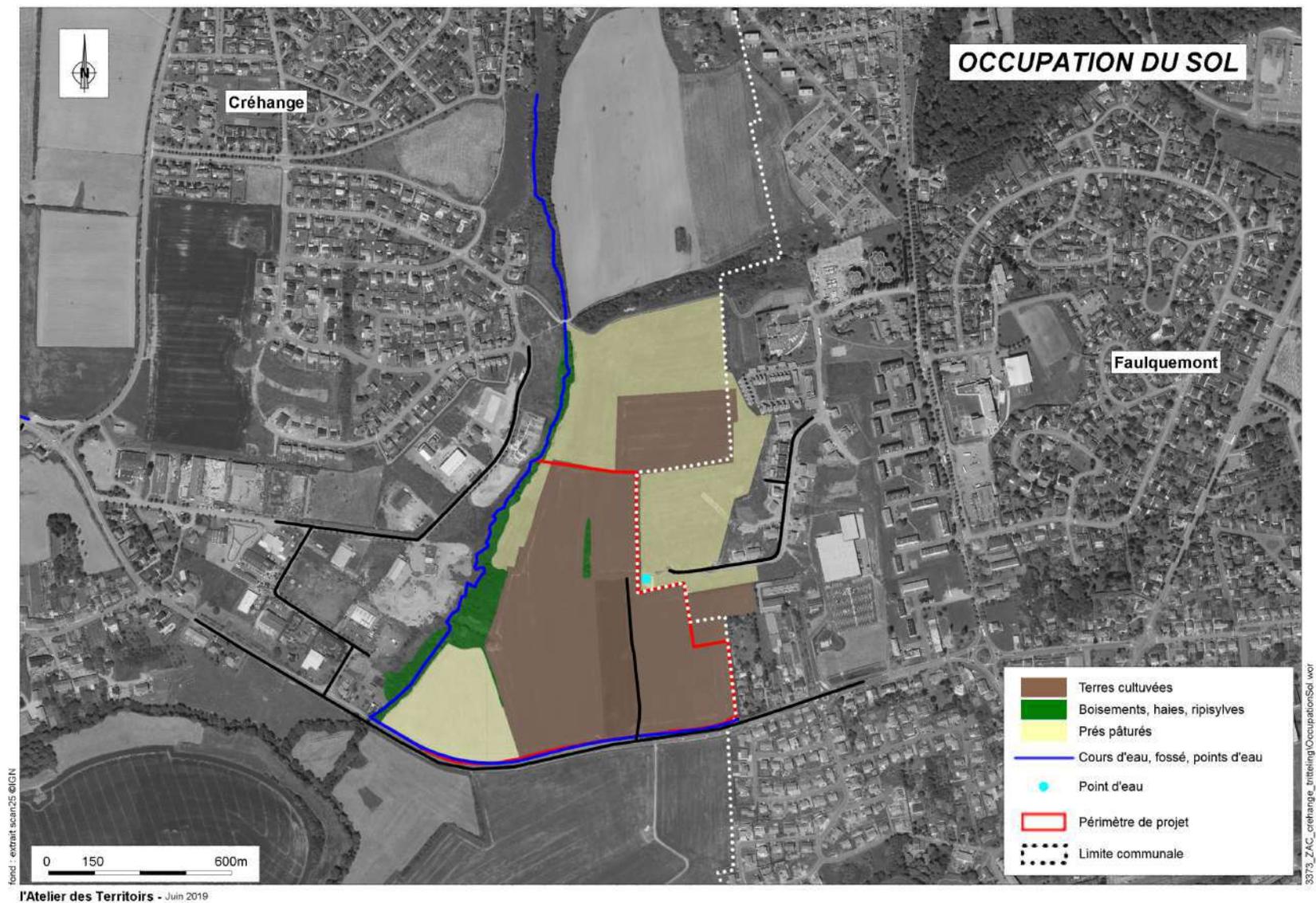


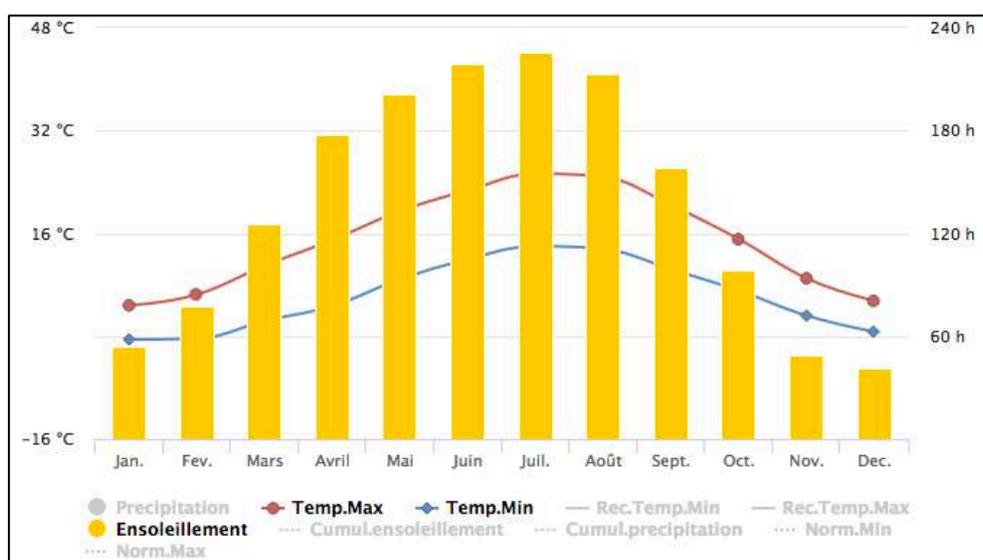
Figure 7 : Occupation du sol au niveau des sites de projet

## 4.2. MILIEU PHYSIQUE

### 4.2.1. Climat

Située entre Metz et Sarreguemines, voisine de Faulquemont, la commune de Créhangé connaît 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 : Météo France

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

Données climatiques de la station				
Normales mensuelles - Metz				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	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 : Météo 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.

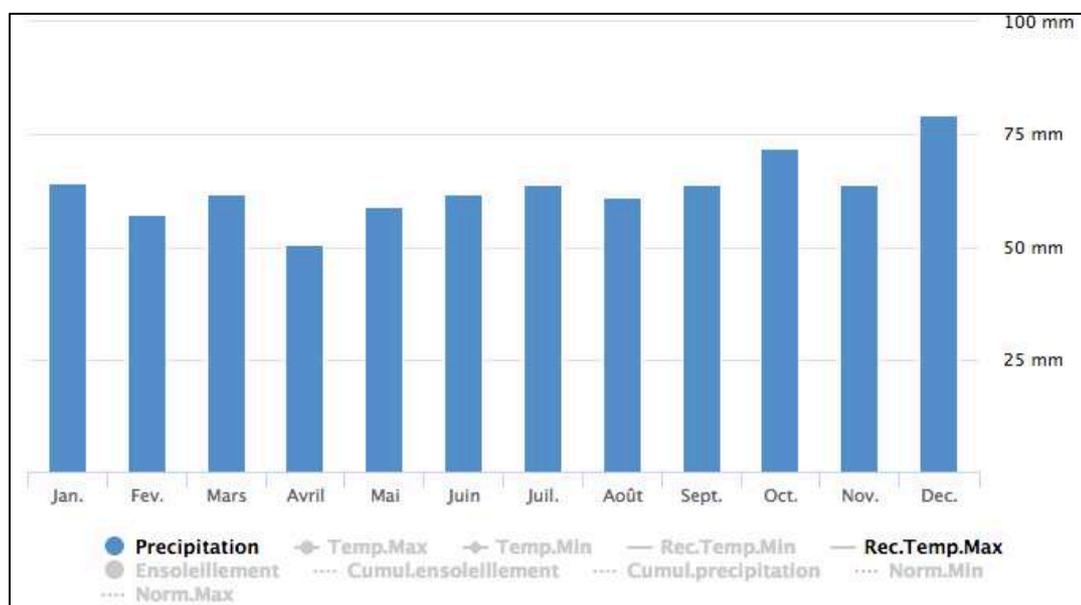
La période la plus chaude s'étend de mai à août.

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 connaît 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 : Météo 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 correspondants 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

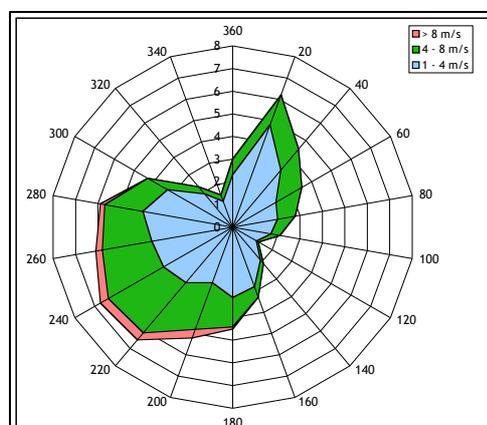


Figure 11 : Rose des vents de Metz-Augny

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-dessous :

***ENJEUX LIÉS 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 commune de Créhange est localisée au sein du Pays de la Nied.

Le territoire de la commune est situé sur un plateau vallonné qui présente des reliefs globalement adoucis peu proéminents avec des vallées élargies.

Le point le plus bas à Créhange se situe en vallée de la Nied (239 m NGF). Le relief s'élève vers le nord pour atteindre une altitude de 374 m NGF.

La zone urbanisée de la commune 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.

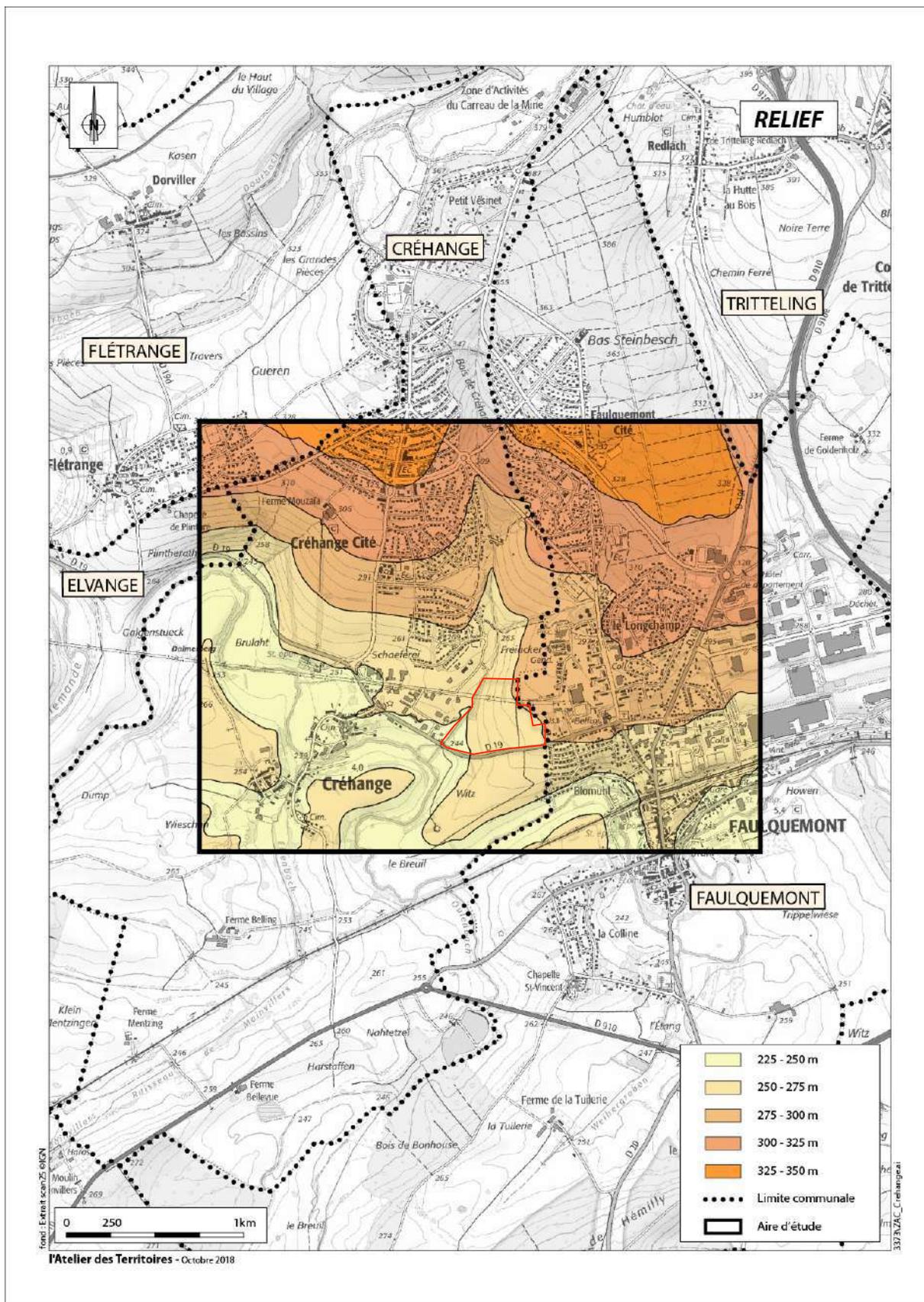


Figure 12 : Relief de l'aire d'étude

Le site pressenti pour le projet est localisé au lieu-dit Freiacker. La topographie présente une pente orientée Sud-Ouest → Nord-Est peu marquée (altitude d'environ 255 m / pente d'environ 10%).

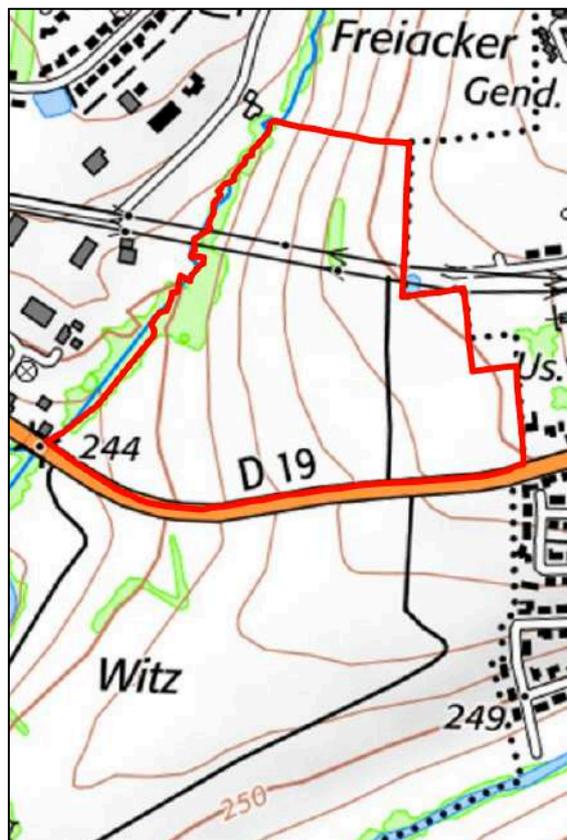


Figure 13 : Extrait de la carte topographique IGN au niveau de la zone de projet (pas de 5m)

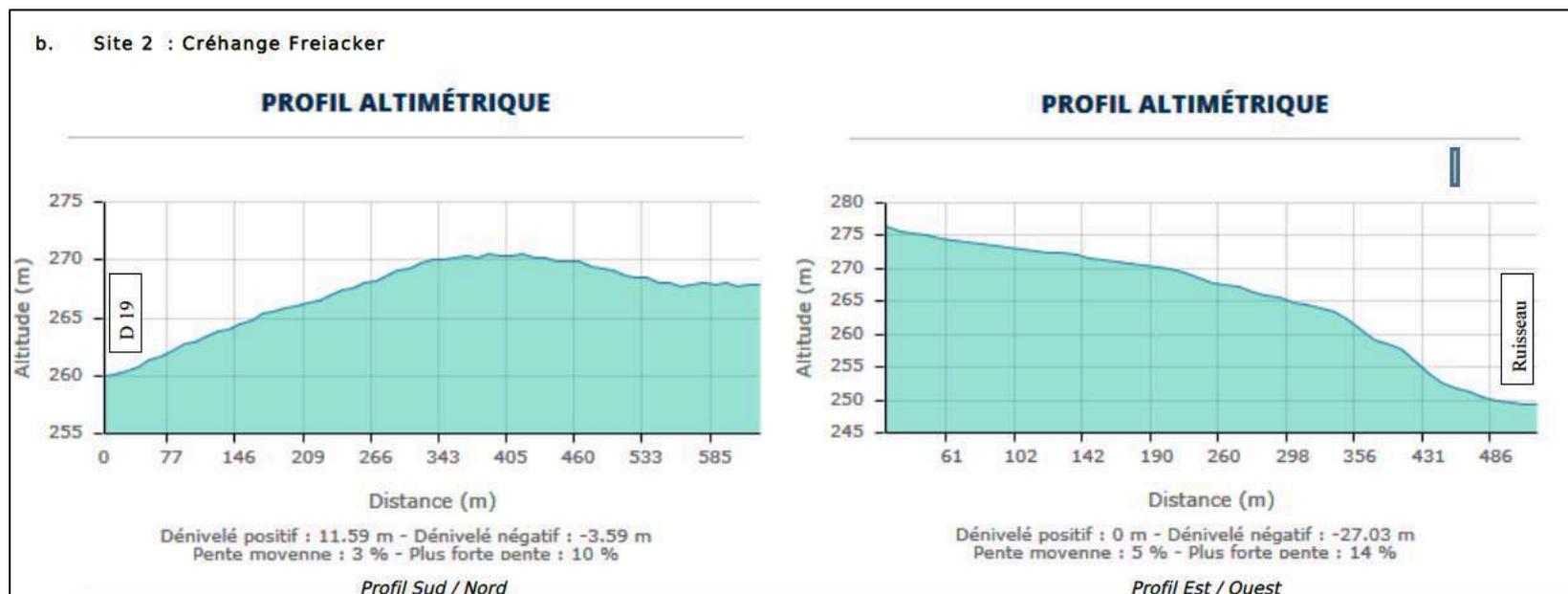


Figure 14 : Profils topographiques du site de projet

**ENJEUX LIÉS À LA TOPOGRAPHIE :**

***La topographie de la zone, avec des pentes d'environ 10%, implique des terrassements pouvant être importants lors de la phase travaux du projet.***

### **4.2.3. Géologie et pédologie**

#### **4.2.3.1. Géologie**

La région étudiée est une transition géologique entre l'anticlinal Houiller Sarrois d'origine hercynienne à l'est et le système de Cuestas du bassin Parisien.

La commune de Créhangé est localisée à la limite d'une zone constituée de couches tendres et marneuses du Keuper inférieur et du Muschelkalk calcaire et dolomitique.

Les formations superficielles rencontrées dans le lit de la Nied allemande sont des alluvions récentes.

Sur le site du projet on rencontre :

*Couches à Cératites (T5b) :* Les couches à Cératites comprennent environ 50 m de dalles calcaires alternant avec des marnes. Les calcaires sont gris ou crème, parfois roux et carriés, parfois bicolores. La texture est lithographique ou cristalline.

Les dalles calcaires des couches à Cératites ont en moyenne 10 à 20 cm d'épaisseur, parfois 30 à 40 cm et n'atteignent des dimensions de l'ordre du mètre que dans la partie supérieure.

*Limons, éboulis des pentes, alluvions anciennes (FL) :* il s'agit de toutes les formations quaternaires, ou peut-être parfois pliocènes, autres que les alluvions récentes des fonds de vallées. Elles correspondent à des limons argilo-sableux, parfois épais de plusieurs mètres, ou aux résidus d'une altération importante de formations sous-jacentes.

*Dolomie inférieure (t6a) :* dolomie à pâte fine, gris foncé en profondeur, plus pâle en surface, parfois oolithique.

*Alluvions récentes (Fz) :* affluents de la Nied ; il s'agit de formations essentiellement argileuses.

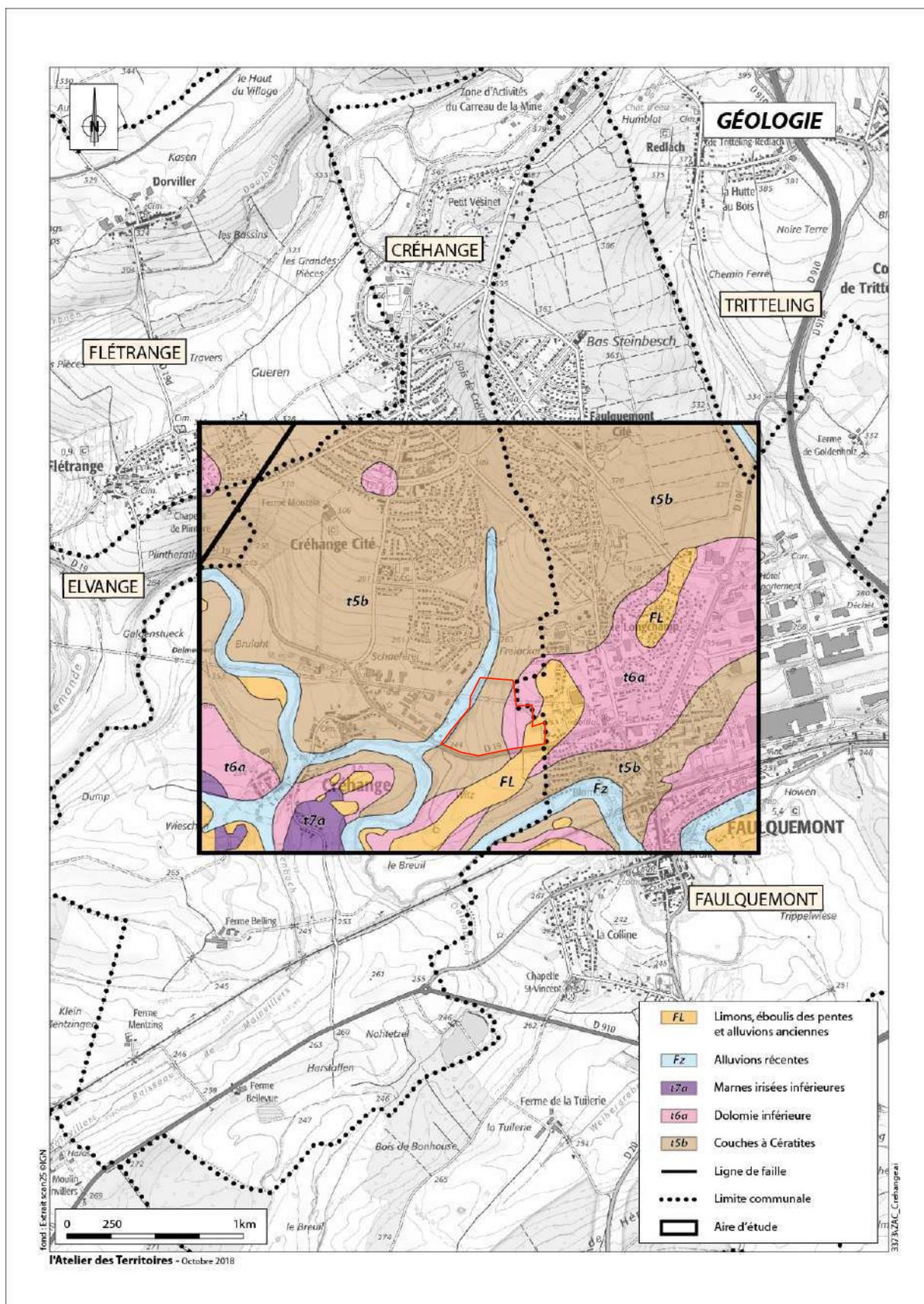


Figure 15 : Géologie de l'aire d'étude

#### 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 le 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

Il existe une carrière en exploitation d'anhydrite sur la commune de Créhange (*cf figure 53*). La société Anhydrite Minérale France a reçu l'autorisation de poursuivre et étendre l'exploitation d'une carrière souterraine d'anhydrite sur le territoire des communes de Créhange, Faulquemont et Pontpierre en 2017 (arrêté préfectoral du 15 mars 2017), pour une durée de 30 ans.

Sur la commune de Créhange, les parcelles sur lesquelles porte l'autorisation d'exploiter figurent dans les tableaux suivants :

Parcelles exploitées ou en cours d'exploitation :

Désignation de la zone de carrière	Commune	Section	Parcelles
B	Créhange	16	3, 10, 72, 100 à 104, 107 à 111.
C	Créhange	15	396 à 400, 402, 404, 406, 414, 415, 423, 424, 426.

Parcelles jamais exploitées faisant l'objet d'une renonciation :

Désignation de la zone de carrière	Commune	Section	Parcelles
B	Créhange	16	83, 86, 87, 89, 90 à 93, 95 à 98, 105, 106, 112, 113.
C	Créhange	15	4à10, 91, 93, 94, 99, 102, 133 à 135, 141, 142, 146, 162, 174, 185, 186, 203 à 205, 207, 209, 220, 222, 233 à 236, 244, 277, 401, 403, 405, 407 à 413, 416, 417, 422, 425, 427 à 435, 469, 470, 477 à 483, 486, 490.
D	Créhange	5 6	3, 8, 15, 18, 20, 21, 29, 32 à 35, 41 à 43, 45 à 49, chemin vicinal n°2 25

Par un arrêté préfectoral n°2007-DEDD/IC du 15 janvier 2007, un remblayage des ouvrages

souterrains a été prescrit au droit des parcelles classées en zone urbanisée ou à urbaniser dans le POS en vigueur en 2007.

Les ouvrages souterrains situés au droit des parcelles listées ci-dessous ont bien été remblayés à ce jour.

Désignation de la zone de la carrière	Commune	Section	Parcelles
B	Créhange	16	10, 101 à 104, 107 à 111.
C	Créhange	15	396 à 400, 402, 404, 406, 414, 415, 423, 424, 426.

Ainsi, en zone B, seuls les ouvrages au droit des parcelles 3, 72 et 100 (sections 16) n'ont pas été remblayés. En zone C, tous les ouvrages ont été remblayés.

Type de remise en état: remblayé, isolé du secteur non remblayé par des barrages étanches, suintement de l'aquifère supérieur sans circulation / pas de restriction par rapport à l'occupation des sols en surface (absence de mouvements en surface)

Dispositions relatives au remblayage (extrait de l'arrêté préfectoral du 15/03/2017) :

« L'exploitant assure que les matériaux utilisés pour le remblayage ne sont pas en mesure de dégrader les eaux superficielles et les eaux souterraines. L'exploitant veille au maintien de la stabilité de ces dépôts.

Le remblayage de la carrière est réalisé conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé le 23/12/2013 et ses compléments. En tout état de cause, Il respecte par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations en vigueur. »

« Les matériaux utilisés pour remblayer la carrière sont :

- des cendres en mélange avec du ciment et de l'eau de gâchage provenant des eaux d'exhaure de la carrière souterraine (coulis « cendres + ciment + eau ») ;
- des stériles d'anhydrite provenant de la carrière, confortés avec du coulis « cendres + ciment + eau »

Les cendres listées ci-dessous, en mélange avec du ciment et de l'eau, sont autorisées pour remblayer la carrière. »

Code déchets	Type de cendres		Origine
10 01 02	Cendres volantes de charbon	Sèches	Lits fluidisés circulants de la centrale thermique Emile Huchet (Carling – 57)
		Humides	Parc à cendres de la centrale thermique Emile Huchet (Carling – 57)

**ENJEUX LIÉS À L'EXPLOITATION DE L'ANHYDRITE :**

**Les sites étudiés pour l'implantation du projet sont situés au droit de la zone de la carrière aujourd'hui remblayée et remise en état.**

**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).  
La commune de Créhange présente une cavité souterraine abandonnée.

**Le site de projet n'est pas concerné par ce risque.**

#### **4.2.4.2. Risques de retrait / gonflement des argiles**

D'après le site internet Géorisques ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)), **le secteur du projet se situe en zone d'aléa « faible » au titre des phénomènes de retrait et de gonflement des argiles.**

Dans ces zones où l'aléa est qualifié de **faible**, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

#### **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 de 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**

La commune de Créhange est concernée par la zone inondable de la Nied allemande.  
Un Plan de Prévention des Risques inondations a été approuvé le 29/09/2003 sur ce secteur.

Le PPRi définit 3 types de zones sur le territoire, par croisement de l'aléa avec l'occupation actuelle du sol (zones bâties ou naturelles) et l'appréciation des enjeux :

- **zone rouge** : il s'agit de la zone exposée au risque d'inondation le plus grave sans considération d'occupation du sol. Les crues exceptionnelles y sont redoutables (la sécurité des personnes est mise en cause), notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes lors d'une crue centennale.

Elle constitue en outre la zone de grand écoulement où il est impératif de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues afin de ne pas augmenter les risques en amont ou en aval. Il s'agit également de la zone naturelle qui constitue le champ d'expansion des crues quelque soit le niveau d'aléa. Il convient de la préserver de toute urbanisation nouvelle dans le but de ne pas aggraver les inondations.

- **zone orange** : zones urbaines bâties exposées à un risque d'inondations modéré.  
Les constructions y sont autorisées sous réserve de respecter certaines conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation et des prescriptions qui s'imposent.

- **zone blanche** : il s'agit du reste des territoires, considéré sans risque prévisible ou pour lequel le risque est jugé acceptable. Le PPR ne prévoit aucune disposition réglementaire dans cette zone.

**Le site étudié pour l'implantation du projet se situe en dehors du zonage du PPRi. Cependant, le cours d'eau longeant le site contribue à l'élargissement du périmètre**

inondable au niveau de sa confluence avec la Nied allemande. Ses caractéristiques hydrauliques et hydromorphologiques influencent donc les débordements de la Nied allemande.

#### **ENJEUX LIÉS AU SOL ET AUX RISQUES NATURELS**

- **Présence d'une exploitation de carrière en activité sur le territoire de Faulquemont dont les ouvrages situés sous les zones bâties ont été remblayés.**
- **Zone d'aléa faible concernant le retrait/gonflement des argiles (prescriptions géotechniques)**
- **Plan de Prévention des Risques inondations → site pressenti non concerné mais pouvant avoir une influence sur les risques d'inondations de la Nied allemande**

### **4.2.5. Les documents de planification liés à la gestion de l'eau**

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

**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 sécheresses.

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 polluants et de mettre en oeuvre 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 d'une zone humide remarquable identifiée par le SDAGE Rhin-Meuse sur la commune de Flérange au Nord de Créhange, en dehors de l'aire d'étude. Il s'agit de la 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 ».

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,
- Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité,
- 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

#### **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 oeuvre 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'Etat 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.

L'arrêté fixant le périmètre du SAGE a été pris le 4 avril 2008. Le périmètre, composé de 72 communes, est approximativement délimité par un triangle formé par les villes de Creutzwald, Faulquemont et Forbach.

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 À LA GESTION DE L'EAU**

- **Respect des dispositions du SDAGE Rhin Meuse et du SAGE Bassin Houillier**
- **Aucune zone humide remarquable identifiée dans les documents cadres sur les sites du projet**

## **4.2.6. Hydrogéologie**

### **4.2.6.1. Contexte général et fonctionnement**

Au sens de la DCE, trois masses d'eau sont identifiées sur la commune de Créhange :

- la masse d'eau du Grès vosgien captif non minéralisé,
- la masse d'eau des Calcaires du Muschelkalk,
- la masse d'eau du Plateau lorrain versant Rhin, considérée comme imperméable.

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.

**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.

**La sensibilité de la nappe (GTI) exploitée pour l'alimentation en eau potable 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 à 10-5 m/s.

Dans les vallées, cette nappe est drainée par les rivières (Nied, Albe, Sarre).

La cessation des activités minières s'est accompagnée de l'arrêt des exhaures entraînant à terme l'ennoyage des galeries et la redistribution des débits des principaux cours d'eau. La remontée de la nappe devrait durer plusieurs décennies, pour retrouver un équilibre semblable à celui qui prévalait avant l'exploitation minière, la nappe étant à nouveau drainée par le réseau hydrographique.

Dans le futur, la piézométrie de la nappe des Grès du Trias inférieur laisse entrevoir une nappe proche de la surface du sol dans les principaux fonds de vallées (Bisten et Rosselle moyenne et aval) avec apparition (ou plutôt réapparition) de certaines zones marécageuses.

#### **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 CREHANGE (forage inventorié sous l'indice national 01656X0015).
- les concentrations en sulfates n'excèdent 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.

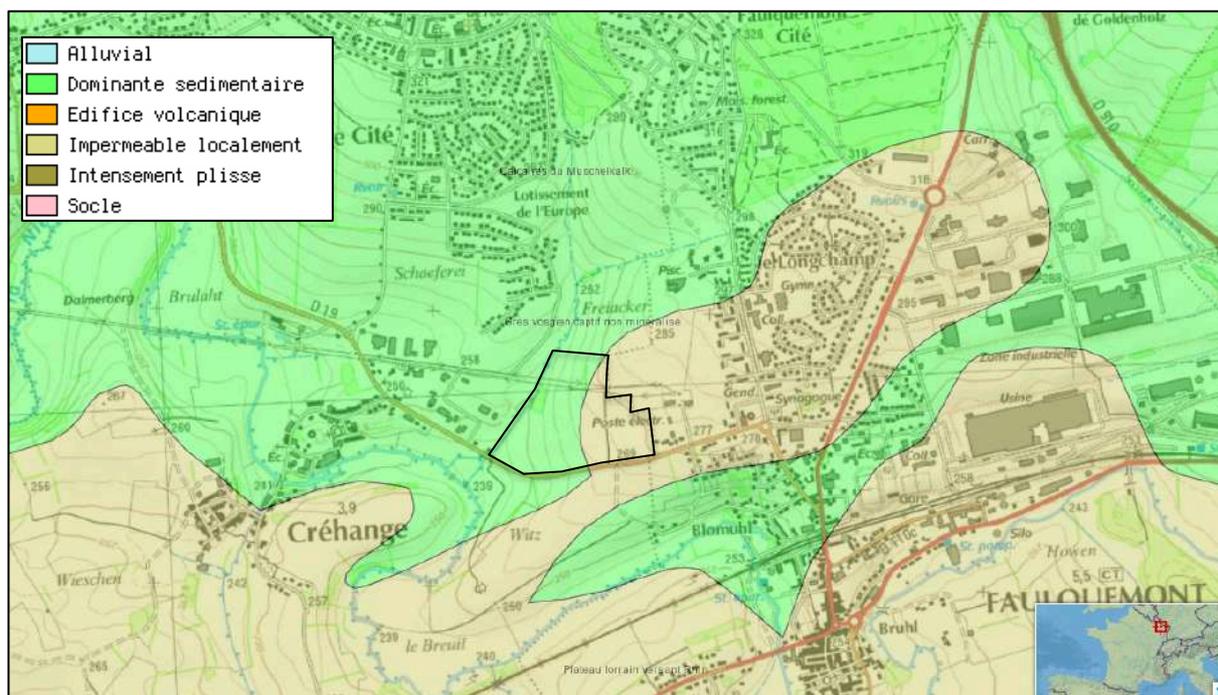
Sous couverture, la minéralisation et la dureté de l'eau sont beaucoup plus importantes.

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 un bon état quantitatif en 2015 mais son état chimique n'atteint pas les objectifs de bon état en 2015 du fait de la présence de nitrates et pesticides.



Source : SIGES

Figure 16 : Masses d'eau souterraines au droit du secteur étudié

La base de données SIGES indique une vulnérabilité moyenne de la nappe souterraine au droit du site de ZAC.

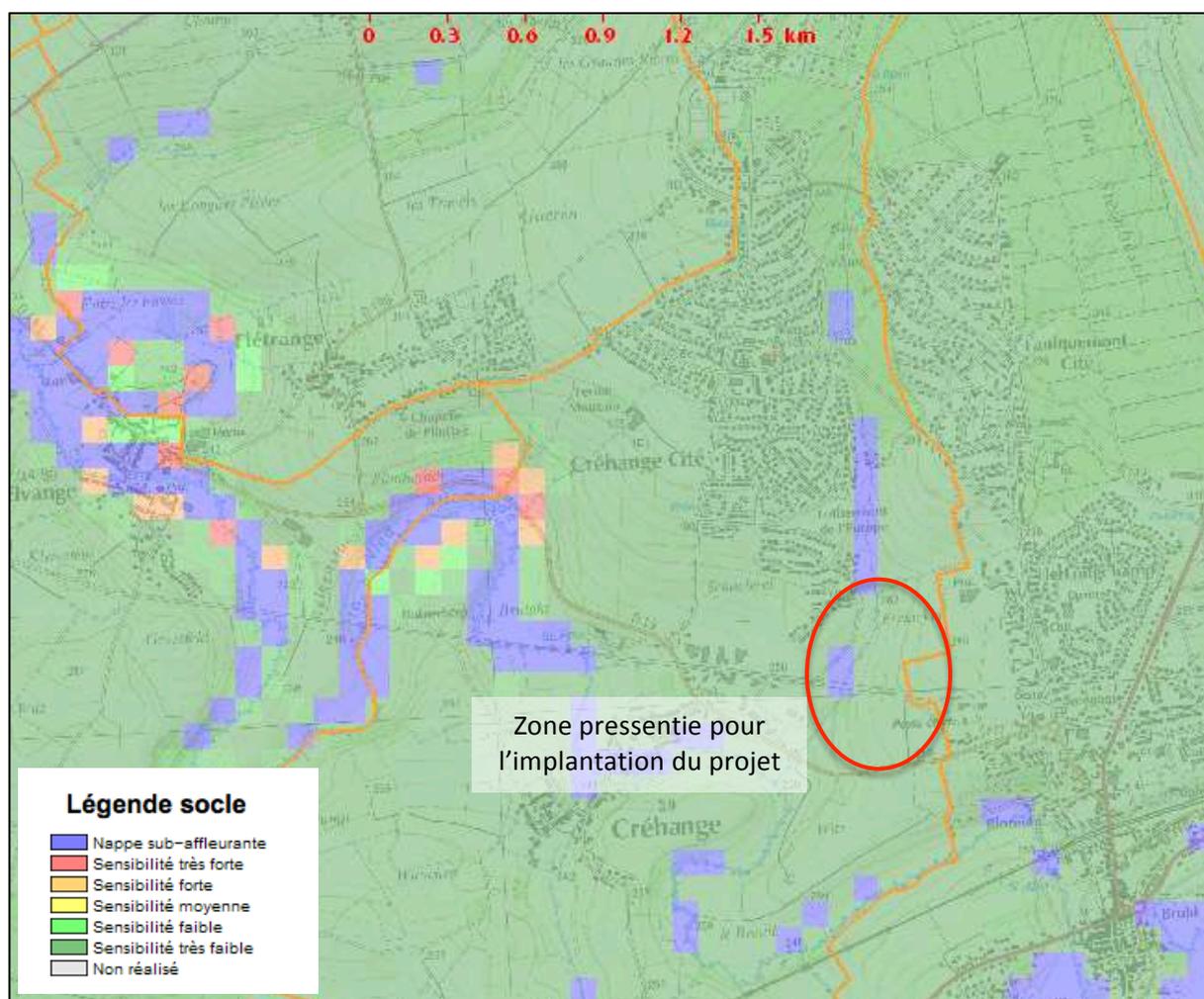
#### 4.2.6.3. Remontées de nappes

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 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.

D'après le site Internet du BRGM ([www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)) permettant d'indiquer la sensibilité de la nappe sous-jacente par remontée, **le site pressenti pour l'implantation du projet présente globalement des sensibilités très faibles aux risques de remontées de nappe.**



Source : georisques.fr

Figure 17 : Carte des remontées de nappe dans le secteur de Créhange

#### 4.2.6.4. Objectifs d'état retenu

Dans le secteur de Créhange, 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	
Etat Chimique		Etat Chimique	Etat Quantitatif
Bon		Bon état 2015 <sup>1</sup>	Bon état 2021

<sup>1</sup> 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.

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	
Etat Chimique	Etat Chimique	Etat Quantitatif
Mauvais	Bon état 2027	Bon état 2015

#### **4.2.6.5. Captage d'eau potable et périmètre de protection**

L'aire d'étude est concernée par les périmètres de protection des captages AEP 602 et 605, exploités par le SIE de Basse Vigneulles Faulquemont.

Ces forages sont protégés par des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée, ayant fait l'objet d'une DUP.

Le site pressenti pour l'implantation du projet est concerné **par les périmètres de protection rapprochée et éloignée.**

D'après l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016, d'une manière générale, à l'intérieur de ces périmètres est interdit tout fait ou activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques et le sens d'écoulement.

Ainsi, à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, le tableau suivant dresse la liste des activités interdites et réglementées :

<u>Activités interdites</u>	<u>Activités réglementées</u>
<b>7.1.1</b> La création de tout sondage, ouvrage et captage d'eau de plus de 25 m de profondeur, excepté pour le renforcement ou la substitution de la ressource actuelle dans un but de production publique d'eau destinée à la	<b>7.1.5</b> La réalisation de tout sondage de reconnaissance, ouvrage de surveillance de l'aquifère capté ou forage d'exploitation destiné à la consommation humaine des collectivités desservies par le SEBVF, et ne

<p>consommation humaine des collectivités desservies par le SEBVF ou destiné à la surveillance de l'aquifère capté.</p>	<p>présentant pas d'incidence vis-à-vis des captages AEP existants (y.c. lors de leur mise en exploitation pour les forages), devra faire l'objet d'une autorisation préalable délivrée par la Préfecture après avis d'un hydrogéologue agréé.</p>
<p><b>7.1.2</b> La création de sondages ou forages géothermiques de plus de 20 m de profondeur, que ce soit avec prélèvement en nappe, ou pour la mise en place de sondes.</p>	<p><b>7.1.6</b> Tout sondage de reconnaissance, ouvrage de surveillance de l'aquifère capté ou forage doit être réalisé dans les règles de l'art afin d'empêcher la mise en relation de formations aquifères sus - jacentes avec la nappe d'eau exploitée. Les ouvrages sont munis d'une fermeture cadenassée et étanche et comblés dans les règles de l'art après usage sauf s'ils sont maintenus en place pour des besoins de surveillance de la nappe.</p>
<p><b>7.1.3</b> Toute intervention humaine à une profondeur supérieure à 25 m visant à exploiter les terrains (excavations de toute nature) ou à y stocker, enfouir ou déverser des matières solides ou liquides susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines, qu'elles soient sous statut de déchets ou de produits.</p>	<p><b>7.1.7</b> Tous les captages, sondages et ouvrage de surveillance de nappe de plus de 25 m de profondeur, existants à la date de signature du présent arrêté, devront être mis aux normes réglementaires dans un délai de 2 ans à compter de la signature du présent arrêté afin de ne pas créer de point de contamination des eaux souterraines. A défaut, ils devront être condamnés dans les règles de l'art.</p>
<p><b>7.1.4</b> Toute construction ou installation sous-terrainne de plus de 25 m de profondeur.</p>	<p><b>7.1.8.</b> L'installation de carrières, de décharges de déchets ménagers, de déchets d'activités de soins ou d'activités industrielles, de moins de 25 m de profondeur, devra faire l'objet d'une autorisation délivrée par le Préfet après avis d'un hydrogéologue agréé.</p>
	<p><b>7.1.9.</b> Le remblaiement de carrières, tranchées ou excavations sera réalisé à l'aide des matériaux qui en auront été extraits ou de matériaux naturels inertes. D'autres matériaux peuvent être utilisés sous réserve de l'obtention d'une autorisation préfectorale spécifique.</p>

Figure 18 : Extrait de l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016-Mesures concernant le périmètre rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

Forages de Créhangé (602 et 605)

**8.1** La réalisation de toute sonde géothermique sera soumise à déclaration préalable auprès des services de l'ARS. L'avis d'un hydrogéologue agréé sera requis. La profondeur de ces sondes est limitée à la cote de 150 m N.G.F. et ne doit en aucun cas dépasser une profondeur de 100 m. Ces sondes ne pourront contenir d'éthylène glycol.

**8.2** La réalisation et l'exploitation de forages de tiers dans le même aquifère sera soumis à une étude d'impact vis-à-vis des captages AEP du SEBVF et sera transmise auprès des services de l'ARS. Ces forages seront réalisés dans les règles de l'art afin d'empêcher la mise en relation de formations aquifères sus-jacentes avec la nappe des grès. Le cas échéant, l'avis d'hydrogéologue agréé pourra être requis.

**8.3** Les sondages de reconnaissance pénétrant ou traversant l'aquifère des Grès du Trias inférieur seront soumis à autorisation. Le cas échéant, l'avis d'un hydrogéologue agréé pourra être requis. Ces sondages seront réalisés dans les règles de l'art afin d'empêcher la mise en relation de formations aquifères sus ou sous-jacentes avec la nappe des grès. Les ouvrages non transformés en forage d'exploitation devront être condamnés dans les règles de l'art en fin de travaux.

**8.4** Les forages traversant l'aquifère des Grès du Trias inférieur devront être étanches (tubés et cimentés) en face de cet aquifère.

**8.5** Tout projet de carrière devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique permettant de mesurer l'impact éventuel du projet sur les forages AEP du SEBVF et de prévoir des mesures pour annuler les effets néfastes.

**8.6** Le remblaiement de carrières, de tranchées et excavations sera réalisé à l'aide des matériaux qui en auront été extraits ou de matériaux naturels inertes.

Figure 19 : Extrait de l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016 – Mesures concernant le périmètre éloigné

Lors d'une création, ou modification, d'installation, dépôt ou activité ou de tout autre occupation et utilisation du sol dans les périmètres de protection rapproché ou éloigné, susceptible de mettre en cause la qualité des eaux souterraines, le Préfet peut demander, aux frais du pétitionnaire, si la complexité du dossier le justifie, l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

**ENJEUX LIES AUX EAUX SOUTERRAINES**

***-Masse d'eau des Grès du Trias Inférieur présentant un mauvais état quantitatif et nappe des Calcaires du Muschelkalk, un mauvais état chimique, en 2015,***

***- Sensibilité vis-à-vis des risques de remontées de nappe : globalement très faible***

***- Périmètres de protection AEP → prescriptions de l'arrêté préfectoral de DUP à respecter (activités interdites / réglementées)***

**4.2.7. Les eaux superficielles**

**4.2.7.1. Contexte hydrographique**

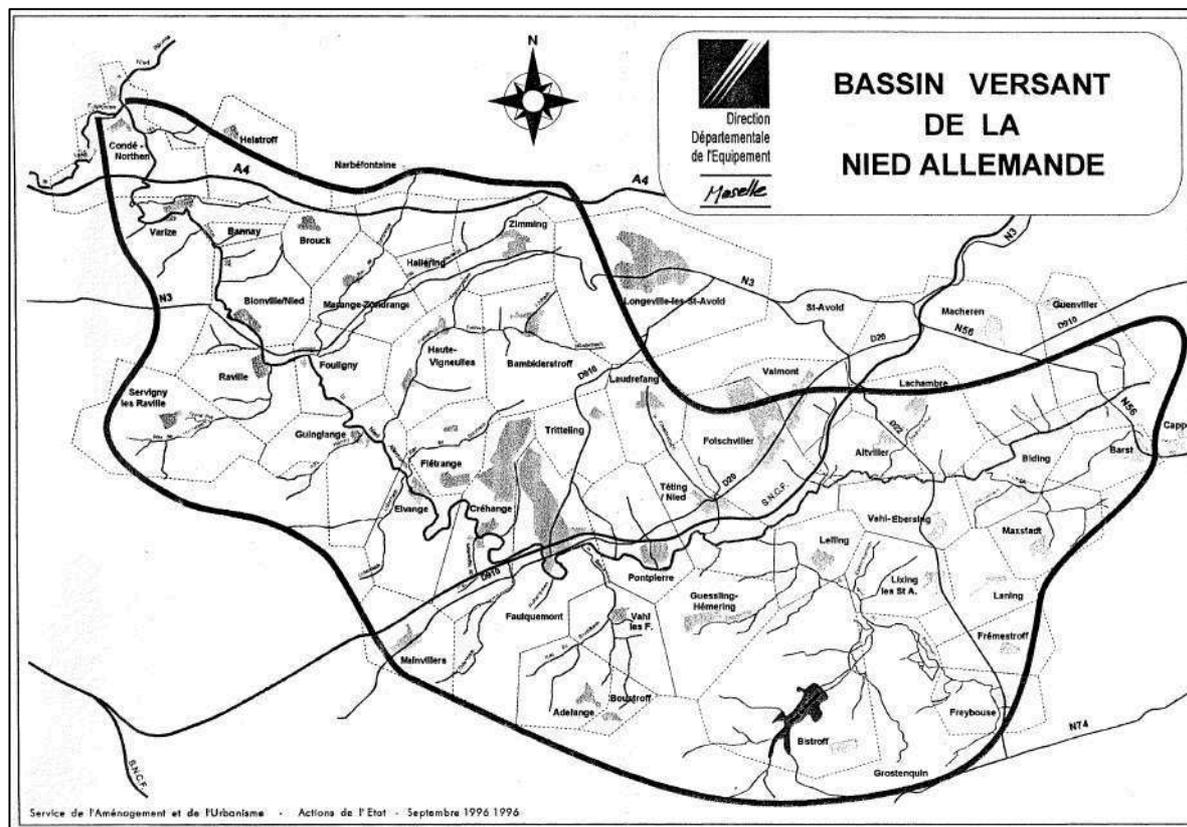
La commune de Créhangé est traversée par la Nied allemande, ainsi que par le ruisseau de l'Oulenbach et le ruisseau de Brouch (aussi appelé Ellenbach), deux de ses affluents.

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.

Le chevelu hydrologique dense du secteur est à lier à la forte imperméabilité du bassin.



Source : Rapport de présentation du PPRi de la Nied allemande  
Figure 20 : Bassin versant de la Nied allemande

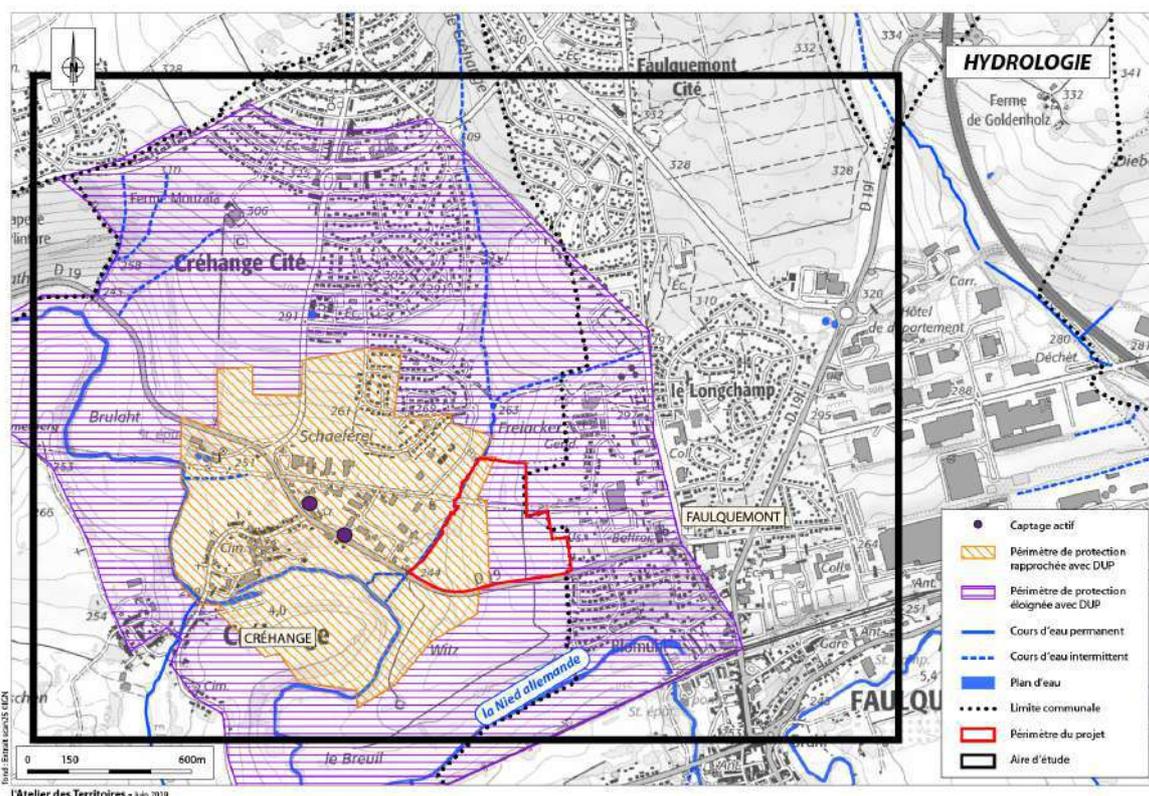


Figure 21 : Hydrologie de l'aire d'étude

**Le site est longé sur toute sa frange Ouest par un cours d'eau temporaire** prenant naissance au Nord de la forêt communale de Créhange et récupérant les eaux d'un deuxième cours d'eau dont la source se situe sur le territoire de Faulquemont. Il se jette dans la Nied allemande peu après sa traversée de la RD19 après un parcours de 2,5 km environ.

Malgré son régime temporaire, sa ripisylve est bien développée et constitue un corridor écologique pour les espèces.

#### 4.2.7.2. Qualité des eaux superficielles

La station de Guinglange, en aval de Créhange, permet de donner des indications sur la qualité des eaux de la Nied allemande (*tableaux ci-après*).

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

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

Etat 2011-2013 (SDAGE 2015)						Etat 2010-2011 (Etat des Lieux 2013)		
<b>Etat chimique</b>						<b>Etat chimique</b>		
3						3		
Paramètres déclassants: Isoproturon, Tin(1+), tributyl-, Mercure, Somme de Benzo(g,h,i)pérylène et Indéno(1,2,3-cd)pyrène						Confiance Elevé		
Commentaires (74 paramètres surveillés sur 41 possibles)								
<b>Etat écologique</b>						<b>Etat écologique</b>		
3						3		
Commentaires Confiance Faible						Confiance Elevé		
Biologie	2			Diatomées	2	Surveillance	3	Surveillance
				Invertébrés	1	Surveillance		
				Poissons	ND	Surveillance		
				Macrophytes	ND	Surveillance		
Paramètres généraux	3	Bilan en oxygène	3	COD	3	Surveillance	3	Surveillance
				DBO5	2	Surveillance		
				sat O2	3	Surveillance		
				O2	2	Surveillance		
				NH4+	2	Surveillance		
		Nutriments	3	NO2	2	Surveillance		
				NO3	2	Surveillance		
				PO4	3	Surveillance		
				Pt	3	Surveillance		
				Acidification	1	Surveillance		
		Température	1	Surveillance				
Substances	≥3			Chlortoluron	2	Surveillance	≥3	Surveillance
				2,4-D	2	Surveillance		
				Linuron	1	Surveillance		
				2,4-MCPA	2	Surveillance		
				Arsenic	2	Surveillance		
				Zinc	2	Surveillance		
				Chrome	2	Surveillance		
				Cuivre	≥3	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
1	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

Source : SIERM

**Figure 22 : Qualité de la masse d'eau de la Nied allemande à la station de Guinglange (état 2011-2013)**

Le Syndicat intercommunal d'aménagement de la Nied allemande (SIANA) a en charge l'aménagement et la gestion du 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.

#### 4.2.7.3. Objectifs d'état retenus

Le tableau ci-après présente, pour la masse d'eau de surface « FRCR460 – Nied allemande 2 », les objectifs d'état retenus par le SDAGE du bassin Rhin Meuse 2016-2021.

Masse d'eau FRCR460 – Nied allemande 2	
Etat Chimique	Etat Ecologique
Bon état chimique 2027	Bon état écologique 2027

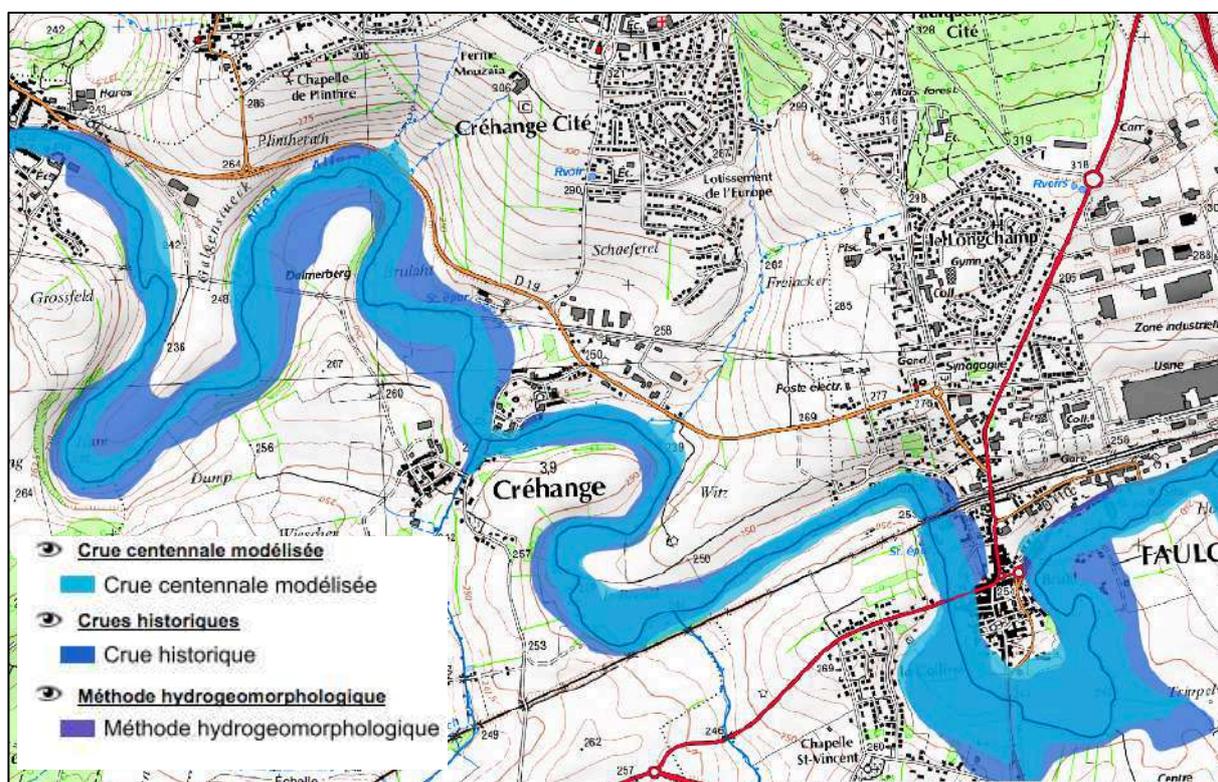
#### 4.2.7.4. Zones inondables

(Voir paragraphe 4.2.4.4. Inondations)

Le secteur de Créhangé / Faulquemont fait partie des endroits les plus vulnérables de la vallée de la Nied allemande, où la rivière traverse un tissu urbain dense.

La commune de Créhangé est recensée dans l'atlas des zones inondables de 2001. Elle a connu une crue historique en 1993/1994.

**Cependant, le site pressenti pour le projet n'est pas concerné par les zones inondables.**



Source : geoportail.fr

Figure 23 : Atlas des zones inondables au niveau de la Nied allemande

#### 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 du projet. 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 1<sup>er</sup> 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).

Le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n°386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il est donc à présent à considérer que les deux critères pédologique et botanique sont cumulatifs, en présence d'une végétation spontanée, contrairement à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

La note technique ministérielle du 26 juin 2017, relative à la caractérisation des zones humides, précise que « en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008. »

- **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 :

Habitat	Code CORINE	Végétation spontanée	Caractéristique de zone humide
Friche à Mélilot	87.1	oui	non
Prairie en friche	87.1	oui	non
Haies arbustives	31.81	oui	non
Boisement rudéral	41.H	oui	non
Fourré	31.81	oui	non
Prairie mésohygrophile	37.24	non	sans objet
Cultures	82.1	non	sans objet
Boisement rivulaire	44.	oui	oui

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 ».

Les sols présents au sein de l'aire d'étude sont développés sur les calcaires marneux du Muschelkalk (Calcaire à Cératites) et sur les calcaires dolomitiques de la Lettenkohle. Au total, six 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 sol de texture argilo-limoneuse, brun clair en surface, devenant plus argileux et plus beige en profondeur.

A noter que le sondage réalisé en bas de pente dans la prairie du site ouest de la ZAC présente de traces d'hydromorphie à partir d'environ 35 cm de profondeur. Il s'agit d'un Brunisol faiblement rédoxique, ne répondant pas aux critères de délimitation de zones humides.



Sondage n°1 (Sol faiblement rédoxique, répondant aux critères de zones humides)



Sondage n°2 (Sol sain)



Sondage n°6 (Sol sain)

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sondages réalisés au sein de l'aire d'étude :

N° sondage	X	Y	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie			ZH
			g	gg	G	
2	6.589006	49.049382	/	/	/	non
3	6.587391	49.049508	/	/	/	non
4	6.583110	49.047887	/	/	/	non
5	6.584580	49.049019	/	/	/	non
6	6.586506	49.051231	/	/	/	non

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

La localisation des sondages est donnée sur la carte de la page suivante.

- **Conclusion**

La ripisylve du cours d'eau correspond à une zone humide. Cela correspond à une surface de 0,308 ha (voir carte page suivante).

Au regard du contexte, cette zone humide semble avoir un fonctionnement alluvial, c'est-à-dire que les apports en eau se font principalement par le cours d'eau et la nappe lié à ce cours d'eau. Les apports par précipitations et ruissellements restent secondaires.

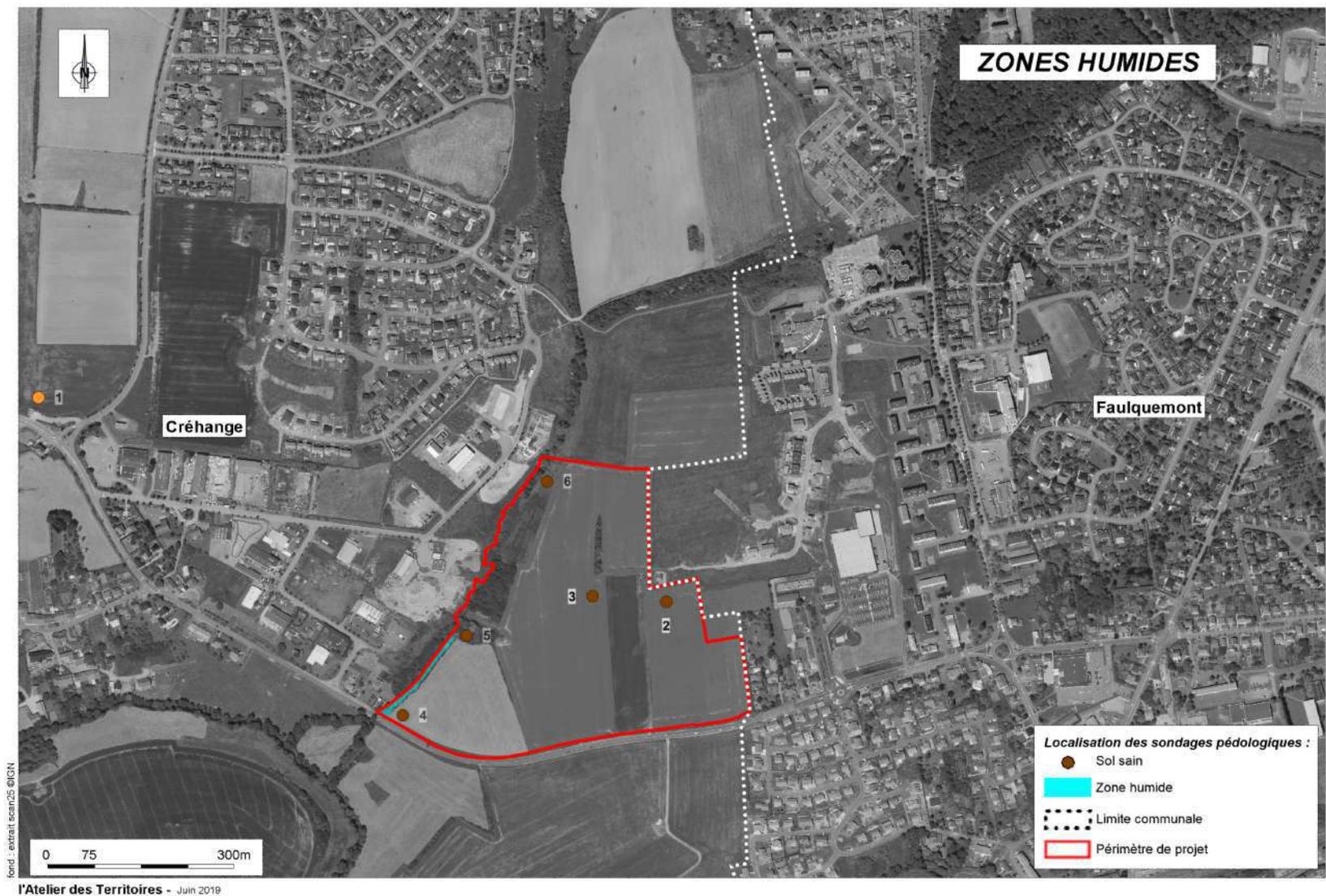


Figure 24 : Zones humides au niveau des sites de projet

### **ENJEUX EAUX SUPERFICIELLES**

- *Vallée de la Nied allemande : vulnérabilité en termes d'inondations (→ mais site du projet non concerné)*
- *Ecoulement superficiel en bordure Ouest du site → à prendre en compte dans la conception de l'aménagement et en phase travaux)*
- *Qualité des eaux superficielles dégradées dans ce secteur (→ enjeu de non dégradation des eaux dans le cadre d'un projet d'aménagement)*
- *Pas de zone humide remarquable identifiée par le SDAGE et le SAGE Bassin Houiller*
- *Ripisylve du cours d'eau temporaire : zone humide de 0,308 m<sup>2</sup>.*

#### **4.2.8. Gestion des eaux usées et des eaux pluviales**

##### ***Gestion 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 Créhange sont traitées à la station d'épuration intercommunale de Créhange.

D'après le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, la situation de conformité de cette station est la suivante :

- **Station d'épuration de Créhange :**
  - Somme des capacités nominales : 16 000 EH,
  - Somme des charges entrantes : 10 963 EH,
  - Conformité en équipement au 31/12/2017 : oui,
  - Conformité en performance en 2017 : oui,
  - Réseau de collecte conforme (temps sec) : oui.

##### ***Gestion des eaux pluviales :***

La majorité du réseau est encore aujourd'hui unitaire à Créhange.

**Le site intercepte un bassin versant, augmenté de sa propre surface de plus de 20 ha.**

**Les estimations de la perméabilité des sols indiquent une possibilité d'infiltrer les eaux pluviales.**

### 4.3. MILIEU NATUREL

#### 4.3.1. Les milieux naturels remarquables

##### *Zones Naturels d'Intérêts Faunistiques et Floristiques*

La commune de Créhange est couverte par deux sites naturels remarquables répertoriés : la **ZNIEFF de type 1 de la « vallée de la Dourbach à Dorviller au lieu-dit les bassins »**, en dehors de l'aire d'étude, et la **ZNIEFF de type I « Gîtes à chiroptères d'Elvange »**, à **200 m du site de projet Ouest**.

Une étude a été menée par LORINAT en Juillet 2018 afin d'effectuer une synthèse des données disponibles sur les populations de chiroptères à Créhange. Cette étude s'est effectuée dans le cadre de la révision du PLU de Créhange, à la demande du District Urbain de Faulquemont.

Les données sont issues de la base de données de la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des chiroptères de Lorraine.

L'aire d'étude se concentre sur le territoire communal de Créhange mais a pu être élargi sur un rayon de 5 km afin de permettre la prise en compte de l'ensemble des domaines vitaux et habitats utilisables par les espèces.

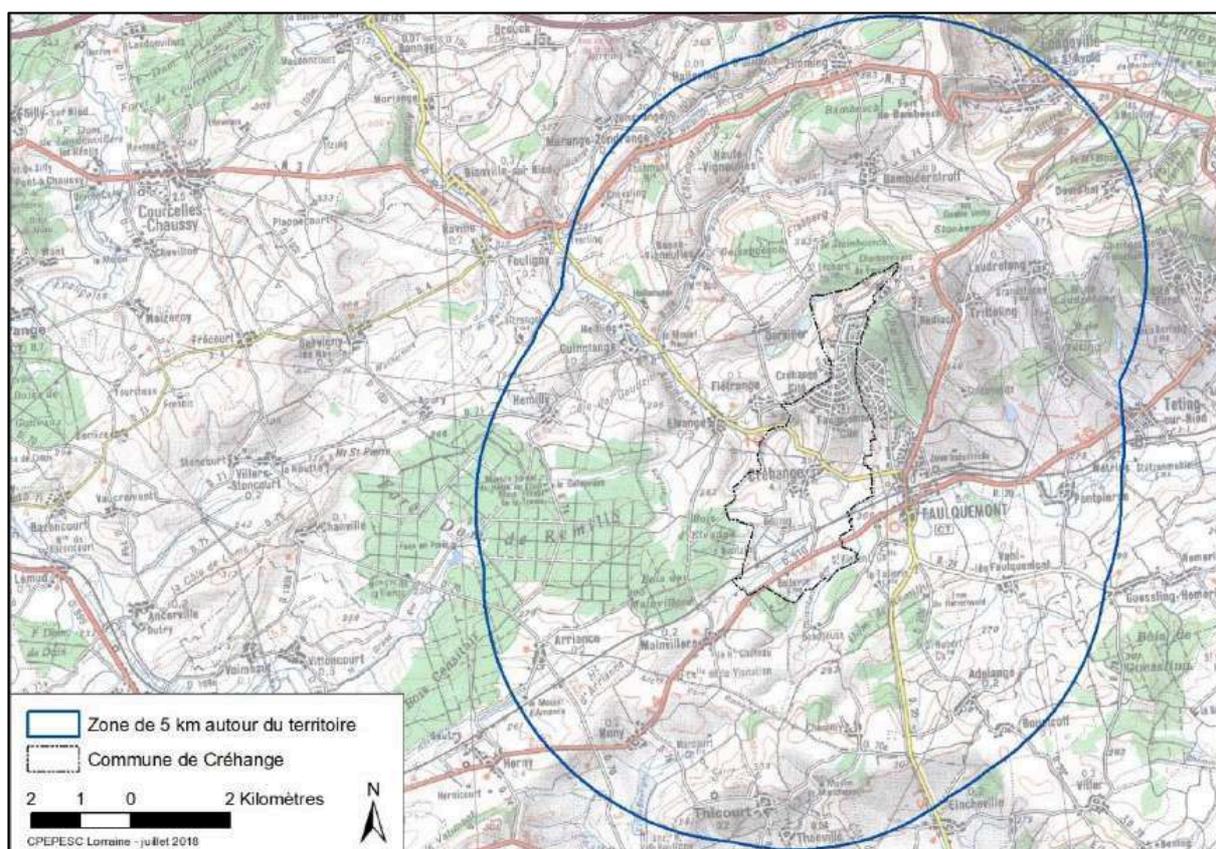


Figure 25 : Aire considérée lors de l'étude LORINAT (2018) sur les chiroptères

Sur le territoire de Créhange, seule une donnée de chiroptères est disponible avec l'observation de trois individus de Grand Murin en fin de transit automnal au sein d'une mine, en 1971.

La zone de 5 km autour de la zone de Créhange a fait l'objet de davantage d'observations avec 16 espèces repérées. Le Grand Murin représente l'espèce au plus fort effectif observé, quelque 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 Pipistrelle commune 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...

**Le site, bien que non compris dans le périmètre de ZNIEFF, peut être concerné par des enjeux vis-à-vis des populations de chiroptères. Situé à proximité d'une ripisylve, il peut comprendre des milieux favorables aux déplacements des chauves-souris.**

#### ***Sites Natura 2000***

Le **site Natura 2000** le plus proche se situe à environ 2,5 km au sud-est de l'aire d'étude. Il s'agit du site « Zones humides de Moselle » (ZPS).

Ce site éclaté est un ensemble de tourbières alcalines et de marais eutrophes avec ceintures de roselières, molinaies, cariçaias et saulaies basses. On y recense également quelques prairies plus sèches.

L'intérêt ornithologique du site repose sur quelques espèces de l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux (indiquées par un astérisque) qui fréquentent le site.

En période de reproduction, la Pie-grèche écorcheur\* est présente avec au moins 7 couples et le Pic mar\* avec 2 ou 3 couples. Le site accueille également plusieurs espèces paludicoles comme la Locustelle tachetée, la Rousserolle verderolle et le Phragmite des joncs.

La reproduction du Tarier des prés et de la Pie-grèche grise est également à noter sur le site.

Le Milan noir\* et la Bondrée apivore\*, même s'ils ne nichent pas directement sur le site, l'utilisent pendant la période de reproduction.

Le site est également visité en période de migration par le Milan noir\*, la Bondrée apivore\*, la Bécassine des marais et le Torcol fourmilier. Enfin, le Busard Saint-Martin\* est noté en hiver.

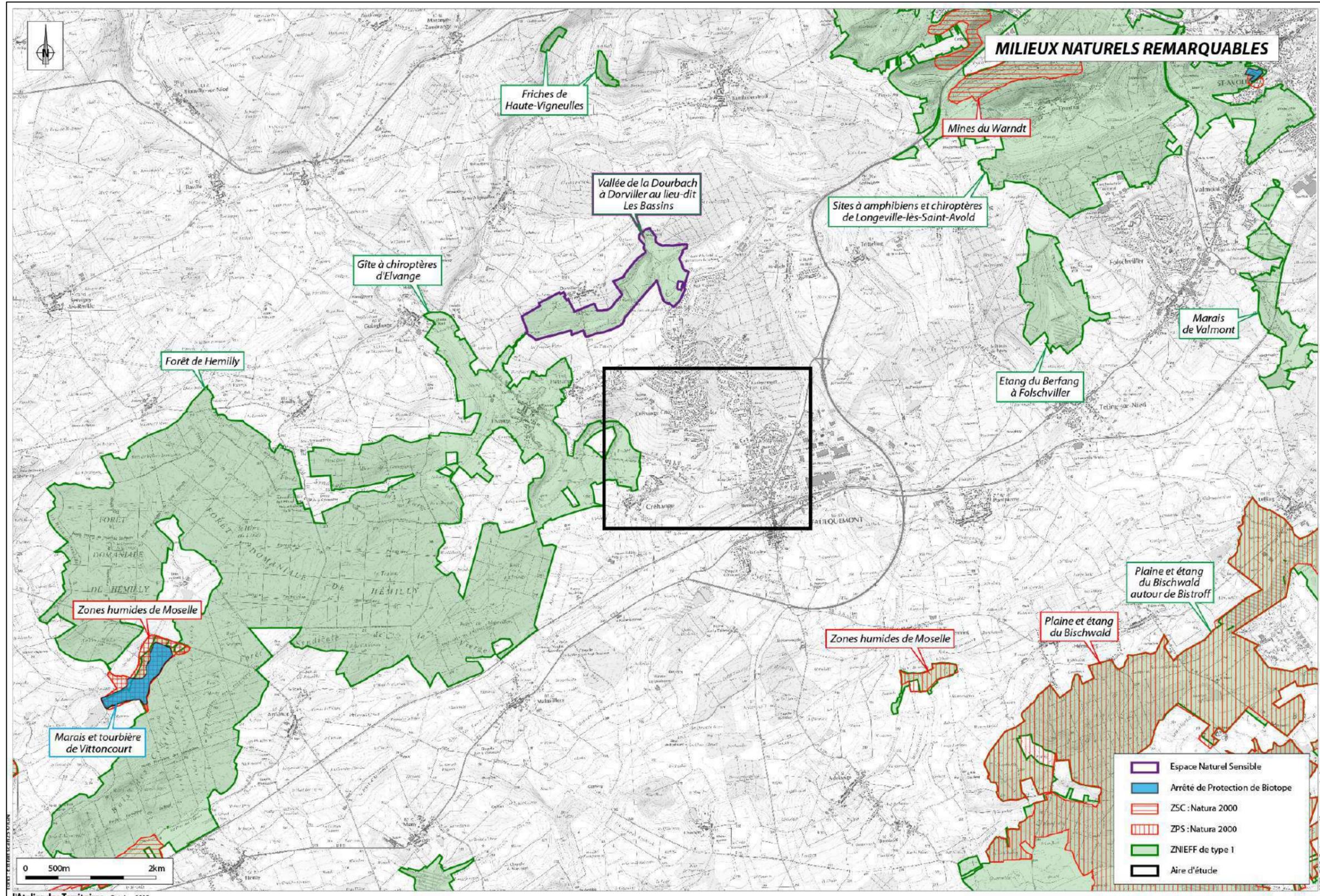


Figure 26 : Milieux naturels remarquables à proximité de l'aire d'étude

### 4.3.2. Les habitats, la faune et la flore

#### 4.3.2.1. La méthodologie

##### ➤ Les 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 Crapaud vert et 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<sup>2</sup>) et seront disposées de façon judicieuses 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).

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

- **Les Rhopalocères (papillons diurnes) et les Hesperidae.** 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.

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

Du fait de l'absence de point d'eau sur la zone d'étude, les odonates (libellules) n'ont pas fait l'objet d'un inventaire.

#### ➤ **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

Dans le contexte de Créhange, 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 juste avant la soirée d'écoute, grâce à une reconnaissance des arbres remarquables (haies, arbres de ripisylves...) 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.



Nous avons procédé à deux sessions d'écoute au détecteur d'ultrasons pour bénéficier de pics d'activités de vol des Chiroptères : une automnale et une printanière. Ces sessions 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  $10^{\circ}\text{C} < X < 25^{\circ}\text{C}$ ) ;
- vent faible, voire nul ( $< 5\text{m/s}$ ) ;
- 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 a 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 »).

### 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 Untersuchung 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.
03/10/2018	Chiroptérofaune	KNOCHEL A.

### 3.2.2. Les résultats

#### ➤ **Les habitats et la flore**

##### Habitats biologiques

Les inventaires ont permis d'identifier les habitats suivants :

- Une prairie en friche,
- Une friche à Mélilot,
- Un boisement rudéral,
- Des haies arbustives,
- Un fourré,
- Un boisement rivulaire,
- Des cultures.

##### **Prairie en friche (38.2 x 87.1)**

Il s'agit d'une ancienne pâture dont la gestion semble avoir été abandonnée. La végétation est formée principalement d'espèces prairiales comme le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), la Carotte sauvage, le Liseron des champs

(*Convolvulus arvensis*), le Gaillet mou (*Galium mollugo*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'Eupatoire (*Agrimonia eupatoria*) et l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*). Toutefois, il y a également présence de nappes d'Ortie (*Urtica dioica*) et de jeunes individus de Prunellier (*Prunus spinosa*), typique des friches en début de recolonisation arbustive.



#### **Friche à Mélilot (code Corine 81.2)**

Cette friche est présente à proximité du cours d'eau. Cette communauté végétale est formée par la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), la Tanaisie commune (*Artemisia vulgaris*), le Cirse des champs, l'Ortie (*Urtica dioica*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Ronce (*Rubus gr. fruticosus*) etc.



#### **Boisement rudéral (41.H)**

Ce petit boisement, situé en bordure du cours d'eau temporaire, en contact avec la friche à Mélilot et la prairie en friche, est formé par le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller mâle (*Cornus mas*) et le Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée est discontinue et accueille le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Ronce bleue (*Rubus caesius*), l'Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Violette des bois (*Viola reichenbachiana*), etc.



**Haies arbustives** (code Corine 31.81)

Deux petites haies arbustives sont présentes. Elles sont formées principalement du Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine monogyne et du Cornouiller mâle, accompagné par la Ronce (*Rubus gr. fruticosus*). Ces haies sont bordées par une végétation herbacée de friche avec, notamment, l'Ortie, la Berce commune, le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), etc.



**Fourré** (code Corine 31.81)

Ce milieu est présent en bordure du cours d'eau, au contact de la friche à Mélilot. Il est formé par l'Aubépine monogyne, la Noisetier, le Saule marsault (*Salix caprea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), etc.



**Boisement rivulaire** (44.)

Il s'agit d'un boisement linéaire qui borde le cours d'eau temporaire. Il formé de Frêne et de Saules blanc (*Salix alba*). La strate herbacée accueille l'Ortie, la Ronce bleue, la Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), le Gaillet gratteron.



**Cultures** (code Corine : 82.1)

Elles occupent la majeure partie du site.



Aucun des habitats biologiques présents sur le site de projet n'est patrimonial (déterminant de ZNIEFF ou d'intérêt communautaire). Leur intérêt biologique intrinsèque est donc assez faible, voir 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 le site de projet au cours des inventaires menés en 2018.

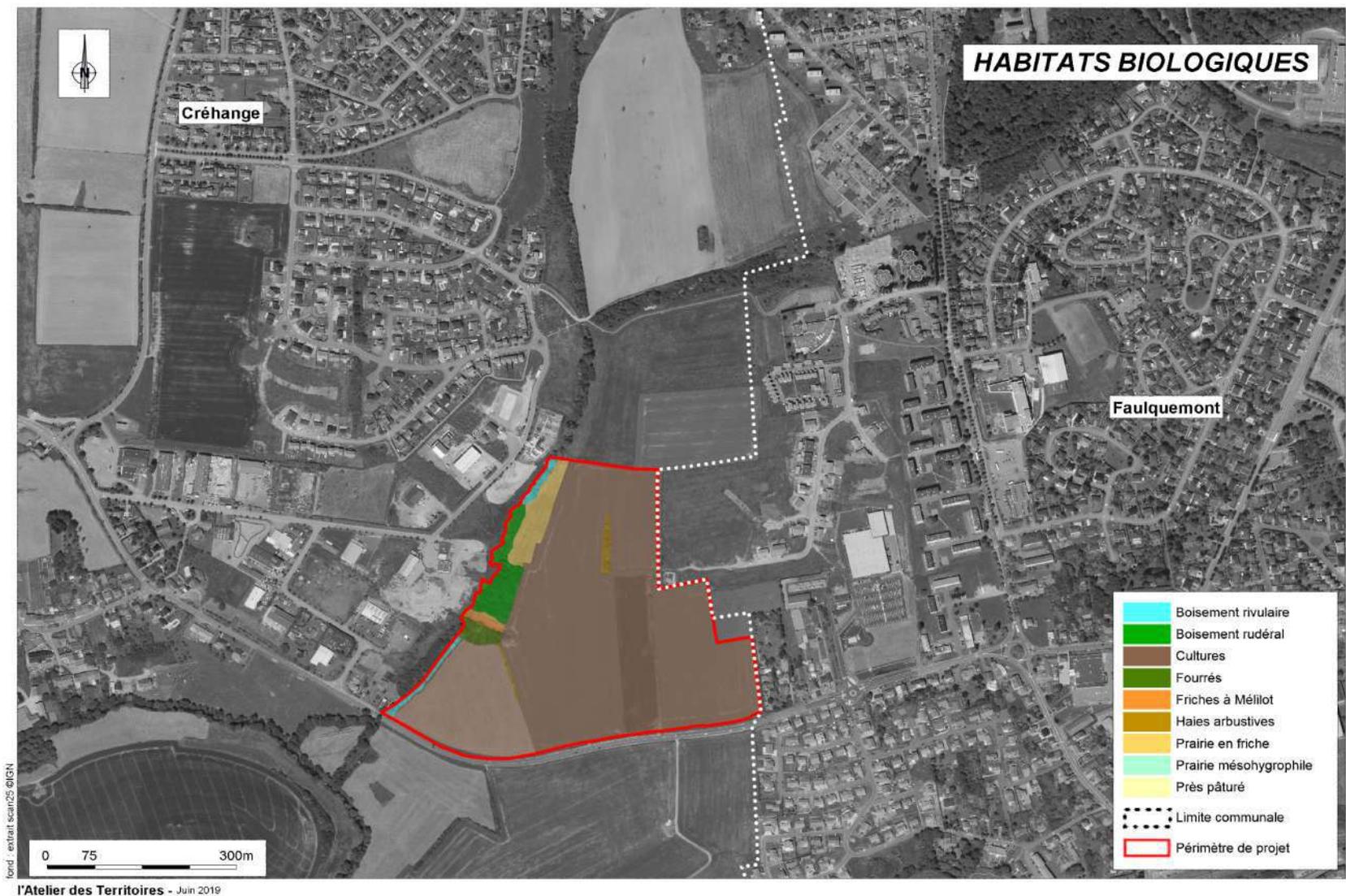


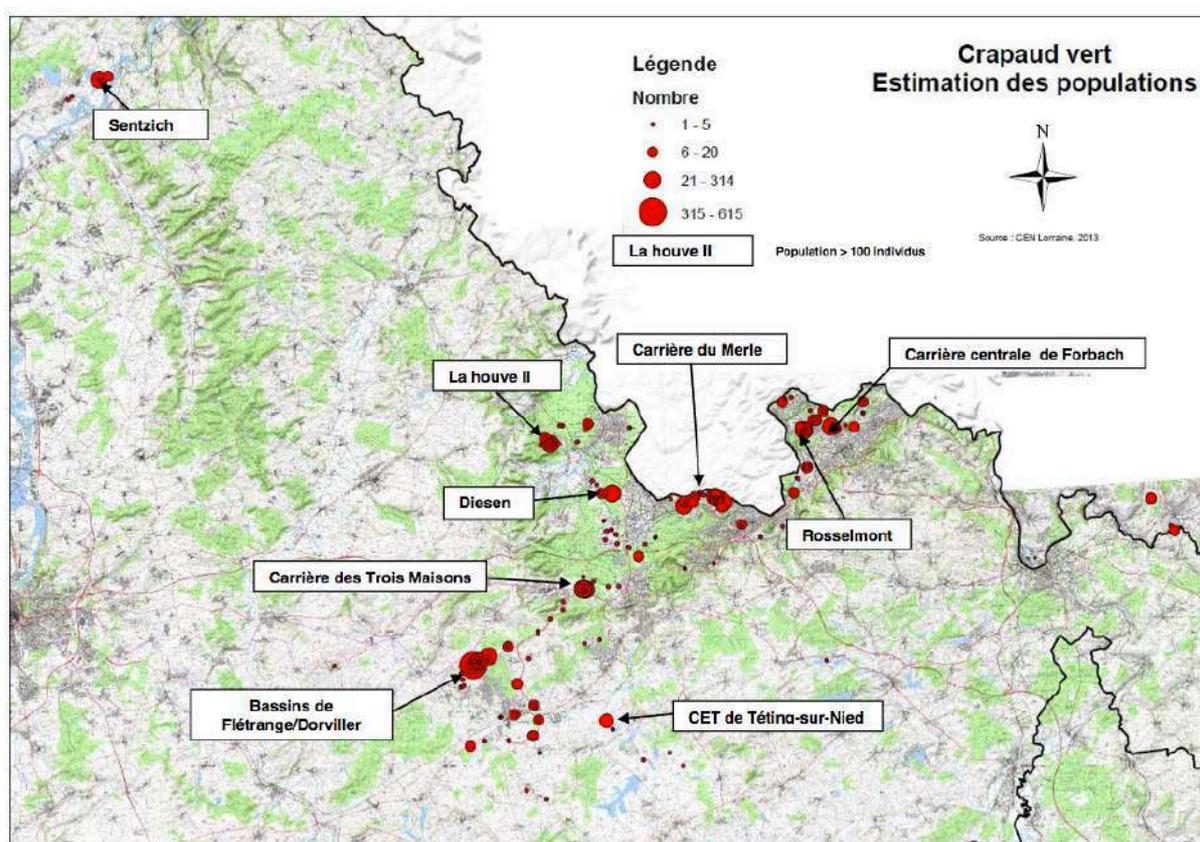
Figure 27 : Habitats biologiques au niveau du site de projet

## ➤ Herpétofaune

### Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur la zone d'étude lors de 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 au nord du site du projet, sur les anciens sites industriels et bassins à Schlamm de Flérange / Crérange mais les espèces ne sont pas présentes sur la zone d'étude, actuellement les milieux ne sont pas favorables à leur reproduction.



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 :

- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*),



**L'Orvet fragile, déterminant de ZNIEFF 3, Préoccupation mineure (LC) sur la liste rouge nationale :**

L'espèce est présente sur la zone d'étude dans les friches herbacées à proximité de la Nied. C'est une espèce aux mœurs semi-fouisseuses, particulièrement discrète au sein de ses milieux de vie.

Aucune observation de **Couleuvre à collier** n'a été faite sur la zone d'étude, toutefois, il faut noter que les milieux en bordure de la Nied sont favorables à la présence de l'espèce. En effet c'est une espèce assez mobile, et ces milieux sont favorables à son déplacement.

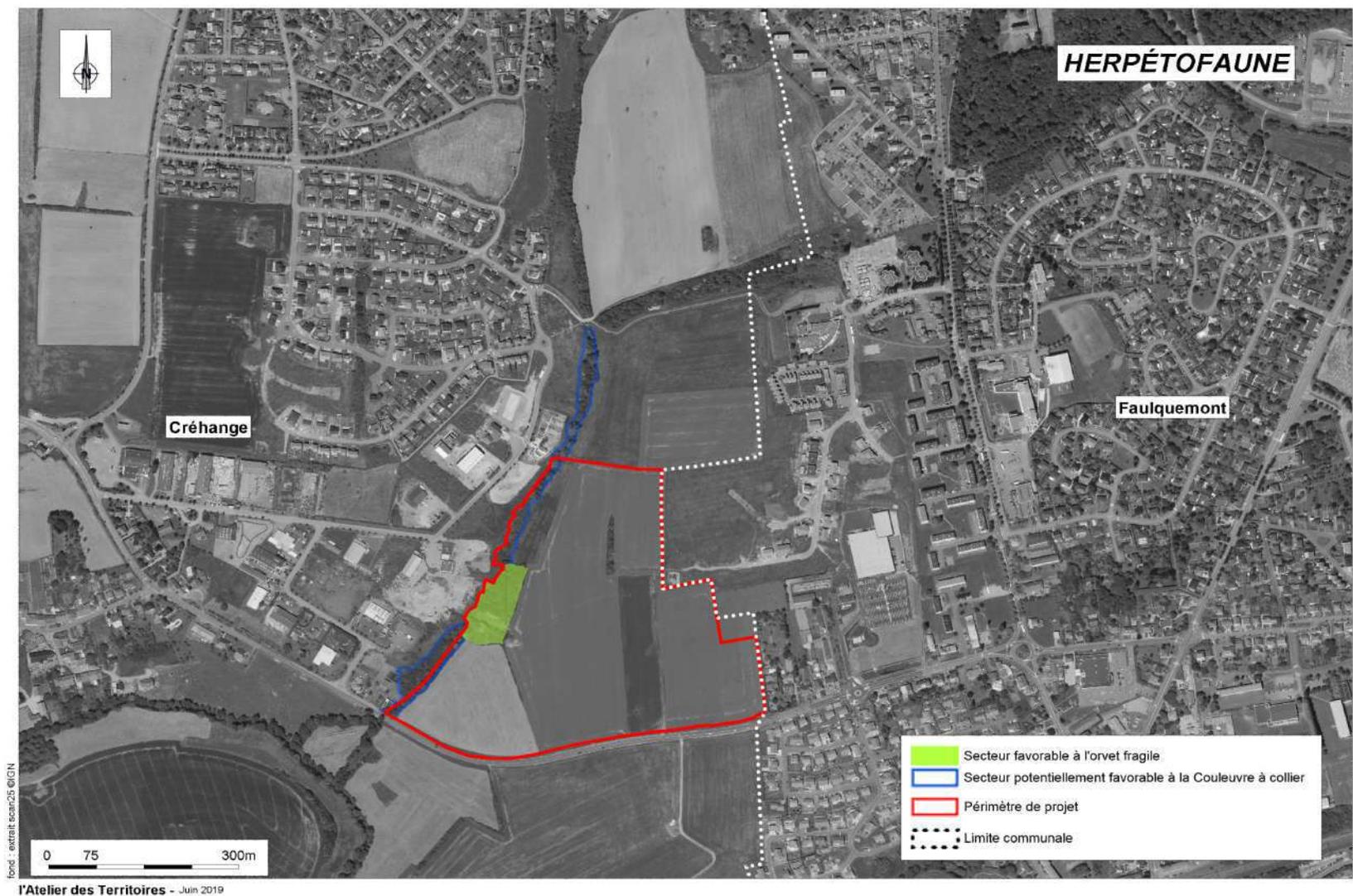


Figure 28 : Enjeux liés à l'herpétofaune au niveau du site de projet

➤ **Avifaune**

Les inventaires se rapportant au secteur du projet et sa périphérie immédiate ont permis de recenser vingt-trois espèces d'oiseaux entre mai et septembre 2018. Le tableau en page suivante fournit la liste de ces espèces contactées et indique les statuts de protection et de conservation de ces espèces.

Cortèges avifaunistiques et leurs espèces patrimoniales

La faible richesse spécifique reflète l'absence de diversité des milieux sur la zone d'étude. Les espèces recensées correspondent aux oiseaux communs des cultures, des haies, des friches et des lisières forestières.

Les oiseaux liés aux lisières sont représentés : Bruant jaune, Bergeronnette grise, aux côtés d'espèces plus ubiquistes (Merle noir, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pinson des arbres,...).

Les points d'écoute ainsi que les parcours ont permis de recenser les oiseaux fréquentant les lisières forestières.

Parmi les espèces caractéristiques, sont entendues des espèces très communes telles que le Pigeon ramier, le Troglodyte mignon, la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres.

La zone de cultures bordées de haies, au Sud-Ouest du site de projet, abrite un petit passereau protégé nichant au sol dans les prairies ou en bordure de champ cultivé, l'Alouette des champs.

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

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
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758		3	VU		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758		Ch, art 3*		NT	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)		3		NT	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758		3		NT	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758		Ch - V			
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758		3			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758		3			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)		3			
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831		3			
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)		3			3
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758		Ch, art 3*			
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)		3			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787		3			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)		3			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)		3			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)		3			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758		3			
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820		3			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)		Ch - V			
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758		Ch - V			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758		Ch - V			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)		3			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> 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)

### 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, 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 certaines ou probables) ;
- 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.

En 2018, les espèces remarquables suivantes ont été contactées en nidification probable sur le secteur d'étude :

- **Une espèce Vulnérable en France** (statut de conservation VU) : le Bruant jaune ;
- **une autre espèce Quasi-menacée** (statut de conservation NT) : l'Alouette des champs.

Les autres espèces remarquables (Faucon crécerelle, Rougequeue à front blanc et Hirondelle des fenêtres) ne sont pas nicheurs probables ou certains sur le site.

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

Les espèces patrimoniales ont été observées sur le lieu-dit du *Freiacker*.

- **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.



Cette espèce a été contactée comme nicheuse probable au sein de la ripisylve et ses abords ainsi que dans la bande enfrichée au milieu des cultures.

- **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.



Elle a été contactée en vol, au-dessus de la zone cultivée au Sud-Ouest du site. Elle est identifiée comme nicheuse probable sur le site.

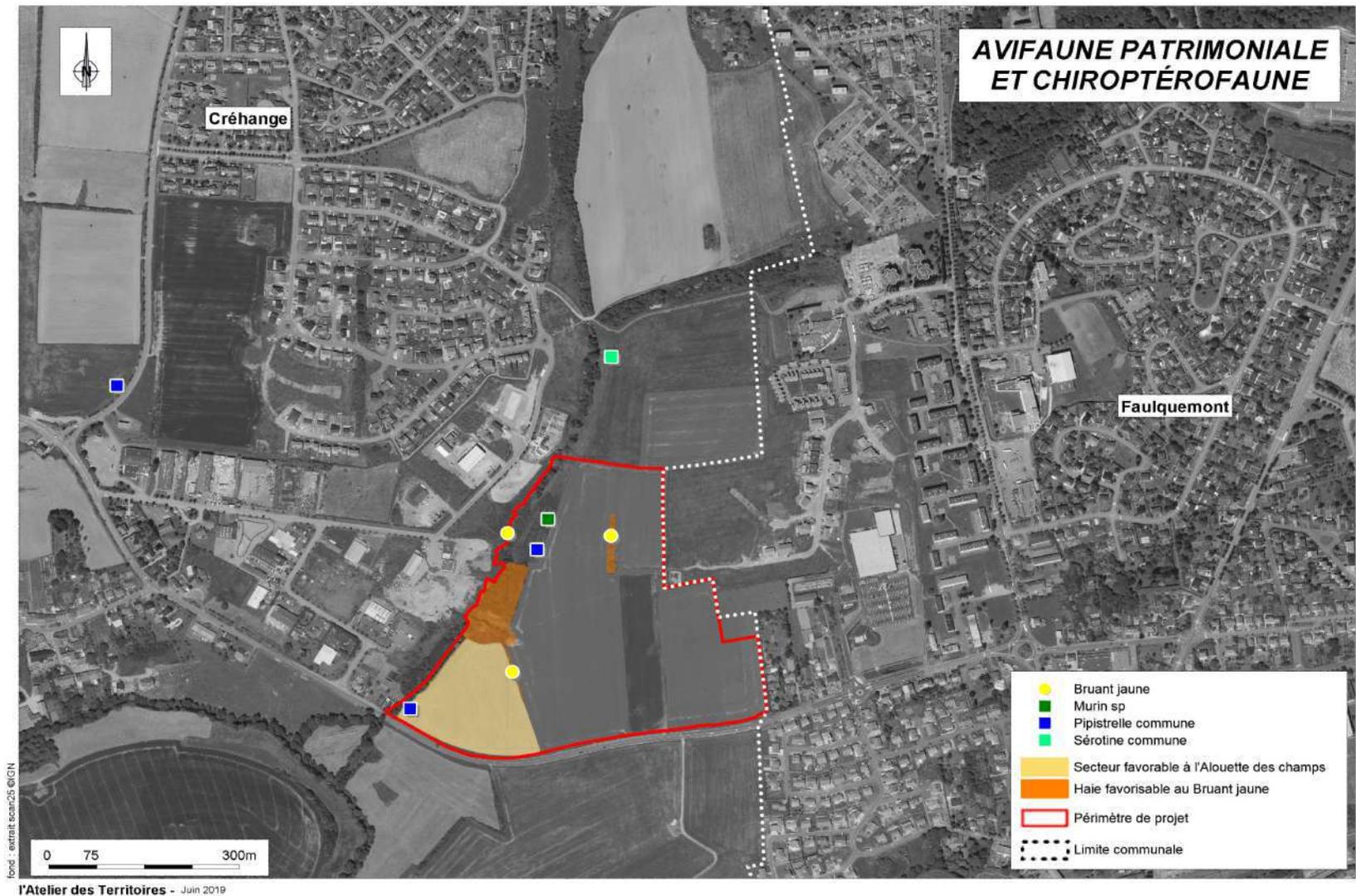


Figure 29 : Enjeux liés à l'avifaune patrimoniale et à la chiroptérofaune au niveau du site de projet

➤ **Entomofaune**

Deux groupes comportant des espèces protégées ou remarquables en Lorraine ont été inventoriés : les Lépidoptères rhopalocères et les Orthoptères. Aucune espèce d'odonate n'a été observée sur l'aire d'étude du fait de l'absence de zones humides.

Lépidoptères rhopalocères

Ces prospections ont permis de noter la présence de plusieurs espèces de lépidoptères rhopalocères, mais aucune ne dispose d'un statut de patrimonialité (pas d'espèce déterminante de ZNIEFF en Lorraine), la totalité des espèces inventoriées étant relativement commune au niveau national et régional.

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.

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille	Espèce déterminante de ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge Nationale
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	Lycenidae		LC
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	Nymphalidae		LC
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	Nymphalidae		LC
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	Nymphalidae		LC
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	Nymphalidae		LC
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Satyre - Mégère	Nymphalidae		LC
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Nymphalidae		LC
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi deuil	Nymphalidae		LC
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert le diable	Nymphalidae		LC
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	Nymphalidae		LC
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	Nymphalidae		LC
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	Pieridae		LC
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	Pieridae		LC
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du chou	Pieridae		LC
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du navet	Pieridae		LC
<i>Pieris rapae</i> (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 30 : Liste des espèces de Rhopalocères inventoriées**



Amaryllis



Paon du jour



Myrtil

Figure 31 : Échantillon d'espèces communes de papillons de jour vues sur le site

### Orthoptères

Aucune de ces espèces ne bénéficie d'un statut de protection et aucune n'est déterminante de ZNIEFF en Lorraine. Il s'agit d'espèce commune constituant le fond de la faune de Lorraine pour ce groupe taxonomique.

ORDRE	Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Espèces déterminantes de Lorraine
ENSIFERA	Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	
		<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	Méconème tambourinaire	
		<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	
		<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	
		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Sauterelle verte	
COELIFERA	Tetrigidae	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Tétrix rivercain	
	Acrididae	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	
		<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières	
		<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	

#### 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 32 : Liste des espèces d'Orthoptères répertoriées

Le Criquet des pâtures et le Criquet des clairières sont des espèces typiques des prairies.

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 griseoptera*). Ces espèces sont largement réparties dans la moitié Nord de la France.

➤ **Mammifères dont chiroptères**

Chiroptères

*Contexte général du site :*

Le secteur étudié s'inscrit dans un contexte agricole péri-urbain.



Lieu-dit du *Freiacker* (10/07/2018, photo VINCENT)

*Attractivité des habitats en termes de gîtes*

Lieu-dit du *Freiacker* : les arbres se concentrent dans la ripisylve et ses abords. Le potentiel en gîtes est nul à faible. Un blockhaus Maginot a été visité au sud de la zone d'étude au lieu-dit la *Witz* (à 450 m du projet), sur la rive droite de la Nied allemande ainsi qu'un second sur la rive droite de l'*Oulenbach*, ban communal de Faulquemont (à 1 km du projet): très aérés, ils présentent un potentiel d'accueil pour les chauves-souris en période de transit. Aucune présence de chauves-souris n'a été constatée lors de la prospection.



*Schaeferrei* (photo GOOGLE MAPS)-Ripisylve au *Freiacker* (photo VINCENT)-Saule têtard au *Freiacker* le long du ruisseau (photo KNOCHEL)



Blockhaus de la *Witz* à Créhange (récemment dépouillé d'une ceinture arbustive) et Blockhaus de l'*Oulenbach* à Faulquemont (photo KNOCHEL)

### Inventaires nocturnes

- Dates de l'inventaire :

Les facteurs abiotiques ayant une influence particulière sur l'activité des chauves-souris, les soirées d'écoute ont été réalisées 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 21h00- 22h30	Transit automnal	+10°C	0	/	L Gibbeuse 13 jours S Coucher 19h09	bonnes
11/05/2018 22h24- 23h45	Mise bas et élevage des jeunes	+13,5°C- +10°C	0	/	L Dernier croissant 25 jours S Coucher 21h02	bonnes

- Espèces recensées :

Transects au détecteur d'ultrasons Pettersson D240X

→ Secteur du Freiacker (site Est) :

Le transect de 2,2 km le long du ruisseau mené à l'automne puis au printemps a mis en évidence l'exploitation de cette zone de lisière pour la chasse des chauves-souris. Elle se situe à la charnière entre la ripisylve et une zone prairiale. Cette zone sert également de route de vol. Le chemin entre Créhange-cité et le Longchamps à Faulquemont, doté de réverbères à leur orange, est attractif pour les insectes et donc la chasse des Chiroptères. Nous avons recensé la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Le tableau ci-dessous présente par ordre systématique les espèces contactées sur l'emprise du projet de la « zone d'activités de Créhange » 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.	<i>Myotis sp.</i>	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Esp, biot	Annexe IV	LC	3	

Liste des chiroptères recensés et statuts

- **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 d'activités de Créhange », trois espèces de chauves-souris ont été recensées sur les 23 présentes en Lorraine dont une indéterminée. 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 :

Au lieu-dit *Freiacker*, la ripisylve et les bordures prairiales (deux rives) jouent un rôle fonctionnel pour les chauves-souris comme terrain de chasse et corridor écologique vers la Nied allemande. La richesse chiroptérologique est faible.

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 Untersuchung 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 durant les inventaires. Toutefois, on peut noter que quatre adultes de Sanglier (*Sus scrofa*) dont une femelle suivie de 3 marcassins ont été observés le 03/10/2017 au *Freiacker* à Créhange en bordure du ruisseau. De plus, une femelle suivie a également été observée le 10/04/2018 sur le même secteur.

#### 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 connues.

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
<b>Majeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en bon état de conservation</li> <li>- <b>Espèce animale</b> inscrite aux <b>annexes II et IV</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore »</li> <li>- <b>Habitat ou espèce</b> déterminant de <b>ZNIEFF de niveau 1*</b></li> <li>- <b>Espèce végétale</b> inscrite à l'<b>annexe I</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore »</li> <li>- <b>Espèce</b> en catégorie « <b>CR</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France</li> </ul>
<b>Elevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en état de conservation moyen</li> <li>- <b>Habitat d'intérêt communautaire de la Directive</b> « Habitats-Faune-Flore » en bon état de conservation</li> <li>- <b>Station de plante protégée</b> en Lorraine</li> <li>- <b>Station d'espèce végétale</b> de la Liste Rouge Lorraine au statut « <b>Vulnérable</b> »</li> <li>- <b>Habitat ou espèce</b> déterminant de <b>ZNIEFF de niveau 2*</b></li> <li>- <b>Espèce</b> en catégorie « <b>EN</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France</li> <li>- <b>Habitat de reproduction d'insectes</b> inscrits en <b>annexe II</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (exemple : le Cuivré des marais) et/ou faisant l'objet d'un plan national d'actions</li> <li>- <b>Habitat d'espèce d'oiseau</b> à grand territoire en <b>annexe I</b> de la Directive « Oiseaux » (exemple : Milan noir, Pic noir)</li> <li>- 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)</li> <li>- Massif forestier favorable au Chat sauvage (<i>Felis sylvestris</i>) et aux chauves-souris, classé en ZNIEFF</li> <li>- Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour sa reproduction et son nourrissage</li> </ul>

<b>Assez élevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat biologique d'intérêt communautaire prioritaire</b> de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en mauvais état de conservation</li> <li>- <b>Habitat d'intérêt communautaire de la Directive</b> « Habitats-Faune-Flore » en état de conservation moyen</li> <li>- Zone humide dont l'état de conservation biologique est bon à moyen</li> <li>- <b>Espèce</b> en catégorie « <b>VU</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France</li> <li>- <b>Habitat d'espèce d'oiseau</b> à petit territoire en <b>annexe I</b> de la Directive « Oiseaux » (exemple : Pie-grièche écorcheur)</li> <li>- 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)</li> <li>- Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour son nourrissage</li> </ul>
<b>Moyen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat ou espèce</b> déterminant de <b>ZNIEFF de niveau 3</b> (hors poissons)*</li> <li>- Espèce en catégorie « <b>NT</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou la liste rouge régionale de la flore de Lorraine</li> <li>- Cours d'eau utilisé par le Castor d'Europe pour ses déplacements</li> </ul>
<b>Faible</b>	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 33 : Critères d'évaluation de la valeur patrimoniale

#### ❖ 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.

#### ➤ **Valeur patrimoniale des composantes du site**

Niveau d'intérêt	Critères	
<b>Assez élevé</b>	- <b>Espèce</b> en catégorie « <b>VU</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France	- Secteur de nidification probable du <b>Bruant jaune</b>
<b>Moyen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Habitat ou espèce</b> déterminant de <b>ZNIEFF de niveau 3</b> (hors poissons)*</li> <li>- Espèce en catégorie « <b>NT</b> » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou la liste rouge régionale de la flore de Lorraine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secteurs favorables pour l'<b>Orvet fragile</b></li> <li>- Secteurs de chasse pour la <b>Pipistrelle commune</b> et <b>Sérotine commune</b></li> <li>- Secteurs de nidification probable de l'<b>Alouette des champs</b></li> </ul>
<b>Faible</b>	Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier	Toutes autres espèces et habitats

#### ➤ **Synthèse des enjeux au droit de l'aire d'étude**

**Les sensibilités écologiques de l'aire d'étude sont inégalement réparties. Le secteur est principalement occupé par les zones cultivées, ainsi les espaces où ont pu se développer des biodiversités ordinaires et extraordinaires 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 principalement 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-ouest des cultures.

#### Les prairies et friches herbacées

Les prairies sont rares dans l'espace agricole ; elles sont globalement plus favorables que les cultures à une faune diversifiée. Cependant, **il s'agit dans l'aire d'étude de prés fauchés et/ou pâturés de façon intensive.**

La friche et la prairie en friche en bordure du cours d'eau situé à l'ouest du site sont plus intéressantes en termes de biodiversité.

La zone de friche est favorable à l'**Orvet fragile** qui y est présent.

Les talus des infrastructures de transport en bordure de la zone d'étude peuvent potentiellement accueillir des espèces telles que le Léopard des murailles et la Couleuvre à collier.

Les populations entomologiques qui y sont liées ne présentent pas de caractère remarquable.

#### Les zones boisées

Les espaces boisés sont représentés dans **la zone d'étude par les deux petites haies, le fourré, le boisement rudéral et le cordon de ripisylve du cours d'eau.**

Les haies et lisières des boisements abritent le Bruant jaune qui y niche de manière probable. Ces éléments sont également favorables aux autres espèces de passereaux.

Les chiroptères utilisent les lisières forestières et la ripisylve des cours d'eau comme corridors de déplacements et de zone de chasse dans le secteur. Les habitats boisés présentent une potentialité de gîtes pour les chiroptères, qualifiée de faible à nul.

#### Le cours d'eau temporaire

Le cours d'eau temporaire qui longe le site sur toute sa frange Ouest est souligné sur pratiquement toute sa longueur par une frange arborescente où dominent le Frêne commun et les Saules, qui occupent les berges. Cette végétation, outre son rôle évident d'animation paysagère, est le refuge d'un certain nombre d'espèces animales. Elle joue également un rôle fondamental de stabilisation des berges.

On y rencontre les espèces arborées communes de ce type de milieu : saules blancs, frênes, érables, ... Dans la strate arbustive, on peut citer l'Aubépine, le Noisetier, l'Églantier, le Sureau noir, le Cornouiller sanguin, ...



Figure 34 : Synthèse des enjeux faune-flore-habitats au niveau du site de projet

### **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 oeuvre 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 Ecologique de Lorraine**

#### **➤ Présentation et objectifs**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique ou SRCE est l'outil de mise en oeuvre 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 identifie 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 manoeuvre 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.

➤ **Identification des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à l'échelle régionale au sein de l'aire d'étude**

La Région Grand-Est dispose de trois SRCE approuvés : le SRCE Lorraine, le SRCE Alsace et le SRCE Champagne-Ardenne.

Ces documents seront repris dans le SRADDET, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, en cours d'élaboration.

Le SRCE de la Région Lorraine a été approuvé le 20 novembre 2015.

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

A l'échelle du secteur d'étude, les réservoirs de biodiversité sont constitués par le zonage répertorié sur le ban communal de Créhange : la ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type I « Gîtes à chiroptères d'Elvange ».

Le cours de la Nied allemande et ses affluents de Créhange à Guinglange sont également identifiés comme réservoirs de biodiversité au SRCE, en tant que « autres réservoirs corridors ».

A l'Est de l'aire d'étude, la RD910 et au Sud la voie ferrée sont identifiées en tant qu'infrastructures linéaires impactantes, créant ainsi des obstacles majeurs aux déplacements régionaux de la faune.

Au sein de l'aire d'étude, aucun corridor d'intérêt régional n'est identifié.

Cependant une zone de forte perméabilité est indiquée au sein de l'aire d'étude, sur une bande allant de Laudrefang à Rémillly, et bordant Créhange.

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.

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.

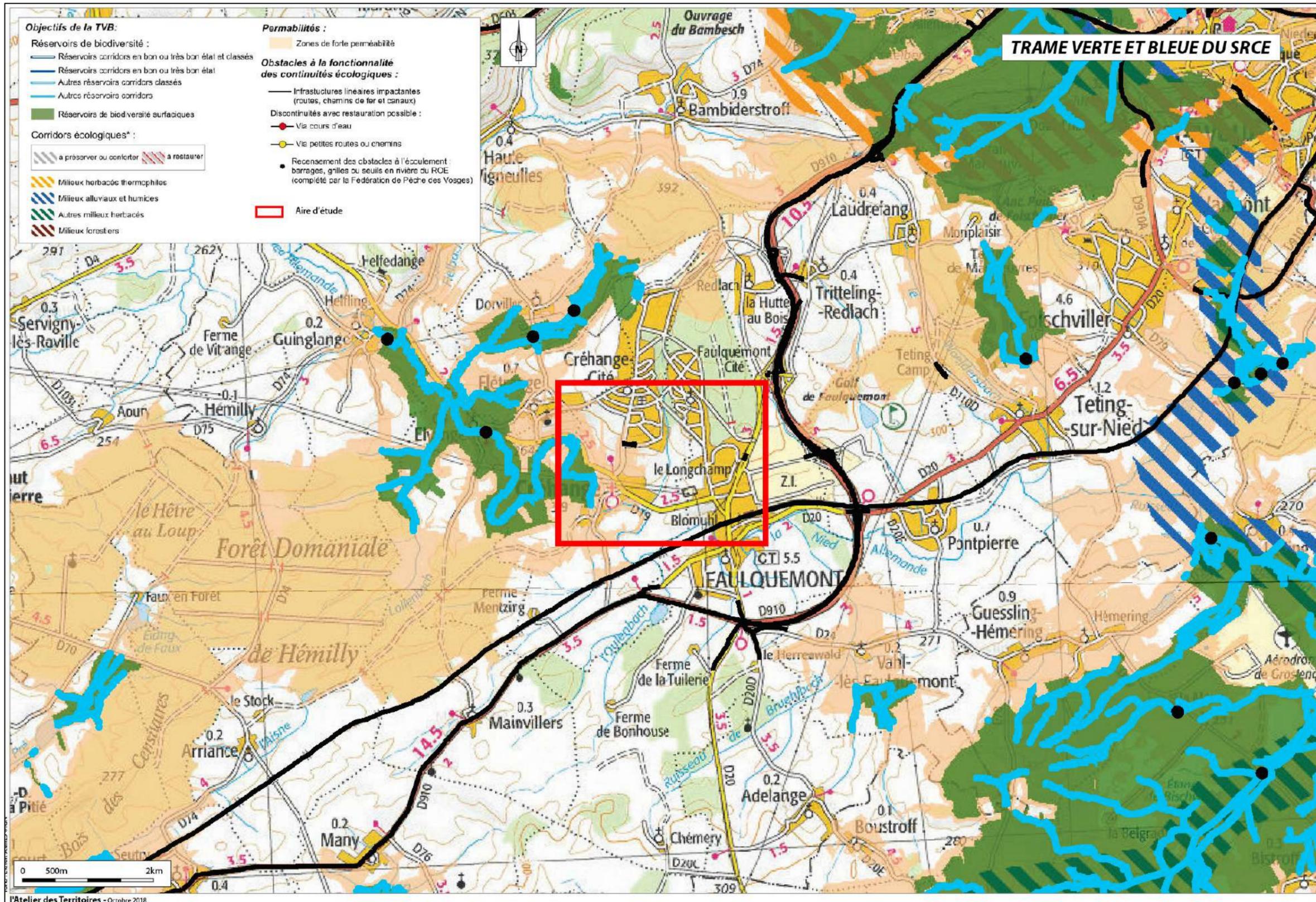


Figure 35 : Trame verte et bleue du SRCE au niveau de Créhange et Faulquemont

➤ **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

Le SRCE a identifié la ZNIEFF I « Gîtes à chiroptères d'Elvange » et la Nied en tant que réservoirs de biodiversité.

Aucun corridor d'intérêt régional n'est identifié au sein de l'aire d'étude.

- Éléments 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.

Au sein de l'aire d'étude, 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 de la Nied allemande permet en particulier une perméabilité faunistique et floristique entre les milieux urbains et les milieux agricoles et naturels. Elle remplit également un rôle de zone de refuge et de reproduction aussi bien pour les espèces inféodées aux zones agricoles que pour les espèces inféodées aux zones urbaines.
- les formations boisées de feuillus,
- les linéaires de végétation boisée (haies, bosquets, friches arbustives) parsemant l'espace agricole,
- les zones de jardins favorables aux espèces des milieux semi-ouverts en bordure de l'espace urbain telles que le Hérisson, les lézards, orvets, etc.

**A noter que l'espace agricole, au sein duquel s'insère le site pressenti pour le projet, comprend très peu de formations buissonnantes et d'éléments physiques du paysage servant de support aux déplacements de la faune locale. Les linéaires de végétation bordant le site du projet participent à la trame verte du secteur.**

La zone urbaine dense, associée à l'espace agricole, participe à l'artificialisation des milieux. La fragmentation spatiale induite par la RD910 et la voie ferrée au Sud amplifie cette artificialisation.

Les autres infrastructures de l'aire d'étude (RD19, RD19f) constituent des obstacles aux déplacements de la faune terrestre, mais par leur configuration restent perméables.

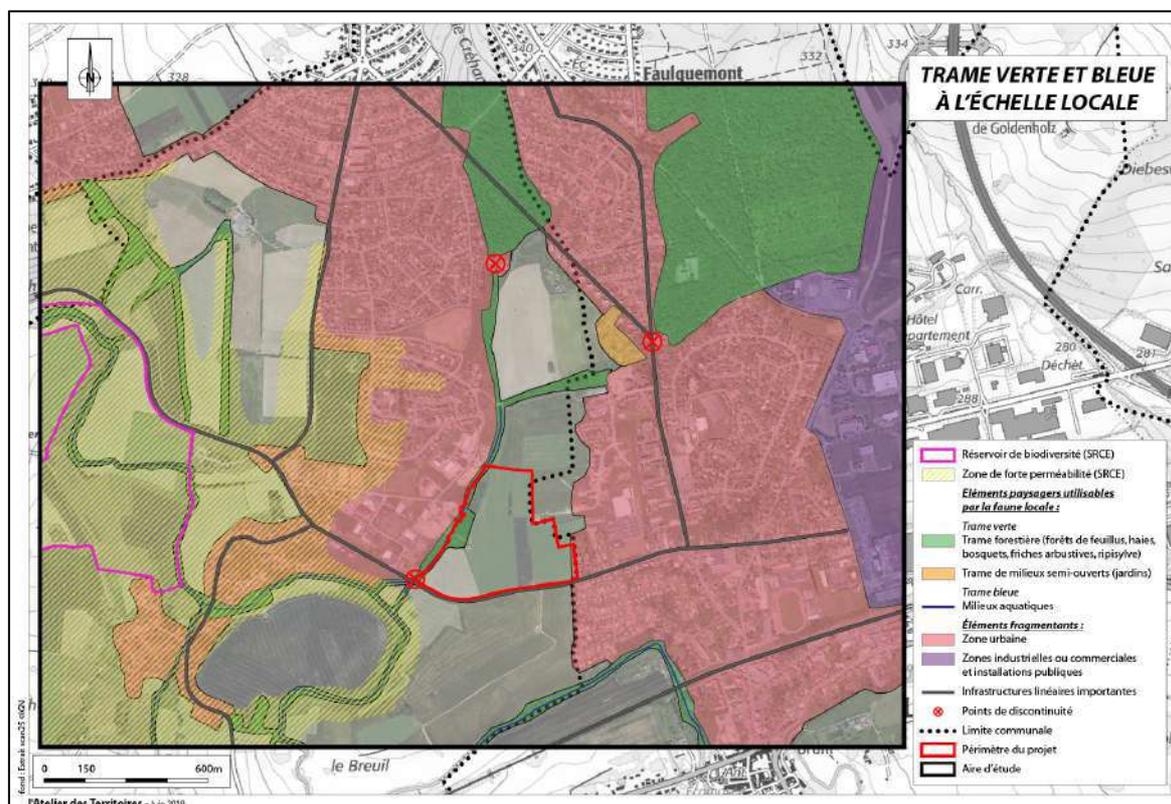


Figure 36 : Trame verte et bleue à l'échelle locale

### **ENJEUX BIODIVERSITE**

- **Présences de haies et de lisières de boisement favorables à la reproduction du Bruant jaune.**
- **Certains secteurs de cultures sont favorables à la reproduction de l'Alouette des champs.**
- **Secteur de chasse pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.**
- **Aucun réservoir de biodiversité / corridor identifié par le SRCE sur la zone pressentie pour l'implantation du projet**
- **Peu d'éléments paysagers arbustifs se dégageant de l'espace agricole**
- **Forte pression anthropique → de nombreux éléments fragmentant la TVB**
- **Trame d'éléments paysagers pouvant servir de guide de déplacements à la faune Nord/Sud → réflexion à engager pour préserver ce linéaire dans le cadre du projet, dans ce contexte de forte pression anthropique**
- **Enjeux Crapaud vert et Sonneur à ventre jaune dans ce secteur du Bassin houiller**  
→ **site du projet actuellement non favorable à ces espèces pionnières (à surveiller en phase travaux)**

#### 4.4. SITES ET PAYSAGES

##### Monuments historiques

Aucun monument historique n'est recensé dans l'aire d'étude.

##### Sites inscrits et classés

Aucun site inscrit ou site classé n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

##### Patrimoine archéologique

**Aucune fouille archéologique n'a été organisée à ce jour sur le site des projets.**

A proximité toutefois, sur le site du nouveau lotissement entre Schaeferei et Freiacker, un site gallo-romain a été mis à jour (cf carte ci-dessous).

De l'autre côté de la RD19, un moulin attesté par les archives du XVIII<sup>ème</sup> siècle est recensé (localisation approximative).

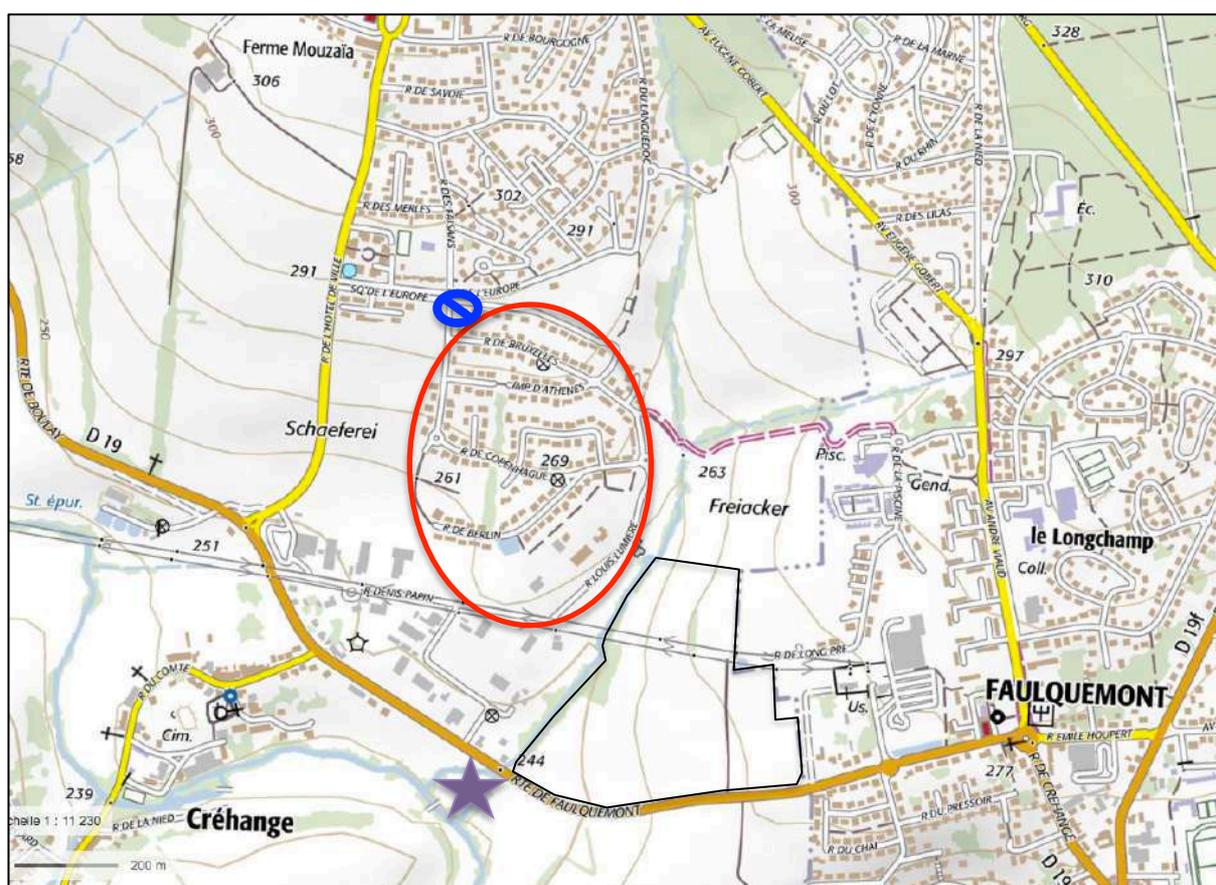


Figure 37 : Localisation du patrimoine archéologique attesté, à proximité du projet de ZAC

Date	Nom de l'opération	Type d'opération	Chrono / structures
 1996	La Potence Lotissement de l'Europe Nord de Schaeferrei, rue de Berlin	OPD + fouilles	Portion de voie gallo-romaine Villa gallo-romaine et chemin empierré
	Moulin		Moulin attesté par les archives du XVIII <sup>ème</sup> siècle
			
15 mai 1996	Lotissement de l'Europe, 2 <sup>ème</sup> tranche	OPD	Villa et voie gallo-romaines
15/07/1996 au 31/07/1996	Lotissement de l'Europe, 2 <sup>ème</sup> tranche, avenue de l'Europe, Schaeferrei	Fouille	Villa et voie gallo-romaines
24/02/1998	Lotissement de l'Europe, 3 <sup>ème</sup> tranche	OPD	Opération négative
9/03/1998 au 10/03/1998	Lotissement de l'Europe, 4 <sup>ème</sup> tranche, extension	OPD	Opération négative
22/09/1999 au 23/09/1999	Lotissement de l'Europe, 4 <sup>ème</sup> tranche	OPD	Opération négative
8/03/2001 au 9/03/2001	Lotissement de l'Europe, 5 <sup>ème</sup> tranche, zone artisanale extension	OPD	Opération négative
25/05/2004 au 26/05/2004	Lotissement de l'Europe	OPD	Opération négative
29/01/2008 au 31/01/2008	Lotissement de l'Europe, 7 <sup>ème</sup> tranche	OPD	Opération négative

Source : DRAC Lorraine

A noter que **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 Créhange et du périmètre de la ZAC a été réalisée par le bureau Digital Paysage. Les principaux éléments mis en évidence sont les suivants :

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

La Commune de Créhange se situe à l'articulation entre le bassin houiller de 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).

Notre site d'études se situe en limite de cette entité paysagère, où les plateaux dominent la dépression et vont se fondre avec le vaste plateau lorrain.

Créhange s'est davantage développé sur un plateau vallonné, entaillé par le réseau hydrographique, notamment la vallée de la Nied Allemande et quelques vallons Nord-Sud. 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. Cette typologie se retrouve sur Créhange avec l'alternance Nord-Sud d'un coteau boisé et urbanisé, le centre-bourg historique de part et d'autre d'un méandre de la Nied Allemande, et un plateau agricole vallonné distribué par de nombreux ruisseaux.



Figure 38 : Le plateau ondulé et vues sur le plateau lorrain

Les paysages de Créhange 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 intéressants ;
- Un paysage agricole assez simplifié, composé de grandes cultures céréalières, parsemé de quelques haies et bosquets ;

- Des prairies humides aux abords des cours d'eaux, une ripisylve dense et de qualité ;
- Des forêts épaisses, denses, qui viennent structurer le paysage et marquer une limite nette à l'urbanisation notamment sur Créhange Cité ;
- Un urbanisme végétal particulièrement développé sur la Commune, que ce soit dans le bourg, Créhange Cité, la D19 ou la zone artisanale ;
- Un développement urbain complexe, en raison de ruptures topographiques ou de la construction « ex-nihilo » de cités ouvrières après-guerre :
  - o Centre-ville de part et d'autre d'un méandre de la Nied Allemande / Créhange Cité dans le coteau et contre le bois ;
  - o Le Petit Vésinet, quartier résidentiel dans un écrin de verdure
  - o ZA du carreau de la Mine, son héritage historique, son patrimoine réhabilité, sa position « à l'écart de la ville », ses nouvelles entreprises et son orientation « formation » ;
  - o La zone artisanale de Créhange, le long de la D19, qui crée un lien urbain entre le bourg historique et Créhange Cité.
- Des infrastructures principales (D19, route de Metz, route de Strasbourg) bien intégrées dans la topographie et les masses boisées. Seule la D19 s'affranchit de la topographie entre Créhange et Faulquemont, permettant d'ouvrir de vastes panoramas.

#### ➤ **Histoire du paysage urbain**

L'histoire du paysage urbain de Créhange est marquée par la réalisation de plusieurs phases de construction, l'adjonction de différentes pièces urbaines déconnectées, dont le lien s'est progressivement opéré.

Le bourg historique, sur le modèle de la cité voisine de Faulquemont, s'est développé au plus près de la Nied Allemande, en se lovant dans un méandre, puis en traversant la rivière le long du ruisseau de l'Ellenbach. Le paysage urbain est intimement lié à l'eau, le bourg se développe sur le modèle du « village tas » autour de la centralité. Le rapport aux premières pentes, ainsi qu'au bois est très distendu et la rupture avec Faulquemont est à la fois géographique, visuelle et physique (voie ferrée).



**Figure 39 : Carte d'Etat Major – 1/50 000**

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 de Crérange. En totale déconnexion avec le bourg historique, Crérange Cité mais également le Petit Vésinet (probablement destiné aux personnes les plus aisées) se développent au plus près de la zone industrielle du Carreau de la Mine. C'est une nouvelle ville qui apparaît dans le paysage, qui s'affirme comme la nouvelle centralité administrative, résidentielle et économique. Ces nouveaux quartiers s'inscrivent dans la pente, par le biais de voies structurantes perpendiculaires aux courbes de niveaux et des voies de dessertes longitudinales qui épousent la topographie. Le rapport au coteau, avec un certain recul de la forêt est considérablement modifié par le développement urbain d'après-guerre.



Figure 40 : Photographie aérienne 1950-1960 – Géoportail- 1/50 000

Des connections plus affirmées avec Faulquemont se développent également. Même si le bois fait office de démarcation nette entre les deux communes, la cité voisine n'est qu'à quelques encablures.

C'est finalement le développement pavillonnaire sur les pentes séparant le bourg historique et Crérange Cité et le développement de la zone industrielle le long de la D19 qui vont progressivement opérer une couture urbaine (bien qu'assez ténue par endroits) entre les différentes entités de Crérange. Le développement urbain de Faulquemont, l'extension linéaire de Crérange le long de la D19 vont également considérablement « rapprocher » les deux villes. Celles-ci sont de moins en moins distantes, créant des paysages d'entre-deux, des situations de covisibilités, des possibles liaisons qui vont poser question dans le cadre des sites objets de la présente étude.

Il ressort de cette histoire urbaine des ambiances assez différentes, que ce soit au niveau des espaces publics, des fonctions, du rapport à l'eau, à la pente ou à la rue. Point important à noter, la Nied Allemande a toujours été une limite à l'urbanisation de Crérange en partie Est, que ce soit pour l'habitat ou l'activité industrielle.



Figure 41 : Orthophoto 2015 – Géoportail – 1/50 000

Fait nouveau dans l'histoire urbaine de Créhange, **le site projeté pour le développement d'une zone d'activités va rompre avec le mouvement urbain Nord-Sud à l'œuvre depuis les années 50, au profit d'une urbanisation Est-Ouest, réinterrogeant les entrées de ville et créant pour la première fois une conurbation avec Faulquemont.**

Certaines limites d'urbanisation historique (Nied Allemande notamment) vont notamment être requestionnées.

#### ➤ **Analyse paysagère des sites**

Comme évoqué précédemment, le site de développement économique futur présente de forts enjeux en matière de valorisation de l'entrée de ville.

La zone artisanale de Créhange constitue une pièce urbaine significative pour la commune et peut être liée au site projeté. Ce qui ressort de cette zone artisanale, c'est d'une part l'importance du végétal et l'ordonnancement des bâtiments, respectant un certain alignement par rapport à la rue. Si les bâtiments ne se distinguent pas par leur architecture, l'espace de la rue et les avants font l'objet d'une présence végétale affirmée (alignement voir double alignement d'arbres, haies denses d'essences variées, travail sur une noue des haies et bosquets le long de la D19) sur des largeurs de rues assez restreintes. Ce sont finalement des principes urbains et paysagers simples, au sein d'un plan cohérent et rationalisé qui font la qualité de la zone, bien que tout ne soit pas parfait (gestion des arrières, stockage, clôtures, manque de cohérence architecturale...).

La zone de projet d'extension de la ZAC de Créhange, au contact immédiat de Faulquemont permet d'aborder de nouveaux enjeux paysagers. Notamment la mise en valeur et la protection d'une ripisylve de grande qualité (c'est d'ailleurs le cas sur la quasi-totalité de la commune) en bordure de site, qui assure la transition entre Créhange et la zone. Ce site pose également la question, en fonction du périmètre opérationnel retenu, du traitement de la lisière avec Faulquemont, voir de la création d'une conurbation. De la même manière, l'articulation avec Faulquemont pourra également se jouer via la gestion des flux piétons, automobiles et poids-lourds.

La question des entrées de ville est doublement posée sur ce secteur. Côté Créhange, par l'articulation entre la future zone d'activités et un milieu naturel de qualité (Nied Allemande et sa ripisylve). Côté Faulquemont, par une mixité à créer entre un tissu économique et résidentiel.

Zone à la configuration topographique complexe, fait de micros variations de pentes, le site offre des panoramas extrêmement dégagés sur le plateau lorrain, Faulquemont, Créhange, ainsi que les cités industrielles dans le coteau.

Quelques chemins d'exploitations, l'orientation parcellaire plutôt Nord-Sud sont enfin des vecteurs intéressants pour travailler le développement d'un projet urbain respectueux de l'histoire et des usages de son site.

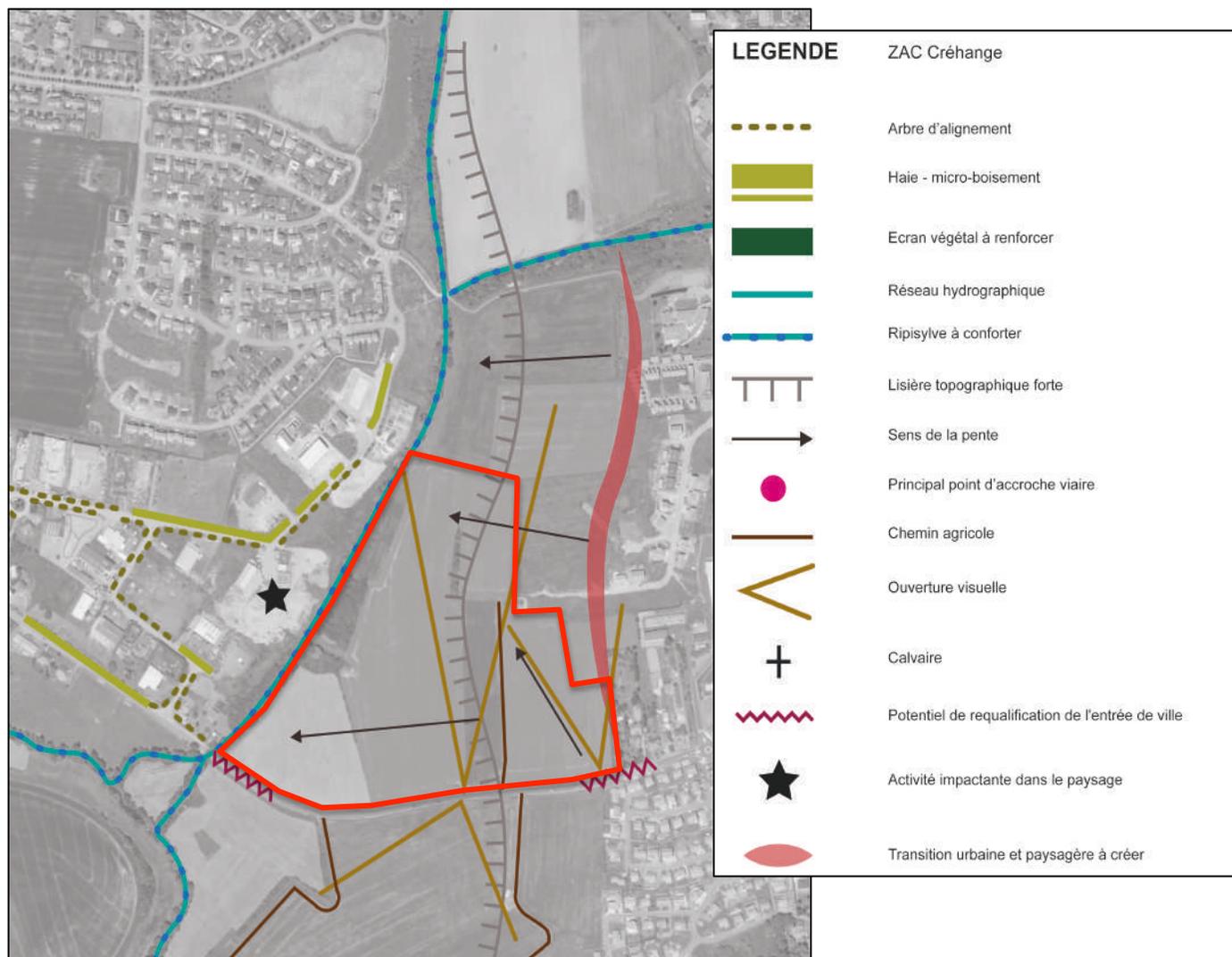


Figure 42 : Eléments de description du paysage au niveau de la ZAC

➤ **Analyse de site : les enjeux du paysage**

A l'issue de l'analyse paysagère de Créhange et des périmètres d'études, 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 reconfiguration à 360° de l'entrée de ville Est, selon un nouvel axe de développement Est-Ouest ;**
- **La création d'une lisière proche ou d'une nouvelle conurbation avec Faulquemont ;**
- **Un milieu naturel de qualité à préserver et valoriser (ripisylve, prairies humides, haies) ;**
- **Une tradition de l'urbanisme végétal à Créhange, avec une zone artisanale plutôt bien traitée dans ce domaine ;**
- **Des panoramas, des percées visuelles à maintenir et valoriser ;**
- **Un paysage de l'infrastructure pouvant fortement varier en fonction de la gestion des flux.**

## 4.5. MILIEU HUMAIN

### 4.5.1. La démographie

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

Le District Urbain de Faulquemont est composé de 33 communes et 25 000 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.

Elle 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

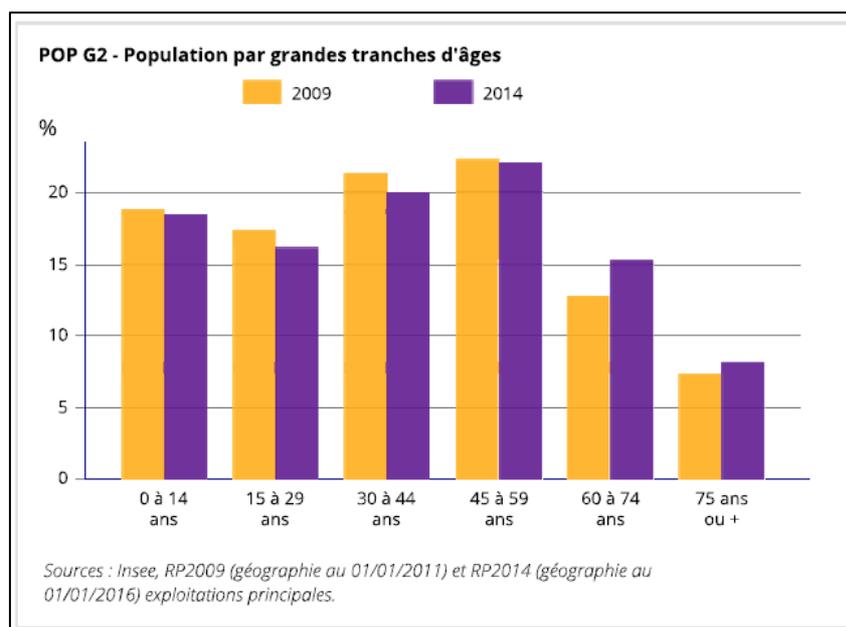
*Tableau à l'échelle du DUF :*

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
<b>Population</b>	20 633	20 691	22 794	22 922	23 410	24 701	24 885
<b>Densité moyenne (hab/km<sup>2</sup>)</b>	78,5	78,8	86,8	87,6	89,1	94	94,7

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments – RP2009 et RP2014 exploitations principales.

La population du District Urbain de Faulquemont est en augmentation constante depuis 1968 (+ 20,6 % entre 1968 et 2014).

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



**Figure 43 : Population du DUF par grandes tranches d'âges**

### **A l'échelle locale**

La population totale à Créhange s'élève à 4077 habitants en 2014. Celle-ci a peu évolué depuis 2009 puisque la commune comptait 4043 personnes.

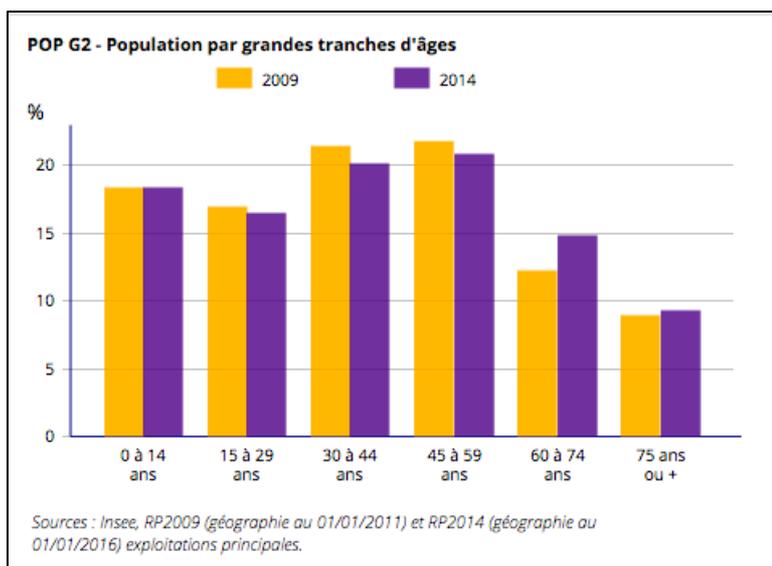
La commune a vu sa population diminuer entre 1960 et 1975 (- 214 habitants), puis augmenter jusqu'en 1982 (+ 662), puis diminuer à nouveau jusqu'en 1990. Depuis 1990, la commune a gagné 165 habitants ; le nombre d'habitants est équivalent à celui de 1982.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014
Population	3 569	3 355	4 017	3 854	3 891	3 994	4 019
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	341,2	320,7	384,0	368,5	372,0	381,8	384,2

Source : INSEE

**Figure 44 : Evolution de la population entre 1968 et 2014**

On observe, à l'instar du territoire du district urbain de Faulquemont, un vieillissement de la population sur la commune.



Source : INSEE

**Figure 45 : Population par tranches d'âges**

### **ENJEUX DEMOGRAPHIQUES**

- **Population en hausse depuis 1990**
- **Vieillesse de la population**

## 4.5.2. Les activités économiques

### L'emploi

En 2014, la population active représente 71% de la population des 15-64 ans, avec un taux de chômage de 8,8%.

Fin 2015, le nombre d'entreprises par secteur d'activités était réparti de la manière suivante : agriculture 7,3% - industrie 7,3 % - construction 15,2 % - commerces, transports, services divers 54,2% (dont 18,3% dédié au commerce et à la réparation automobile) – administrations publiques, enseignement, santé, action sociale 16%.

Le nombre de postes salariés est quant à lui réparti de la manière suivante : agriculture 0,7% - industrie 36,7 % - construction 9,5 % - commerces, transports, services divers 38,2% (dont 19,9% dédié au commerce et à la réparation automobile) – administrations publiques, enseignement, santé, action sociale 14,9%.

On peut donc remarquer que l'industrie tient une place importante dans le nombre d'emplois du DUF.

### L'activité agricole

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

#### *Economie agricole*

La commune de Créhangé se caractérise par une surface agricole moins élevée que pour le reste du DUF (59% de la surface en SAU pour le DUF contre 40% à Créhangé en 2016). Cette SAU est essentiellement dédiée aux SCOP (Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux) avec 64% de la SAU contre 34% en herbe, à Créhangé. La part en herbe est plus importante qu'au niveau intercommunal (29% de la SAU).

TABLEAU 2 : DONNÉES AGRICILES  <small>Sources : Observatoire Foncier DDT IS3 PAC IS13E ORAF</small>	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	416939	100%	4906	1,17%
DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	25962	15 231	59%	10731	41%	133	10054	100%	252	2,51%
CREHANGE	1046	422	40%	624	60%	7	1 458	14,50%	NC	NC

TABLEAU 2 : DONNEES AGRICOLEES  <small>Sources : Observatoire Foncier DDT 353 PAC 3505E DRAF</small>	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	NOMBRE DE VACHES ALLAITANTES
MOSELLE	182501	59%	120399	39%	4505	2%	1954	42391	53714
DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT	10547	69%	4456	29%	228	2%	89	1814	2528
CREHANGE	271	84%	145	34%	6	2%	6	NC	NC

Figure 46 : 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 4 exploitants distincts.

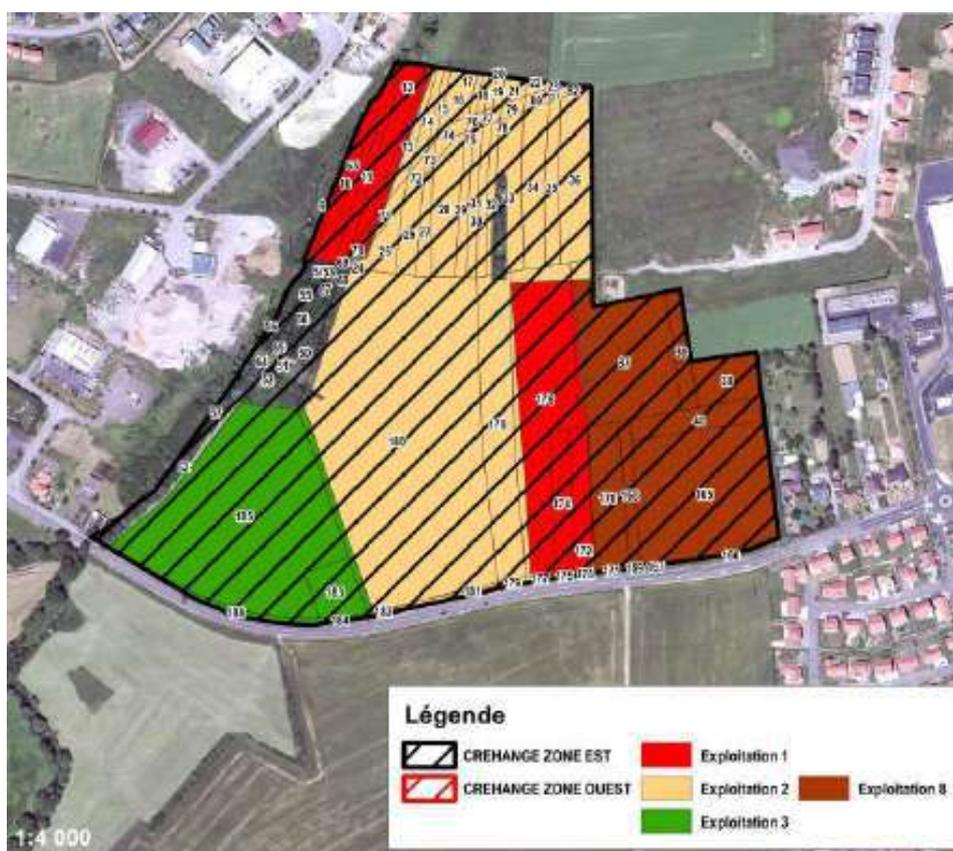


Figure 47 : Identification des exploitations agricoles (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

Le graphique ci-dessous présente la SAU totale des exploitations concernées par le projet de ZAC.

Il s'agit d'exploitations de grandes tailles (>100 ha), dont une de très grande taille (>500 ha).

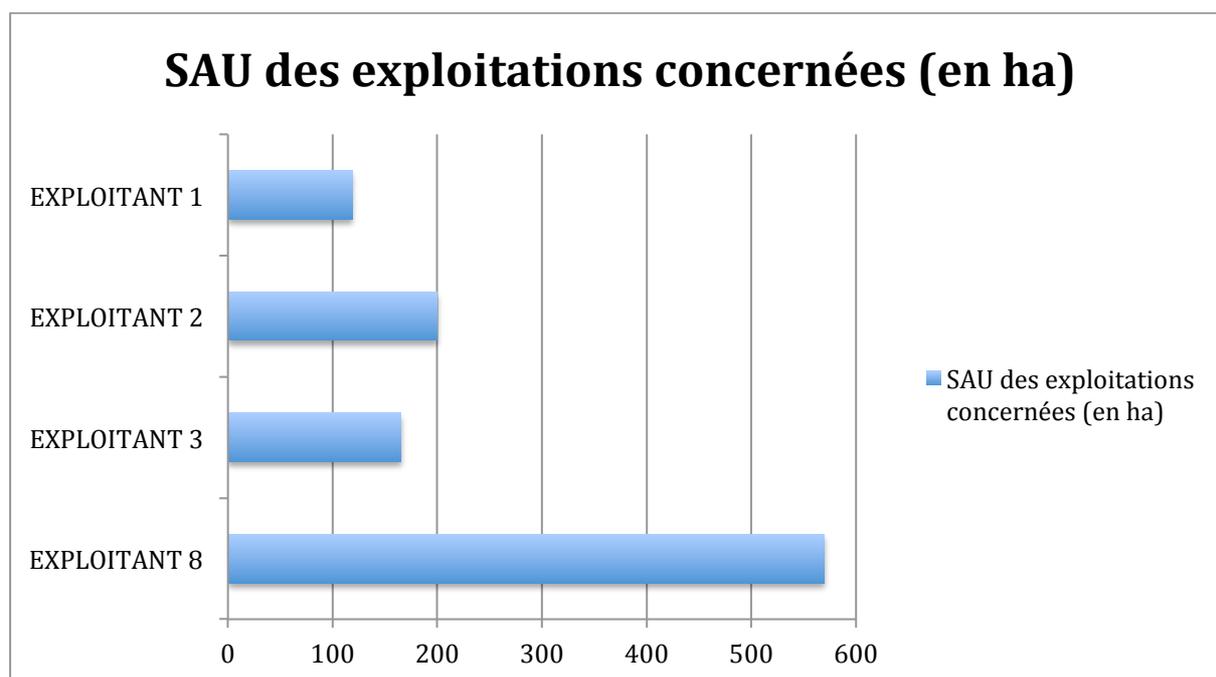


Figure 48 : SAU totales des exploitations concernées par le projet de ZAC

Les surfaces agricoles du périmètre de ZAC concernent majoritairement de l'orge d'hiver mais aussi du blé d'hiver et des prairies permanentes, en bordure du cours d'eau.

La quasi totalité de ces terrains sont concernés par un mode de faire-valoir en fermage.

#### *Caractéristiques des exploitations impactées*

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

NOM	TYPE DE PRODUCTION	MODE DE PRODUCTION	MAE	ÉCOULEMENT DE LA PRODUCTION	CHEPTELS	STATUT SANITAIRE	DIVERSIFICATION EXISTANTE	DIVERSIFICATION EN PROJET	PROJETS ET PERSPECTIVES
EXPLOITANT 2	Polyculture-élevage	Conventionnelle	NON	Céréales : LORCA Élevage : ETS MANTOUX et négociants privés (25%)	60 vaches allaitantes	RSD	NON	NON	Pérennité assurée Maintien avec agrandissement Projet d'installation
EXPLOITANT 8	Polyculture-élevage	Conventionnelle	NON	Céréales : LORCA Élevage : négociants privés	170 vaches laitières 120 vaches allaitantes 140 bovins à l'engraissement	ICPE	NON	NON	Pérennité assurée Maintien avec agrandissement Projet d'installation
EXPLOITANT 3	Polyculture-élevage	Conventionnelle	NON	Céréales : EMC2 Élevage : BOV Diffusion	20 vaches allaitantes	RDS	NON	NON	Pérennité assurée Maintien sans changement
EXPLOITANT 1	Polyculture-élevage	Conventionnelle	NON	Céréales : LORCA	85 vaches allaitantes 35 bovins à l'engraissement 35 équins (dont 10 en pension)	RSD	NON	NON	Pérennité assurée Maintien avec agrandissement Projet d'installation

NOM	SAU TOTALE EN HA	SCOP		HERBE		MODE DE FAIRE VALOIR				PERTE DE SAU SUR 10 ANS EN HA
		SURFACE EN HA	PART EN %	SURFACE EN HA	PART EN %	SURFACE EN PROPRIÉTÉ EN HA	PART EN PROPRIÉTÉ EN %	SURFACE EN FERMAGE EN HA	PART EN FERMAGE EN %	
EXPLOITANT 2	200	150	75%	50	25%	10	5%	190	95%	0
EXPLOITANT 8	570	410	72%	160	28%	400	70%	170	30%	13
EXPLOITANT 3	165	135	82%	30	18%	7	4%	158	96%	0
EXPLOITANT 1	119	31	26%	88	74%	35	30%	84	70%	1

Figure 49 : Caractéristiques des exploitations concernées par le projet (extrait étude agricole, avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

**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.**

### **Les zones d'activités du secteur**

Les zones d'activités économiques du secteur étudié sont les suivantes :

❖ **Zone d'Activités du Carreau de la Mine à Créhangé : 50 ha environ.**

Cette zone d'activités s'appuie sur les anciens bâtiments du Carreau de la mine fermée en 1974. Elle est actuellement occupée par le Centre Raymond Bard (formation en travaux publics), l'AFPA (Association nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes), ainsi que le Centre de Conservation Technique et Scientifique de l'Automobile (CCSTA).

❖ **Zone artisanale au Nord de la RD19 : 21 ha environ.**

Cette zone comprend aussi bien des supermarchés que des activités artisanales et des PME (serrurerie, chauffage, fabricant de luminaires, BTP...). Elle génère environ 220 emplois. Cependant, la zone est proche de la saturation.

❖ **Parc Industriel et sa Pépinière à FAULQUEMONT : 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. Aujourd'hui le pari est largement réussi et le Parc s'étend actuellement sur 270 ha dont 200 sont occupés. Au total, les 54 entreprises implantées sur le site emploient plus de 2370 personnes début 2011. 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

### **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 (CO<sub>2</sub>) est, tout comme le monoxyde de carbone, issu de la combustion des carburants

\* Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) 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,

- NO<sub>2</sub> 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 (O<sub>3</sub>) est un polluant secondaire issu de la réaction du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) 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 (SO<sub>2</sub>) provient principalement de la combustion de combustibles riches en soufre (fioul, charbon).

ATMO Grand-Est ne possède pas de station de la qualité de l'air dans ce secteur. La plus proche se situe à L'Hôpital, à environ 15 km au Nord-Est de l'aire d'étude, située dans un contexte à influence industrielle.

**Il n'existe aucune station mesurant la qualité de l'air à proximité de la zone étudiée dans un contexte atmosphérique similaire.**

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

##### Les infrastructures routières et ferroviaires

Aucune voie départementale et communale n'est répertoriée en tant qu'infrastructure bruyante par les arrêtés préfectoraux du 31/01/2017 et du 27/02/2014.

Description	TMJA	% PL	Année	Mois
D 19D - D 910 FAULQUEMONT	5409	8,00%	2016	6

<http://www.moselle.fr>

Figure 50 : Comptages sur le réseau routier départemental mosellan : RD19

A noter que la voie ferrée Saarbrücken-Metz est classée, de Rémilly à la frontière, en catégorie 2, c'est-à-dire que la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure est de 250 m. **Cette bande de nuisances sonores ne touche pas le site du projet.**

#### 4.5.5. Les émissions lumineuses

Le site du projet n'est actuellement pas à l'origine d'émissions lumineuses du fait de sa vocation agricole.

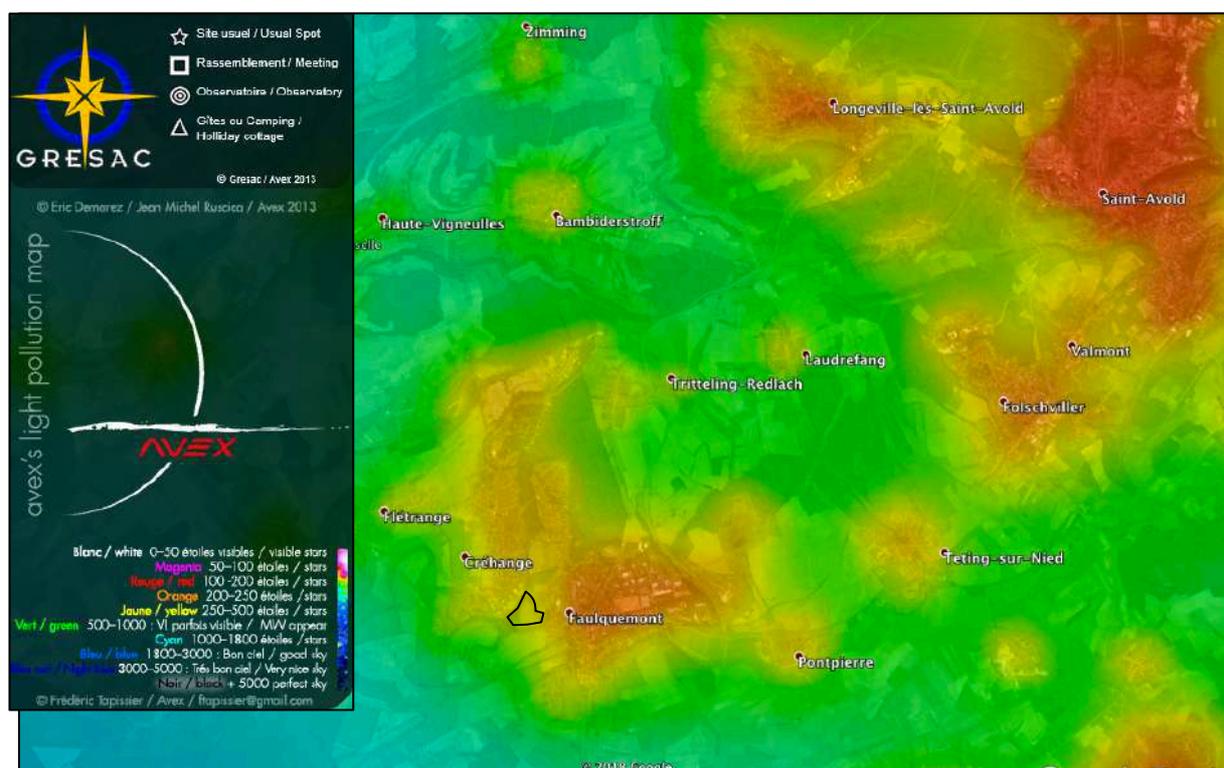


Figure 51 : Carte de pollution lumineuse en fausses couleurs (AVEX 2016)

De par sa proximité avec la zone urbaine, le site est concerné par la pollution lumineuse, qui reste cependant relativement limitée.

#### 4.5.6. Les risques technologiques et industriels

##### Les risques technologiques

D'après le Dossier Départemental des Risques majeurs de la Moselle, le site étudié est concerné par le risque minier ainsi que par la présence de carrières souterraines.

- Risque minier

Le risque minier étant inhérent aux exploitations, historiquement il est apparu le plus souvent de manière contemporaine à celles-ci et était alors pris en charge par les exploitants lorsqu'il se traduisait par des dommages aux biens. Certains risques peuvent toutefois être spécifiques aux situations de post-exploitations, comme la remontée des eaux consécutive à l'arrêt des exhaures minières dans le bassin houiller.

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 aléas en jeu sont de natures diverses selon les gisements et les méthodes d'exploitation auxquelles il a été recouru. On peut distinguer trois grandes catégories d'aléas : les aléas mouvement de terrain, les aléas d'accumulation de gaz dangereux, et les aléas d'inondation localisée ou de remontée de nappes à la suite de l'arrêt des exhaures minières.

La commune de Crérange est soumise à un risque minier de type **effondrements et tassements localisés, de niveaux d'aléas faibles**. Ces zones d'aléas se concentrent dans

le secteur du carreau de la Mine, à l'extrémité Nord du territoire communal, à **une distance relativement éloignée du site étudié.**

- Risque carrières souterraines

Les communes de Crérange et Faulquemont sont exposées au risque généré par les carrières souterraines en exploitation.

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

De plus amples informations sur ce risque ont été apportées en partie 4.1.3.3. Ressource du sol.

**Aucune zone non remblayée ne se situe à proximité du site de projet.**

### Les risques industriels

Sur les communes de Crérange et Faulquemont sont recensés 13 établissements classés ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement).

Aucune de ces installations n'est classée SEVESO.

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime	Statut Seveso
ISMERT - Transports et Lavage	57690	CREHANGE	Autorisation	Non Seveso
SUEZ ORGANIQUE	57690	CREHANGE	Autorisation	Non Seveso
TTM ENVIRONNEMENT (ex RECYWASTE ENV)	57690	CREHANGE	Autorisation	Non Seveso

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime	Statut Seveso
AEF	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
AHC SURFACE TECHNOLOGY	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	Inconnu	Non Seveso
SCREG EST	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso
VIESSMANN	57380	FAULQUEMONT	Autorisation	Non Seveso

Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>

Figure 52 : Etablissements classés ICPE à Crérange et Faulquemont

**La société TTM Environnement est localisée rue Denis Papin, au sein de la zone artisanale à 550 m du site de projet.**

Elle comprend plusieurs types d'activités, selon la nomenclature ICPE, toujours en fonctionnement :

- Transformation de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression ou par tout procédé mécanique-Autorisation,
- Installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets de métaux non dangereux (à l'exclusion de certaines installations)-Non classé,
- Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois (à l'exclusion de certaines installations)-Déclaration,
- Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux (à l'exclusion de certaines installations)-Déclaration avec contrôle.

#### **4.5.7. Pollution des sols**

##### **Sites et sols pollués ou potentiellement pollués**

La base de données BASOL inventorie 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 relative aux sites et sols pollués.

**D'après la base de données BASOL, aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est répertorié au sein de l'aire 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.

**Une ancienne décharge de classe 3 est recensée le long du lotissement de l'Europe sur Créhangé. L'activité y est terminée, le site a été réhabilité.**

**Une ancienne STEP est également recensée au sein de l'aire d'étude, le long de la RD19. Son activité est aujourd'hui terminée.**

#### **ENJEUX LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS**

**Site de projet concerné par :**

**→ Présence d'une entreprise ICPE à proximité (rue Papin) (non-SEVESO)**

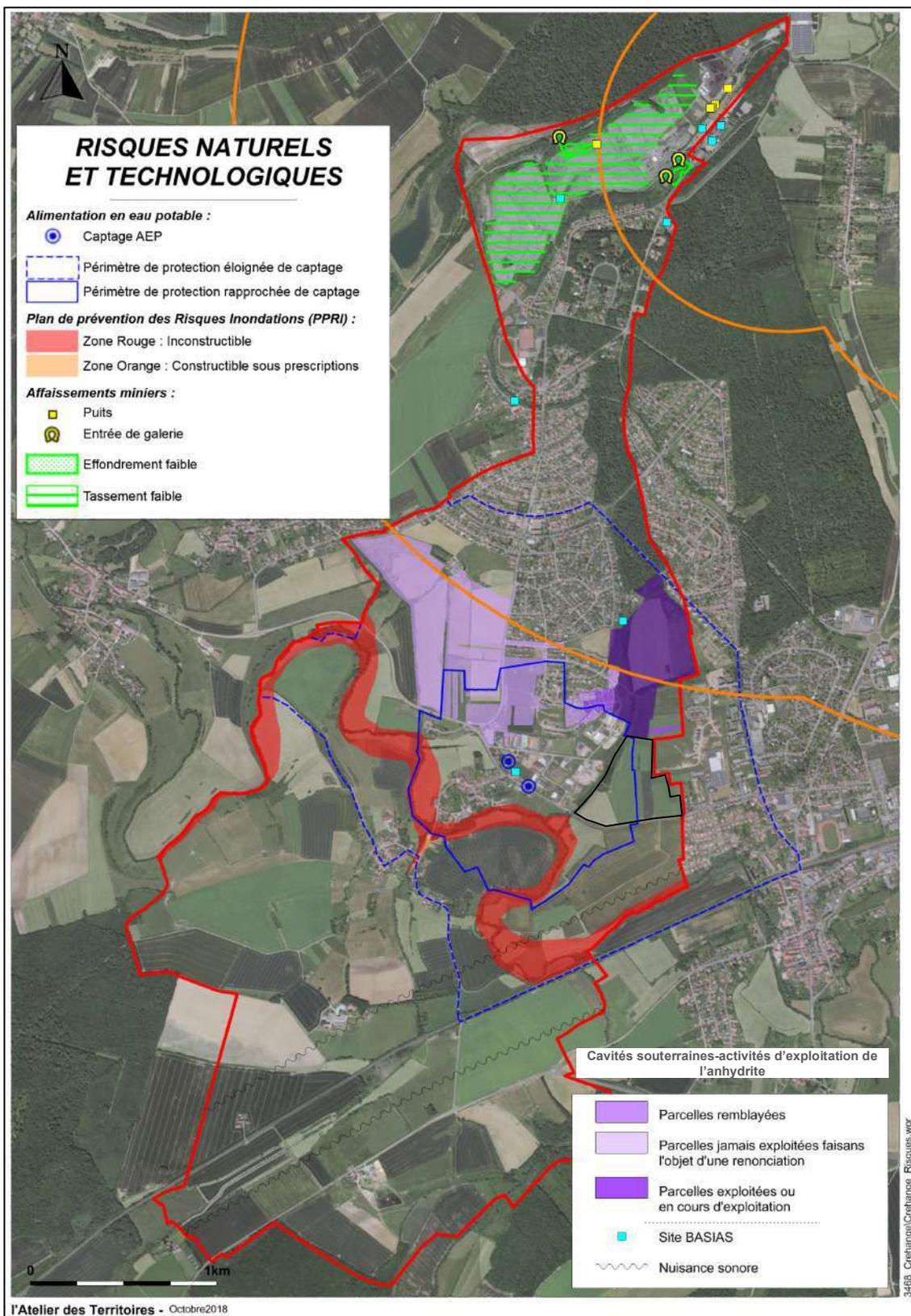


Figure 53 : Risques et nuisances au niveau de l'aire d'étude

#### 4.5.8. L'urbanisme

Aucun document de planification de l'aménagement du territoire de type SCoT ne couvre le territoire étudié.

La commune de Créhangé est couverte par le Règlement National d'Urbanisme, puisqu'elle ne possède pas de document d'urbanisme local.

La commune possédait un POS dont la dernière modification a été approuvée en 2014.

Au plan de zonage du POS caduc de Créhangé, le site a été classé en zone 1Nax « zone d'urbanisation future non équipée, destinée essentiellement aux activités économiques ».

Un PLU est en cours d'élaboration sur cette commune. Il prévoit le classement du site en zone 1AUX correspondant à une zone de développement économique et commercial.

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation proposée est la suivante :

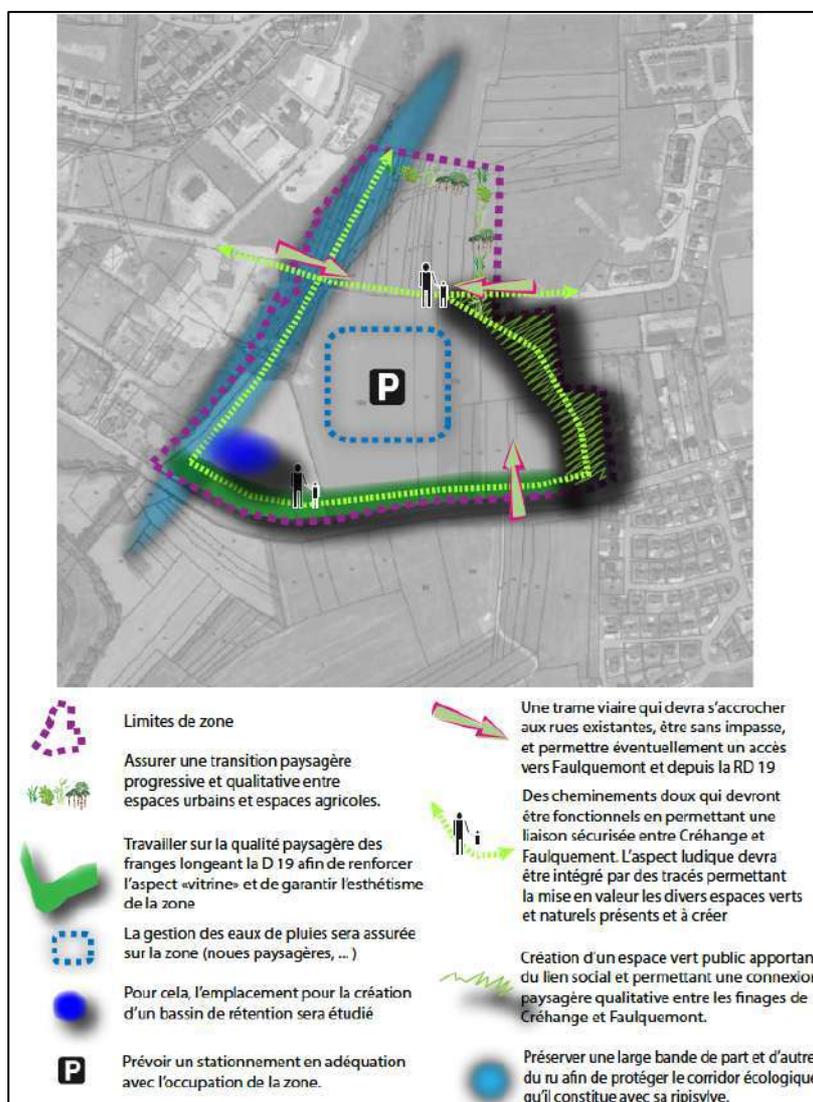


Figure 54 : OAP proposée par le PLU en cours d'élaboration de Créhangé pour la zone de projet

En attendant son approbation, elle est soumise au RNU dans la mesure où son POS est caduc depuis le 27/03/2017 (loi ALUR).

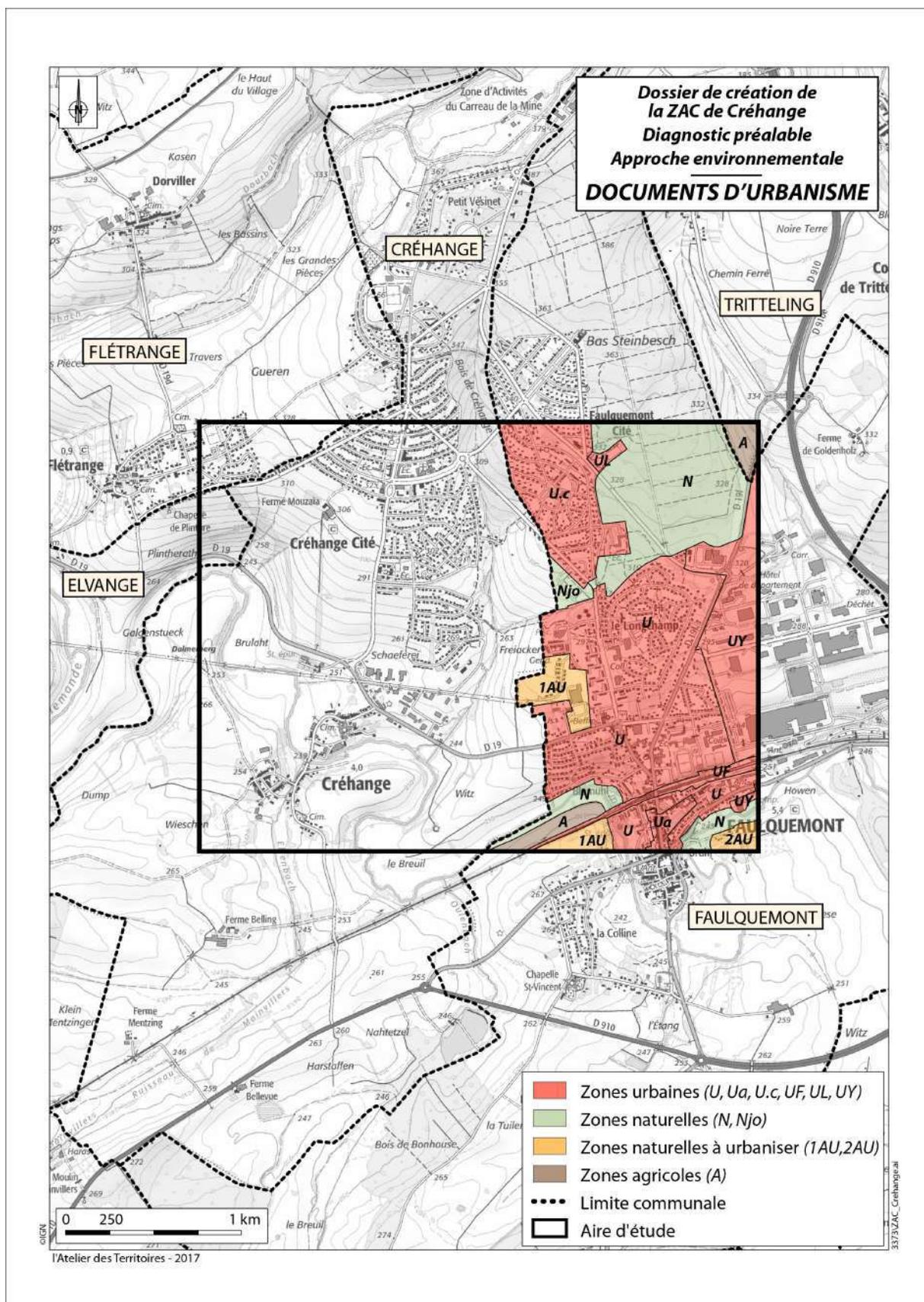
D'après l'article L111-3 du Code de l'urbanisme « En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune ». Les constructions en extensions ne sont donc pas autorisées.

L'article L111-4 du Code de l'urbanisme précise les exceptions dont « Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie... ». Cette délibération est « soumise pour avis conforme à la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers » (article L111-5 du Code de l'urbanisme).

La commune de Faulquemont est quant à elle pourvue d'un PLU, dont la dernière modification a été approuvée le 29/09/2014. Une révision du PLU a été prescrite en 2015.

#### **ENJEUX URBANISME**

- ***Pas de document d'urbanisme local planifiant et réglementant l'urbanisation de la commune de Créhange (POS caduque) → RNU, principe de constructibilité limitée***
- ***Faulquemont dispose d'un PLU réglementant l'urbanisation***



#### 4.5.1. Propriétés

Sur le site Est, le nombre de propriétaires est relativement important et on observe un morcèlement des propriétés. La commune de Créhange et le DUF possèdent d'ores-et-déjà quelques parcelles.

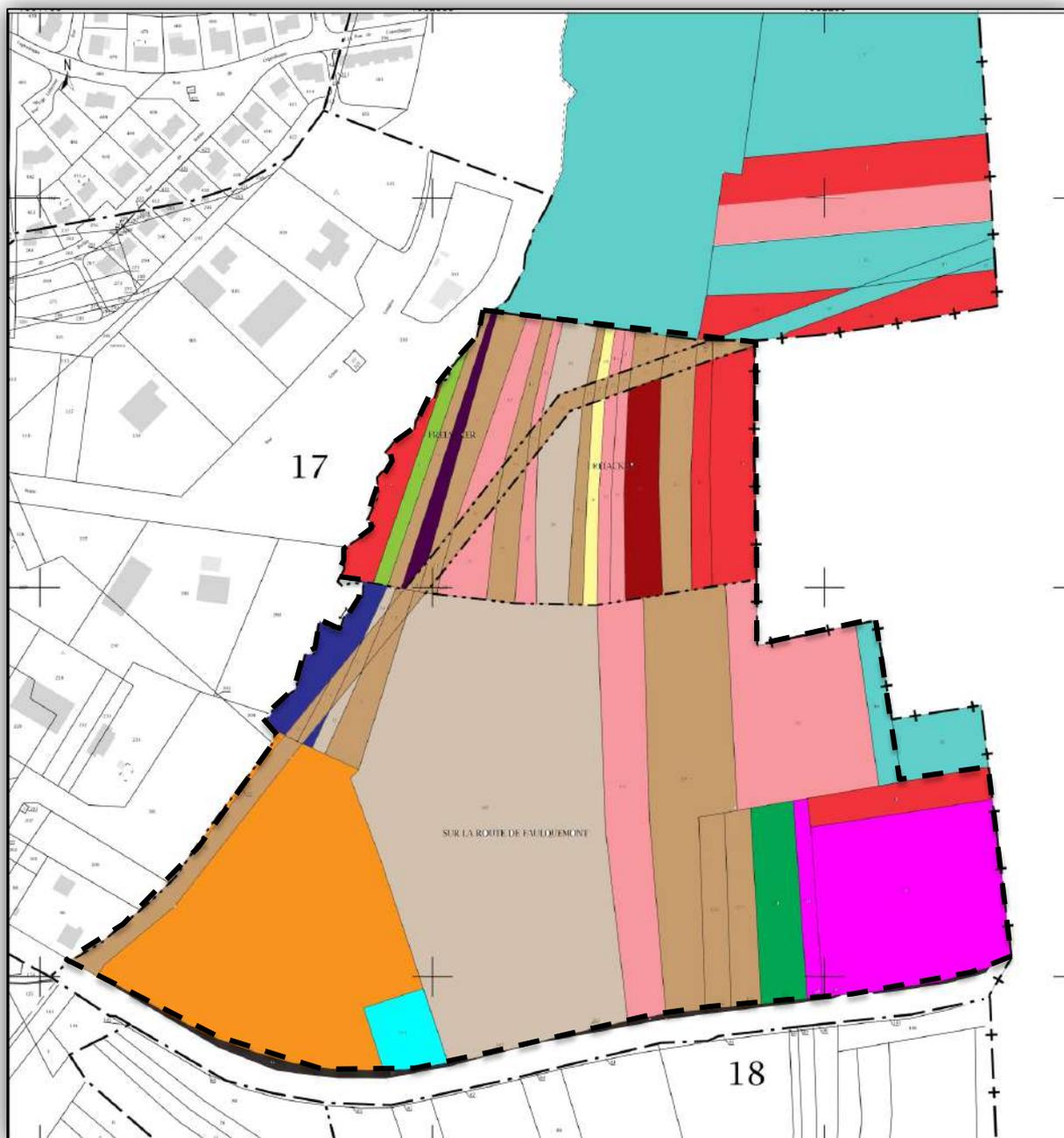


Figure 56 : Cartographie des propriétés sur le site de projet de ZAC

*Chaque couleur correspond à un propriétaire distinct.*

#### 4.5.2. Les réseaux et servitudes

Au sein de l'aire d'étude, on recense les réseaux et servitudes suivants :

- **réseau d'électricité RTE** – servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques de type I4 : lignes 63 KV Borny-Faulquemont et Saint-Julien – Faulquemont  
A noter que le poste électrique situé au sein du site de projet a été déplacé. Le nouveau poste est entré en activité en mars 2018. Il s'en est suivi des travaux d'enfouissement des lignes le long de la RD19.  
La carte ci-dessous ne prend pas en compte ces changements.
- **protection des bois et forêts** : servitudes relatives aux bois et forêts soumis au régime forestier : forêt communale de Créhangé
- **voies ferrées** – servitudes relatives aux chemins de fer
- servitudes résultant des **Plans de Prévention des Risques inondations**

#### **ENJEUX RESEAUX ET SERVITUDES**

**- Lignes électriques aériennes à servitudes d'utilité publique de type I4 = prescriptions à respecter (poste électrique de Faulquemont déplacé et lignes enfouies)**

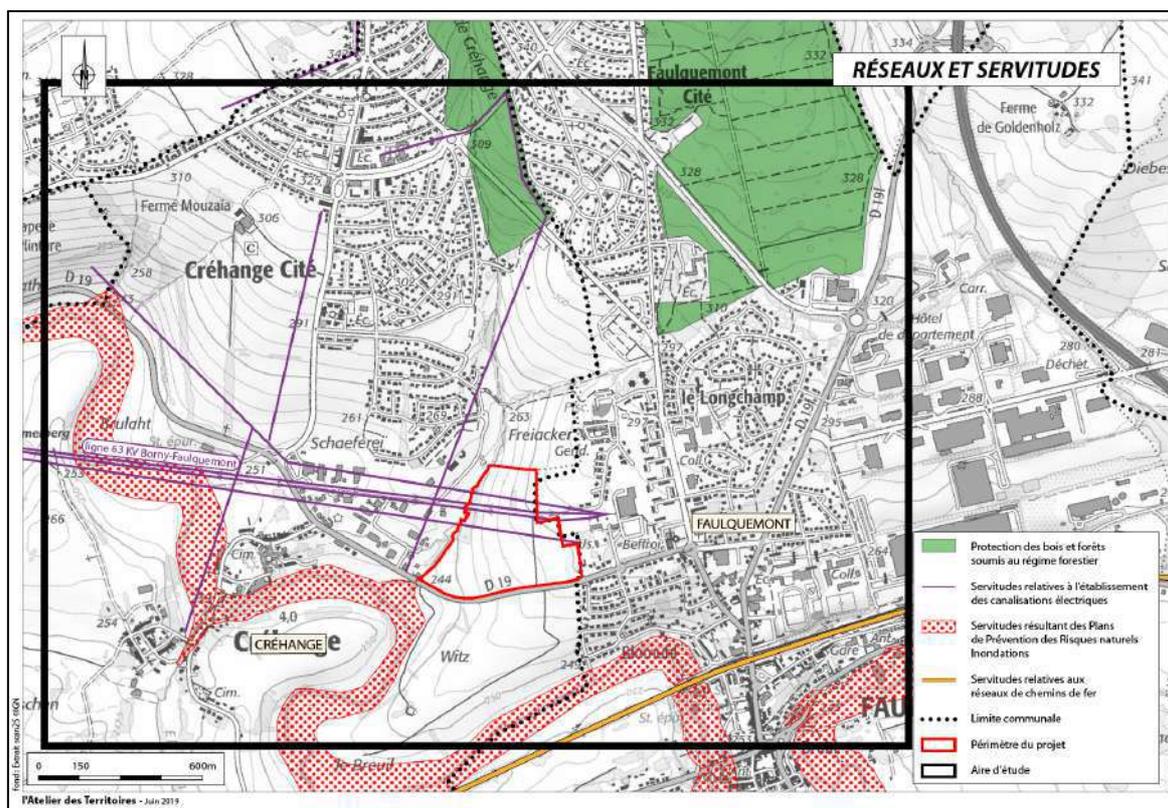


Figure 57 : Réseaux et servitudes au niveau de l'aire d'étude

### **4.5.3. La gestion des déchets**

Le District Urbain de Faulquemont (DUF) comprend deux déchèteries localisées à Longeville-Lès-Saint-Avold et Faulquemont. Elles acceptent les déchets végétaux, la ferraille, les métaux, les gravats, le verre, les piles...

La collecte et le traitement des déchets du DUF sont gérés par le Sydeme (Syndicat mixte de transport et de traitement des déchets ménagers de Moselle-Est). Il comprend un centre de tri multiflux, un centre de tri des recyclables, une unité de transformation des déchets ménagers en compost, engrais liquides et énergies renouvelables (Méthavalor) et une unité de valorisation des déchets verts, des déchets agricoles et d'industries agro-alimentaires (Methavos 1).

Un centre de stockage des déchets ultimes, situé à proximité de Saint-Avold, traite aussi les déchets ménagers ainsi que des déchets industriels banals afin de produire du biogaz et d'alimenter une centrale électrique (17 millions de KWh/an produits).

### **4.5.4. Les transports et les déplacements**

#### **Infrastructures routières**

Le secteur est desservi par de nombreuses infrastructures routières : la RD19, la RD19f, la RD20.

La commune voisine de Faulquemont est desservie par la RD910, 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 de d'autres de l'axe de la voirie.

#### **Transports en commun**

Trois lignes de transport en commun desservent l'aire d'étude.

Il s'agit de lignes TIM (Transports Interurbains de la Moselle) : la ligne 1, la ligne 18 et la ligne 119.

Deux de ces lignes présentent un arrêt au niveau de la route de Faulquemont à Créhange (juste après le croisement avec la route du Comté), tandis que la troisième ligne présente un arrêt au niveau de la mairie de Faulquemont.

Par ailleurs, une gare est présente à Faulquemont.

#### **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.

Une voie cyclable est présente entre la piscine de Faulquemont et le lotissement de l'Europe à Créhange.

#### **4.5.5. Les accès aux sites étudiés pour l'implantation du projet**

Le site étudié pour l'implantation du projet se trouve dans le prolongement Est de la zone artisanale existante et il est limitrophe à la commune de Faulquemont. Il est desservi par la RD19.

##### **ENJEUX DEPLACEMENTS**

- *Site bien desservi / accès aisé depuis les infrastructures routières existantes*
- *Connexion du réseau de voies vertes actuel avec les zones d'habitats à proximité*

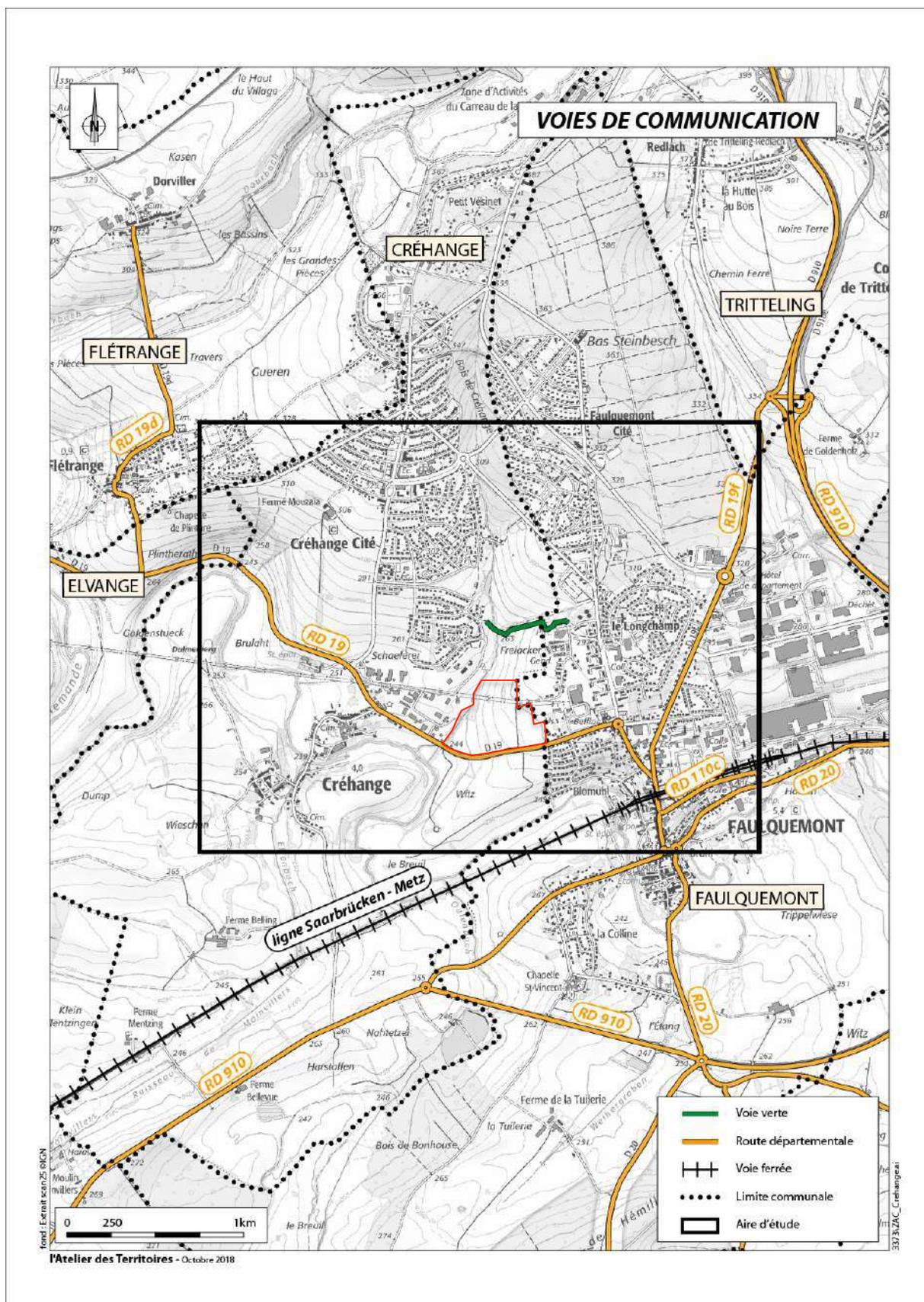


Figure 58 : Voies de communication au niveau de l'aire d'étude

#### 4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématiques	Enjeux/contraintes	Intensité de la contrainte
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
<b>Climat</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Relief</b>	-Pente d'environ 10% orientée Sud-Ouest/Nord-Est (Freiacker)	++
<b>Géologie et pédologie</b>	-Des ouvrages souterrains ont été exploités à proximité du site de projet. Ils ont fait l'objet d'un remblaiement. Seules les parcelles Section 16, n°3, 72 et 100 n'ont pas été remblayées (hors zone de projet)	+
<b>Les risques naturels</b>	-Aléa faible pour le retrait-gonflement des argiles,  -Zone de sismicité très faible,  -Zone blanche du PPRI : sans risque prévisible. Aucune disposition réglementaire,  -Site en bordure d'un cours d'eau pouvant contribuer aux débordements de la Nied allemande.	++
<b>Documents de planification liés à la gestion de l'eau</b>	-Objectifs de réduction des pollutions de la ressource en eau, de gestion des cours d'eau et des eaux pluviales (SDAGE 2016-2021 Rhin-Meuse),  -Objectifs de préservation des milieux naturels, d'amélioration de la qualité de la ressource en eau, de protection contre les remontées de nappes (SAGE Bassin Houiller)	+
<b>Hydrogéologie</b>	-Nappe des GTI peu sensible aux pollutions dans ce secteur, Bonne qualité chimique (2007) mais mauvais état quantitatif (objectif 2021),  -Perméabilité importante de la nappe des calcaires du Muschelkalk, Bon état qualitatif (2015) mais mauvais état chimique (nitrates et pesticides),  -Sensibilité très faible aux risques de remontée de nappe,  -Site de projet en périmètre de protection rapprochée et éloignée →Prescriptions de l'arrêté préfectoral de DUP	++++
<b>Eaux superficielles</b>	-Site de projet longé sur son flanc Ouest par un cours d'eau temporaire de 2,5 km se jetant dans la Nied allemande,  -Mauvais état chimique de la Nied allemande (objectif de bon état 2027), Etat écologique moyen (objectif de bon état 2027),  -Zone humide d'une surface de 0,308 ha correspondant à la ripisylve du cours d'eau temporaire bordant le site.	++++
<b>Gestion des eaux pluviales et usées</b>	-Réseau majoritairement unitaire à Créhange, -Station d'épuration intercommunale de Créhange conforme en 2017,  -Site de projet interceptant les eaux pluviales d'un bassin versant de 20 ha.	+++
<b>MILIEU NATUREL</b>		
<b>Milieux naturels remarquables</b>	-ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères d'Elvange » à 200 m du site de projet Ouest -16 espèces de chiroptères repérées dans un rayon de 5 km autour de Créhange. Site de projet au droit ou à proximité de réseau de haies, de ripisylve, de pâtures, favorables aux déplacements des chauves-souris.	++
<b>Habitats, faune, flore</b>	- Pas d'enjeu de flore patrimoniale - Présence du Bruant jaune, de l'Orvet fragile et de l'Alouette des champs - Zone de chasse pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune	++
<b>Trame verte et bleue</b>	--Trame forestière locale au niveau des boisements longeant le cours d'eau  -Site de projet à vocation agricole avec peu d'éléments écologiques remarquables. Proximité d'une ripisylve.	+++

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhange  
Étude d'impact

<b>SITES ET PAYSAGES</b>		
	<p>-Aucun vestige archéologique référencés sur les sites de projet mais enjeux important sur la commune,</p> <p>-Dynamisme d'urbanisation Nord-Sud depuis les années 50 à Créhange,</p> <p>-Sites en entrée de ville Est : ripisylve de grande qualité, lisière avec Faulquemont, percées visuelles de qualité, contraintes topographiques</p> <p>Zone artisanale actuelle avec une présence importante du végétal</p>	<b>+++</b>
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
<b>Démographie</b>	<p>-Population du DUF en augmentation constante depuis 1968 (+20% entre 1968 et 2014),</p> <p>- +165 habitants depuis 1990 pour Créhange</p>	<b>++</b>
<b>Activités économiques</b>	<p>-L'industrie est le principal secteur d'emplois du DUF,</p> <p>-Consommation foncière en diminution pour Créhange (-58% de consommation annuelle entre les périodes 1965/2016 et 2007/2016) mais part de surfaces artificialisées restant l'une des plus élevée du DUF,</p> <p>-4 exploitations agricoles concernées par le projet de ZAC</p> <p>-1 zone d'activités (50 ha), 1 zone artisanale (21 ha) et un parc industriel préexistant à Créhange et Faulquemont.</p>	<b>++</b>
<b>Qualité de l'air</b>	Aucune donnée pertinente disponible	
<b>Bruit</b>	-RD19 avec un TMJA de 5409 véhicules dont 8% de poids lourds,	<b>+</b>
<b>Emissions lumineuses</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Risques technologiques et naturels</b>	<p>-Ouvrages d'exploitation de l'anhydrite au droit du site de projet ont été remblayés,</p> <p>-Proximité de la société TTM environnement, classée ICPE (autorisation).</p>	<b>+</b>
<b>Pollution des sols</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Urbanisme</b>	-Application du RNU depuis le 27 mars 2017 (POS caduc) : principe de constructibilité limitée	<b>+++</b>
<b>Propriétés</b>	-Maîtrise foncière partielle	<b>++</b>
<b>Réseaux et servitudes</b>	/	
<b>Gestion des déchets</b>	-Plusieurs filières de traitement des déchets : déchèteries, méthavalor, méthavo, usine CITA...	<b>+</b>
<b>Transports et déplacements</b>	<p>-Desserte de la RD19 par 2 lignes de bus TIM,</p> <p>-Peu d'itinéraires de déplacements doux.</p>	<b>+</b>
<b>Accès aux sites</b>	-Accès aisé depuis les infrastructures routières existantes	<b>+</b>

Faible (+) ; Moyen (++) ; Fort (+++) ; Très fort (++++)

**5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET AVANT MESURES  
D'ÉVITEMENT/RÉDUCTION**

L'état initial du site de projet a permis d'identifier les enjeux environnementaux au sein de l'aire d'étude afin 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 action 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 enchaînement 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.

## **5.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

### **5.1.1. Effets sur l'occupation du sol**

Le projet de ZAC augmentera les chiffres de consommation foncière de Créhange, et donc l'artificialisation des sols, alors qu'ils sont déjà parmi les plus élevés de la communauté de communes, bien que cela puisse s'expliquer par le rôle central de Créhange au sein du DUF.

### **5.1.2. 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 enseignes commerciales et artisanales,
- Les nouvelles activités installées qui peuvent être polluantes :
  - De par leurs activités principales (activités de BTP, de transport...),
  - 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 :

- La « bétonisation » 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 exceptionnelles de plus en plus nombreux, les bâtiments situés en points bas pourront être particulièrement sensibles aux problématiques de ruissellement sur les sols imperméabilisés.

- La génération de micro-perturbations (écoulement de l'air, modification de l'évapotranspiration...)

Les effets peuvent aussi être positifs dans la mesure où les enseignes s'installant sur la zone peuvent potentiellement se rapprocher de leur clientèle, favoriser la consommation locale et donc diminuer les rejets atmosphériques dus au transport. Le développement de la zone artisanale de Créhangé contribue, en effet, à la création de nouvelles polarités économiques.

Par ailleurs, le projet prévoit le maintien d'espaces verts (haies, ripisylves) et la création de nouvelles zones végétalisées ce qui peuvent atténuer les effets d'îlots de chaleur.

➤ *Effets temporaires :*

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

- À la confection des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments et des voiries, qui est fortement émettrice de CO<sub>2</sub>,
- Au transport de matériaux depuis et vers la zone de projet. Ce transport sera cependant réduit du fait de la réutilisation des déblais sur place.
- À la circulation d'engins de chantier sur le site.

### 5.1.3. Effets sur la topographie

➤ *Effets permanents :*

Le site de projet se situe sur des terrains de pente relativement importante ce qui nécessitera des travaux de terrassement au préalable.



Figure 59 : Fonctionnement en terrasses

Les quelques données chiffrées sur les travaux de terrassements sont les suivants :

- Volume en déblais issu des plateformes : 51 500 m<sup>3</sup>,
- Volume de remblais traités : 51 500 m<sup>3</sup>,

- Le terrassement en plateforme représentera une surface de 10,3 ha environ,
- Remblai d'apport : 3 000 m<sup>3</sup>,
  
- Volume en déblais issu des nouvelles voiries : 15 395 m<sup>3</sup>,
- Volume en déblais issu des bassins de stockage des EP et noues : 9 150 m<sup>3</sup>,

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

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

#### **5.1.4. Effets sur la géologie et la pédologie**

➤ *Effets permanents :*

Le projet 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.

Quant aux effets de l'exploitation des ressources du sol, le site se situe au niveau de parcelles ayant fait l'objet d'une exploitation mais dont les ouvrages souterrains ont été remblayés en application de l'arrêté préfectoral n°2007-DEDD/IC du 15 janvier 2007.

Le projet ne sera donc pas soumis à des impacts potentiels, directs ou indirects, dus à l'affaissement de terrains exploités pour l'anhydrite.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

#### **5.1.5. Effets sur l'exposition aux risques naturels**

➤ *Effets permanents :*

Les futures constructions de la ZAC peuvent être potentiellement impactées par un phénomène de retrait-gonflement des argiles, qui reste cependant de niveau faible.

L'étude géotechnique citée précédemment pourra permettre d'évaluer la sensibilité des terrains à ce phénomène.

L'exposition des biens et populations au risque de remontée de nappe sera limitée aux abords du cours d'eau longeant le site.

D'autre part, le projet ne génère pas d'exposition supplémentaire des biens et de la population aux risques d'inondations de la Nied allemande.

Le projet prévoit le maintien de la ripisylve existante et donc d'une bande végétale naturelle le long du cours d'eau ce qui autorisera sa mobilité et son écoulement. Cependant, un franchissement du lit est prévu ce qui pourra constituer un obstacle à l'écoulement des eaux avec de possibles risques de débordements en amont.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable

### **5.1.6. 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 perturbation du fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau longeant le site, ce qui aura des conséquences sur sa fonctionnalité. Cependant, le projet prévoit le maintien d'un espace naturel de mobilité du cours d'eau ce qui assurera son évolution naturelle.
- La destruction de haies, de ripisylve et d'arbres remarquables et donc la dégradation des continuités écologiques. Cependant, le projet prévoit la préservation des haies, ripisylves et bosquets voire la création de nouveaux espaces plantés (alignements d'arbres et vergers partagés) aux abords du site.

### **5.1.7. Effets sur les eaux et les zones humides**

➤ *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,
- la dégradation des zones humides.

Le projet doit assurer le maintien des conditions actuelles d'écoulement des eaux superficielles et la non-aggravation de ces conditions.

Le projet 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,
- 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 déverglage ou de produits phyto-sanitaires.

• Les eaux pluviales

L'urbanisation de la zone conduira à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces (voiries, toitures, parkings) qui constituent encore actuellement des zones "naturelles".

La conséquence sera un accroissement du débit des eaux de ruissellement sur les deux sites. 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.

• Les eaux usées

Le projet sera à l'origine de la production d'eaux usées générées par les différentes activités artisanales présentes.

Celles-ci seront collectées par le réseau d'assainissement de la ville.

Ces eaux usées seront traitées par la station d'épuration de Créhange. Les rejets supplémentaires viendront alors se déverser dans une station conforme en performance et en équipements (données 2017).

• 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 déverglage (Chlorure de sodium utilisé comme fondant) dont les quantités utilisées varient entre 4 et 30 g/m<sup>2</sup>/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 déverglage 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 déverglage sur la chaussée en période hivernale, à raison de 20 g/m<sup>2</sup> de chaussée, en moyenne.

#### • Les cours d'eau

De par la proximité d'un cours d'eau, la réalisation du projet pourrait avoir des impacts négatifs directs sur le milieu aquatique :

- Bétonisation et imperméabilisation des abords immédiats du cours d'eau réduisant ainsi son espace de mobilité et gênant ses processus hydromorphologiques (processus érosion/déposition, modification des débits),
- Destruction ou dégradation de la ripisylve (rôle écologique, rôle contre l'érosion et le ruissellement...)

Le projet prévoit la réalisation de cheminements doux qui pourraient être à l'origine d'une imperméabilisation du milieu bordant le cours d'eau, fonction des matériaux et techniques utilisés.

De plus, la réalisation de deux franchissements, routier et piéton, de cours d'eau pourra engendrer des perturbations du fonctionnement du cours d'eau telles que : modification du profil en travers du lit mineur, obstacle à l'écoulement des eaux, modification de la luminosité, modification des berges, notamment pour le franchissement routier.

Ce franchissement routier sera de type « pont dalle sur culées superficielles », de 10,20 m de largeur. Cet aménagement impliquera la réalisation d'un dossier « Loi sur l'eau » dont le régime (autorisation ou déclaration) dépendra des caractéristiques du franchissement.

- Obstacle à l'écoulement des crues : l'ouvrage devra faire l'objet d'un dimensionnement à partir d'estimation de période de retour de crues et des débits associés.
- Obstacle à la continuité écologique : la structure devra favoriser le dépôt de sédiments et la formation d'habitats favorables à la faune aquatique.
- Modification du profil en long ou du profil en travers : la longueur de cours d'eau impactée devra être estimée,
- Impact sur la luminosité : la longueur de cours d'eau impactée par une baisse de la luminosité devra être estimée,
- Impact sur les berges : il devra être précisé le linéaire de berges qui sera modifié dans le cadre du projet.

Le projet est donc soumis à déclaration au titre de ces rubriques et possiblement à autorisation en fonction des choix d'aménagement qui seront privilégiés.

Un deuxième franchissement, piétons cette fois, est aussi prévu au-dessus du cours d'eau. Ses conséquences seront plus limitées que celles d'un franchissement routier mais pourront se cumuler.

#### • Les eaux souterraines

L'aménagement sera réalisé en restant globalement au niveau du terrain naturel. L'ampleur des terrassements ne sera donc 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 du Grès vosgien captif (GTI), de la masse d'eau des calcaires du Muschelkalk ou de la masse d'eau du plateau lorrain versant Rhin. La sensibilité de la nappe GTI est relativement réduite mais la nappe des calcaires du Muschelkalk est plus vulnérable.

• Les zones humides :

De par la proximité d'un cours d'eau, la réalisation du projet pourrait avoir des impacts négatifs directs sur le milieu aquatique et les zones humides attenantes.

Les impacts sont cependant réduits par le maintien de la ripisylve, qui correspond à un habitat humide (identifié comme zone humide réglementaire).

La réalisation des deux franchissements (routier et piétons) entraînera une destruction très faible de zones humides au droit de la ripisylve. En effet, d'après la figure 25 relative aux zones humides, le franchissement routier sera aménagé dans une zone caractérisé par un enjeu nul vis-à-vis des zones humides.

Seul le franchissement piétons sera aménagé en zone humide et pourra donc entraîner une dégradation de ce milieu, par dégradation des terrains et destruction de la végétation, sur une surface de zones humides inférieure à 0,1 ha. Il y aura exonération de la rubrique « zones humides » dans le dossier « Loi sur l'eau ».

Par ailleurs, le cheminement piétons prévu tout au long du cours d'eau traversera aussi des zones humides.

De plus, le projet aura un impact sur l'alimentation en eau de la zone humide rivulaire. Cet impact pourra être dû à :

- la modification du profil en travers du lit mineur, avec un impact éventuel sur le régime d'écoulement : l'impact sur l'alimentation en eau de la zone humide par le ruisseau et la nappe liée à ce cours d'eau sera à préciser en fonction des aménagements retenus,
- l'imperméabilisation du sol sur le coteau qui va modifier les ruissellements de sub-surface : cet impact devrait être faible car la zone humide présente un fonctionnement principalement alluvial.

Enfin, un morcellement de la ripisylve entraîne une rupture de continuité écologique entre les zones humides.

• La compatibilité du projet avec le SDAGE et le PRGI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 et le SAGE du Bassin Houiller

*Le SDAGE et le PRGI des bassins Rhin et Meuse 2016-2021 :*

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

L'aménagement la ZAC 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 » :**

**Orientations :**

→ **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 PGRI en lien avec le projet sont les suivants :

**- OBJECTIF 3 : AMENAGER 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 : PREVENIR LE RISQUE PAR UNE GESTION EQUILIBREE 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 ZAC 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,
  
- 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 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).

Par ailleurs, la réalisation des deux franchissements de cours d'eau pourra gêner l'écoulement des eaux et la continuité écologique pendant la période des travaux.

Cela pourra donc perturber temporairement l'alimentation en eau de la zone humide rivulaire.

## **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'effets significatifs sur un site ZNIEFF, une réserve naturelle ou une zone humide remarquable.

Les éléments naturels du site de projet pouvant être en relation avec la ZNIEFF de type 1 « Gite à chiroptères d'Elvange », et qui sont représentés par les haies et boisements, seront très faiblement impactés par le projet.

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

- « Zones humides de Moselle » (ZPS) à 2,5 km des sites d'étude environ.  
Ce site éclaté est un ensemble de tourbières alcalines et de marais eutrophes avec ceintures de roselières, molinaies, cariçaias et saulaies basses. On y recense également quelques prairies plus sèches.

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

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

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

➤ *Effets permanents :*

• Milieu aquatique :

Un franchissement du cours d'eau par la voirie routière est prévu. Cela pourra entraîner une modification de la luminosité dans le cours d'eau, une dégradation d'habitats biologiques et donc des impacts sur la faune et la flore aquatique.

La création de cette voirie entraînera aussi la destruction de boisements rudéraux au niveau du franchissement (150 m<sup>2</sup> environ). Du boisement rivulaire sera aussi impacté au niveau du franchissement du futur cheminement piéton.

• Habitats :

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
Friche à Mélilot	0,112	87.1	non
Prairie en friche	0,6	87.1	non
Haies arbustives	0,035	31.81	non
Boisement rudéral	0,468	41.H	non
Fourré	0,196	31.81	non
Prairie mésohygrophile	2,512	37.24	(végétation non spontanée)
Cultures	14,745	82.1	(végétation non spontanée)
Boisement rivulaire	0,12	44.	oui

Aucun milieu patrimonial (d'intérêt communautaire ou déterminant de ZNIEFF) n'est présent sur le site du projet. Les aménagements prévus entraîneront 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.

• 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**

L'Orvet fragile est concerné par le projet. Pour cette espèce, sa destruction est interdite. C'est une espèce ubiquiste privilégiant les milieux d'interface comme les lisières, les haies et les friches.

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 l'Orvet fragile en phase de travaux 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 vingtaine d'espèces, d'après les inventaires réalisés.

Les haies (habitat d'espèce patrimoniale sur le site) occupées par le Bruant jaune seront touchées par les emprises du projet.

Pour les 20 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 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).

Le secteur de friche et de boisement le long de la Nied possède un attrait pour au moins deux espèces de chiroptères. La réalisation du projet prévoit un aménagement sur ces secteurs mais qui, couplé à des mesures d'évitement d'impact, auront un impact assez faible sur les chiroptères.

## **Insectes**

L'aménagement de la zone supprime des milieux herbacés semi-ouverts assez favorables à une diversité en 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 invasives 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 :*

Les impacts potentiels sur la faune

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 un 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).

**Ces impacts, initialement élevés, seront néanmoins ponctuels et de faible ampleur en raison des mesures d'évitement 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 :*

La ripisylve longeant le site et faisant partie de la trame forestière communale sera maintenue mais deviendra discontinue au niveau de la nouvelle voirie créée.

Aucun effet indirect sur la trame verte et bleue n'a été envisagé.

#### ➤ *Effets temporaires :*

Lors de la phase travaux, les nuisances (bruit, vibrations...) engendrés pourront gêner le déplacement des espèces.

## **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 Crérange, celui-ci n'ayant pas été caractérisé sur le futur site de la ZAC.

La proximité de vestiges archéologiques de l'époque gallo-romaine et du XVIII<sup>e</sup> siècle 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 :*

De par la situation géographique du site de projet, l'impact de la future ZAC sur le paysage peut être relativement important.

Son implantation est en effet prévue sur une zone de coteaux surplombant la vallée de la Nied allemande et à proximité d'une ripisylve bien formée et de réseaux de haies de qualité qui seront maintenus : les vues sur le projet seront donc nombreuses.

En outre, l'impact visuel et paysager du projet dépendra fortement de la qualité de son intégration au paysage environnant, de par :

-La localisation du site en entrée de ville. Ce secteur contribue à l'image que renvoie la ville aux personnes y passant ce qui souligne la nécessité d'une bonne intégration paysagère.

-La localisation du site en transition entre Créhange et Faulquemont ce qui peut générer une rupture de la continuité paysagère et architecturale avec l'urbanisation préexistante sur l'un ou l'autre des côtés de la limite communale,

-La localisation du site dans la continuité d'une zone artisanale existante dont les principes d'intégration paysagère sont de qualité.

➤ *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 :*

La future ZAC pourra favoriser l'installation de nouveaux ménages sur la commune, attirés par la proximité de leur lieu de travail et la proximité des commerces. Cette population, majoritairement active, peut contribuer à atténuer la tendance au vieillissement de la population de Créhange et établir un certain dynamisme.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

### **5.4.2. Effets sur les activités économiques**

➤ *Effets permanents :*

L'installation de nouveaux commerces, artisans et PME sera à l'origine d'une création durable d'emplois sur le territoire communal ce qui contribuera au dynamisme de Créhange

mais aussi des communes voisines. L'augmentation des offres d'emplois pourra en effet avoir des conséquences positives sur la démographie communale, sur la vie sociale et culturelle et sur la place de Créhange au sein du DUF.

La zone artisanale existante à Créhange étant aujourd'hui à la limite de la saturation, le projet de ZAC pourra permettre de continuer le développement économique de la commune tout en s'inscrivant dans la continuité avec le site existant.

Cela favorisera donc la création de nouvelles polarités économiques et donc un rééquilibrage des territoires.

➤ *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.

D'après cette étude, le projet entrainera la consommation d'environ 15 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 des exploitations concernées, 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 certains 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).

Plus spécifiquement, les incidences pour chaque exploitant concerné seront les suivantes :

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créange  
Étude d'impact

	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
<b>EXPLOITANT 2</b>	7,58	200	3,79%		7,58			7,58					7,58
<b>EXPLOITANT 8</b>	3,28	570	0,57%	3,28				3,28				0,23	3,05
<b>EXPLOITANT 3</b>	2,65	165	1,60%						2,65		2,65		2,65
<b>EXPLOITANT 1</b>	2,3	119	1,93%	1,5				1,5	0,8		0,8		2,3

Figure 60 : Incidences du projet de ZAC sur les exploitations agricoles (extrait étude agricole, Avril 2019, Chambre d'Agriculture de Moselle)

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

Les taux d'emprise concernés par le projet de ZAC sont relativement faibles (entre 0,57% et 3,79%). **Le projet ne remettra donc pas en cause la pérennité de ces exploitations.**

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

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

➤ *Effets permanents :*

Comme vu dans la partie 5.1.3, les ouvrages souterrains issus de l'exploitation de l'anhydrite situés au droit de zones urbaines ou à urbaniser ont été remblayés. Ils ne présentent donc plus de risques d'affaissement.

Par ailleurs, le régime d'autorisation auquel est soumise la société TTM environnement est lié aux conditions de température et de pression des procédés employés (extrusion, injection, moulage...).

Le site de projet, situé à 550 m (site Est) de cette ICPE, ne sera pas exposé à des risques technologiques particuliers issus de la société TTM environnement.

Cependant, les nouvelles activités artisanales qui s'installeront sur le site de la ZAC pourront faire l'objet d'un classement ICPE et présenter des risques pour les riverains.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

#### **5.4.5. Effets sur la pollution des sols**

➤ *Effets permanents :*

Selon le type d'activités qui sera accueilli sur la future ZAC, une pollution des sols peut être prévisible.

Par ailleurs, le passage et le stationnement de poids lourds sur les voiries pourront être à l'origine d'une pollution des sols du fait de fuites d'hydrocarbures, d'huiles ou du fait d'un déversement accidentel de substances nocives pour l'environnement.

➤ *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.

Par ailleurs, la phase chantier peut elle-même être à l'origine d'une pollution des sols de par les substances utilisées (hydrocarbures, huiles, produits chimiques...).

#### **5.4.6. Effets sur l'urbanisme et la propriété**

➤ *Effets permanents :*

La réalisation de la ZAC passera tout d'abord par une phase d'acquisition des terrains appartenant encore aujourd'hui à des propriétaires privés.

➤ *Effets temporaires :*

L'application actuelle du Règlement National d'Urbanisme (RNU) à la commune de Créhangé limite fortement les possibilités de réalisation de la ZAC : la création de la ZAC est autorisée mais pas son aménagement.

Le projet actuel n'est donc pas compatible avec les règles d'urbanisme de la commune.

Le PLU de Créhangé est actuellement en cours d'élaboration et prévoit un zonage compatible avec le projet de ZAC, qui était lui-même aussi compatible avec le POS aujourd'hui caduc.

#### **5.4.7. Effets sur les réseaux et servitudes**

➤ *Effets permanents :*

Le déplacement de la ligne électrique 63 kV et du poste de Faulquemont a entraîné la suppression des servitudes associées.

Le site n'est donc plus concerné par ces servitudes.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun effet notable.

#### **5.4.8. Effets sur la gestion des déchets**

➤ *Effets permanents :*

Les commerces et activités artisanales qui s'implanteront sur le site de la 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 générera 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 dérégulant 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 nouvelles activités qui s'installeront sur le site seront à l'origine d'émissions lumineuses, notamment au niveau des enseignes mais aussi des voies publiques.

➤ *Effets temporaires :*

Aucun enjeu notable.

#### **5.4.10. Effets sur les déplacements et moyens de transport**

➤ *Effets permanents :*

La création de la ZAC sera à l'origine d'une augmentation de trafic, notamment sur la RD19 et au niveau des voiries de la zone artisanale préexistante. Cette augmentation de trafic concernera notamment les poids lourds qui viendront acheminer ou récupérer des marchandises sur les deux zones artisanales.

Le site de projet est bien desservi par la RD19 ce qui permettra d'en faciliter l'accès et de favoriser le passage par cette voie principale plutôt que par les cœurs de ville, avec les nuisances associées.

La localisation du projet aux abords de la RD19 pourra favoriser l'utilisation des bus TIM qui effectuent un arrêt au niveau du croisement de la RD19 avec la rue du Comté.

L'usage des itinéraires doux sera favorisé et permettra de rejoindre Faulquemont. Cependant, les aménagements piétons et cyclables étant très réduits sur la commune de Créhangé, l'impulsion à l'utilisation des modes doux permise par le projet restera limitée.

Le report modal permis par le projet sera donc réduit étant donné la faible fréquence des transports en commun, le nombre réduit d'itinéraires doux et la topographie de la zone non propice aux déplacements vélo ou piétons.

➤ *Effets temporaires :*

La phase travaux pourra engendrer une hausse du trafic poids lourds sur la RD19.

#### **5.4.11. Effets sur l'accessibilité et la sécurité**

➤ *Effets permanents :*

Le site Est présentera un accès direct à la RD19. Pour éviter la création d'un carrefour accidentogène (problèmes de visibilité, variations de vitesses...), ses caractéristiques et les aménagements prévus devront être précisés lors de la phase de réalisation (réduction de la vitesse sur la RD19 de part et d'autre du carrefour, visibilité dégagée...). Le type d'aménagement choisi sera adapté au trafic actuel et à celui généré par la nouvelle ZAC. Ce choix dépendra aussi des emprises foncières disponibles.

La voirie issue de la rue Denis Papin se raccordera à la RD19 en desservant les parcelles du projet. Cette desserte s'effectuera via des voiries secondaires pour les parcelles situées à l'Ouest du site. Un sens de circulation devra être défini.

➤ *Effets temporaires :*

La présence d'un accès depuis la RD19 pourra aussi représenter un danger pendant la phase travaux avec la multiplication des sorties et entrées de poids lourds et la dégradation de la route en sortie des zones de chantier (poussières, résidus boueux, pierres...).

## **5.5. EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE**

### **5.5.1. Effets sur la qualité de l'air**

- 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 (CO<sub>2</sub>) 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 (NO<sub>x</sub>) 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 soufre (SO<sub>2</sub>) 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 (O<sub>3</sub>), polluant secondaire, se forme à partir de précurseurs étudiés ici : NO<sub>x</sub>,

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.

➤ *Effets permanents :*

Le trafic généré par le projet ainsi que les activités polluantes qui peuvent s'installer sur le site seront à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air qui reste cependant réduite.

Le rapprochement des commerces et des bassins d'emplois pourraient engendrer, bien au contraire, une diminution du trafic sur certains tronçons (en direction des zones d'emplois et commerciales habituelles : Metz, St Avold...).

➤ *Effets temporaires :*

La phase travaux pourrait être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air importante à proximité du site, de par les gaz à effet de serre rejetés par les machines mais aussi du fait des matériaux mis en suspension dans l'air par le passage et le travail des engins de chantier.

### **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 :*

Le projet sera générateur de bruit du fait du trafic supplémentaire engendré et des activités elles-mêmes. La gêne sera cependant réduite, en considérant les types d'activités existantes sur la zone artisanale de Créhange, et limitée à la période diurne.

Par ailleurs, la proximité de la future ZAC avec la RD19 évite le transit des véhicules par la ville et évitera donc une augmentation des nuisances sonores suite au projet.

➤ *Effets temporaires :*

La phase chantier sera à l'origine de nuisances sonores dues aux fonctionnements des engins de chantier et aux passages de poids lourds notamment. L'accès facilité au site de la ZAC depuis la RD19 pourra permettre de réduire les nuisances au sein même de la ville.

### 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 à 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.

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 :*

Le projet pourrait entraîner une altération de la qualité de l'eau utilisée pour l'alimentation en eau potable, de par sa situation au sein des périmètres de protection de captages.

Les activités artisanales qui s'installeront sur la zone 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 GTI et nappe des calcaires du Muschelkalk) 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.

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

	Climat	Relief	Géologie/ Pédologie	Risques naturels	Hydrogéologie	Eaux superficielles	Milieux naturels	Trame verte et bleue	Paysages	Population	Activités économiques	Nuisances	Risques tech et pollution	Urbanisme/ propriétés	Réseaux/ servitudes	Eaux usées/ pluviales	Déchets	Transports
Climat																		
Relief					X	X						X				X		
Géologie/Pédologie																		
Risques naturels						X					X					X		
Hydrogéologie										X								
Eaux superficielles							X											
Milieux naturels								X										
Trame verte et bleue																		
Paysages																		
Démographie														X				
Activités économiques																		
Nuisances																		
Risques tech et pollution																		
Urbanisme/propriétés																		
Réseaux/servitudes																		
Eaux usées/pluviales																		
Déchets																		
Transports																		

- **Relief/Nuisances** : la situation de la ZAC en surplomb de la vallée de la Nied allemande facilite la propagation du son et des nuisances.
- **Relief/Eau pluviale-Hydrogéologie-Eaux superficielles** : le projet nécessitera la réalisation de terrassements et la dénudation du sol. Les eaux superficielles et souterraines seront donc plus sensibles à d'éventuelles pollutions, notamment lors du ruissellement des eaux pluviales lors de précipitations.
- **Risque naturel/activité économiques** : la création d'un franchissement du cours d'eau longeant le site Est peut engendrer des débordements en amont des ouvrages d'où des impacts sur la zone artisanale à proximité.
- **Hydrogéologie/population** : la ZAC, située en zone de protection de captages, peut être à l'origine d'une pollution de la ressource en eau potable consommée par la population.
- **Eaux superficielles/Risques naturels-milieus naturels** : les franchissements de cours d'eau prévus dans le cadre du projet peuvent modifier ses caractéristiques hydrauliques et donc accentuer les risques de débordement. Il peut aussi porter atteinte au milieu naturel (destruction de ripisylve, obstruction à la continuité écologique du cours d'eau...).
- **Milieus naturels/Trame verte et bleue** : les impacts positifs sur les milieux naturels (maintien voire renforcement de ripisylve, création de bandes vertes et de haies...) favoriseront le déplacement des espèces et la création de corridors. Par contre, les effets négatifs du projet, tel que la création de franchissements de cours d'eau, constitueront des obstacles à l'écoulement et à la continuité écologique.
- **Démographie/Urbanisme** : le renforcement du dynamisme économique de Créhange peut être à l'origine de l'arrivée de nouveaux habitants. Ces prévisions peuvent modifier les projets urbains de la commune afin de proposer une offre en habitats proportionnée à la demande.
- **Eaux usées et pluviales/Risques naturels** : une gestion inappropriée des eaux pluviales lors de la phase de chantier et de la phase d'exploitation de la ZAC peut être à l'origine de débordements des cours d'eau et des réseaux de collecte (majoritairement unitaires).

## 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'impacts :

- « 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 ZAC à Créhange sont les suivants :

- Projet de création de la zone industrielle Nord à Faulquemont et Tritteling-Redlach,
- Evaluation Environnementale du PLU de Créhange,
- Parc photovoltaïque à Tritteling.

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 : env 90 ha de terres agricoles et 7 ha de milieux naturels (dont environ 74 ha seront effectivement artificialisés) - PLU Créhange : 20 ha de terrains agricoles ou naturels consommés, - Parc photovoltaïque : 20 ha de terrains agricoles et naturels consommés.
Activités agricoles	- 133 exploitations sur le territoire du DUF dont 15 sur les communes de Faulquemont, Créhange et Tritteling	- Artificialisation de terres agricoles (cf ci-dessus), - Disparition de bâtiments d'exploitations agricoles	- Destruction des bâtiments de 2 exploitations agricoles. - Impact financier global annuel de 299 999 €
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 : - ZAC Nord : 4 ha environ, - PLU de Créhange : 2,7 ha - Parc photovoltaïque : faible
Activités économiques	- ZAC artisanale et industrielle préexistante	- Extension des ZAC artisanales et industrielles	- ZAC artisanale de Créhange : un total de 41 ha après projet

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

		<p>existantes,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement du poids économique de Créhangé et Faulquemont,</li> <li>- Création de nouvelles polarités économiques.</li> </ul>	<p>(ZAC existantes incluses),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZAC industrielle de Faulquemont : 353 ha au total après projet. (ZAC existantes incluses)</li> </ul>
Gestion des eaux pluviales		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artificialisation des sols favorisant le ruissellement,</li> </ul>	<p>Sols artificialisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZAC/Créhangé : env.11 ha,</li> <li>- ZAC Nord : 64 ha,</li> <li>- PLU Créhangé : 10-20 ha.</li> </ul>

## 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 artisanale à Créange, 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 », réalisé 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
Étanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	2	3	1
Terrassements (aménagement 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
Étanchéités 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 61 : Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction

(1=faible ; 2=moyen ; 3=forte)

Mise à part les activités de démolition et les constructions 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 fabrication du ciment nécessite un chauffage à très haute température (1450 °C),
- La pollution par les poussières produites par les cimenteries,
- Les réactions chimiques au sein des composés de la roche calcaire produisent du CO<sub>2</sub> selon la réaction :  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 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<sub>2</sub> par tonne de ciment.

*Globalement, l'ADEME considère qu'un bâtiment industriel nécessite pour sa construction 275 kg équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> pour une construction métallique et 825 kg équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> pour une construction béton.*

*Si on considère une superficie de 900 m<sup>2</sup> environ (ordre de grandeur de la surface des bâtiments de la zone artisanale préexistante, sur des terrains de 4000 m<sup>2</sup> environ) pour chaque bâtiment de la future zone artisanale, le site pourrait accueillir environ 15 à 20 enseignes.*

***Avec un ensemble de bâtiments fabriqués en béton, cela reviendrait aux rejets de 12600 tonnes équivalent de CO<sub>2</sub> contre 4 200 tonnes équivalent de CO<sub>2</sub> 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**

## 7.1. DESCRIPTION DES SOLUTIONS PROPOSÉES

La partie ci-dessous présente les alternatives proposées au projet retenu et les raisons ayant amené à ce choix.

- *Proposition 1 :*

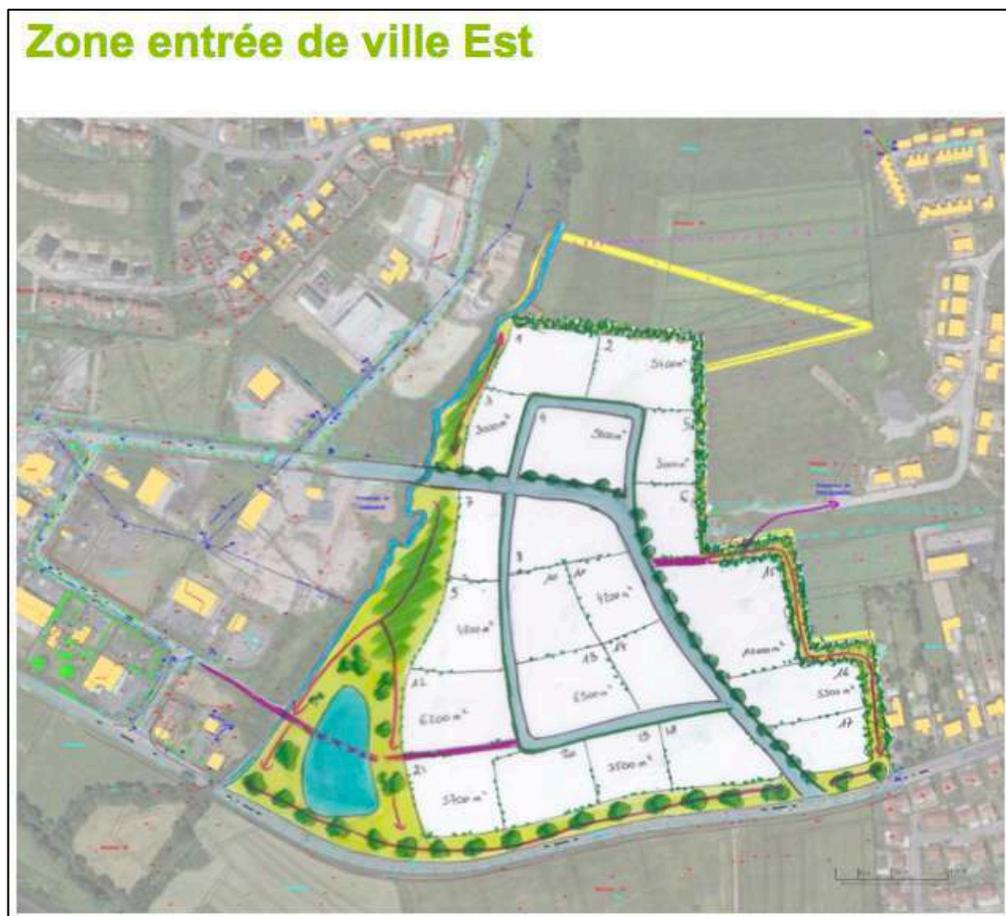


Figure 62 : Zone en entrée de ville Est-Proposition 1

La proposition 1 prévoit :

- La création de deux accès au site dont un depuis la RD19,
- La création d'une voie principale pour relier les deux accès et d'un bouclage secondaire,
- La gestion des eaux pluviales par un bassin au niveau du point bas,
- La préservation des espaces verts en bord de cours d'eau,
- L'aménagement d'une bande verte le long de la RD19,
- L'intégration paysagère de l'ensemble des limites intégrant des cheminements doux.

Cependant, **cette proposition a été rejetée** du fait de la nécessité de créer un giratoire sur la RD19, ce qui demandera une emprise importante et représentera un coût significatif.

- Proposition 2 :

**La proposition 2 a été retenue :**



**Figure 63 : Zone en entrée de ville Est-Proposition 2**

Cette proposition comprend beaucoup de similarités avec la proposition 1.

Elle comprend un accès à la RD, sans l'aménagement d'un giratoire sinon d'un carrefour simple en tourne-à-gauche.

Sa différence majeure repose sur la création de vergers partagés améliorant l'intégration paysagère du site ainsi que la transition entre Créhangé et Faulquemont.

De plus, le bosquet bordant la ripisylve du cours d'eau sera maintenu voire renforcé par rapport à la proposition 1. Cela renforcera ce corridor de la trame verte et bleue locale de Créhangé.

Enfin, la proposition 2 comprend moins de linéaires de voiries ce qui représente un gain économique et environnemental (moins d'utilisation d'enrobés).

## **8. 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.

Les mesures d'évitement des effets ont guidé l'élaboration du projet.

Des mesures de réduction sont envisagées et étudiées dès lorsqu'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**

Le projet respectera la topographie (lignes de crêtes, vallons et points bas) pour assurer une cohérence du relief.

Les bâtiments devront être installés en cohérence avec les lignes topographiques. Leur orientation sera semblable et ils seront placés côte à côte le long d'une même ligne topographique afin d'assurer la lecture du relief malgré l'urbanisation de la zone.

#### • **Géologie & Pédologie**

L'étude géotechnique 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...).

#### • **Climat et vulnérabilité au changement climatique**

Aucune mesure

#### • **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'extrémité Sud-Ouest du site et qui permettra donc de récupérer les

eaux pluviales issues 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) ainsi que des noues.

Les eaux pluviales issues des surfaces imperméables (toitures des pavillons, voirie...) se rejettent dans un bassin de stockage. Des études de sols et des tests de perméabilité permettront d'évaluer si l'infiltration peut être envisagée.

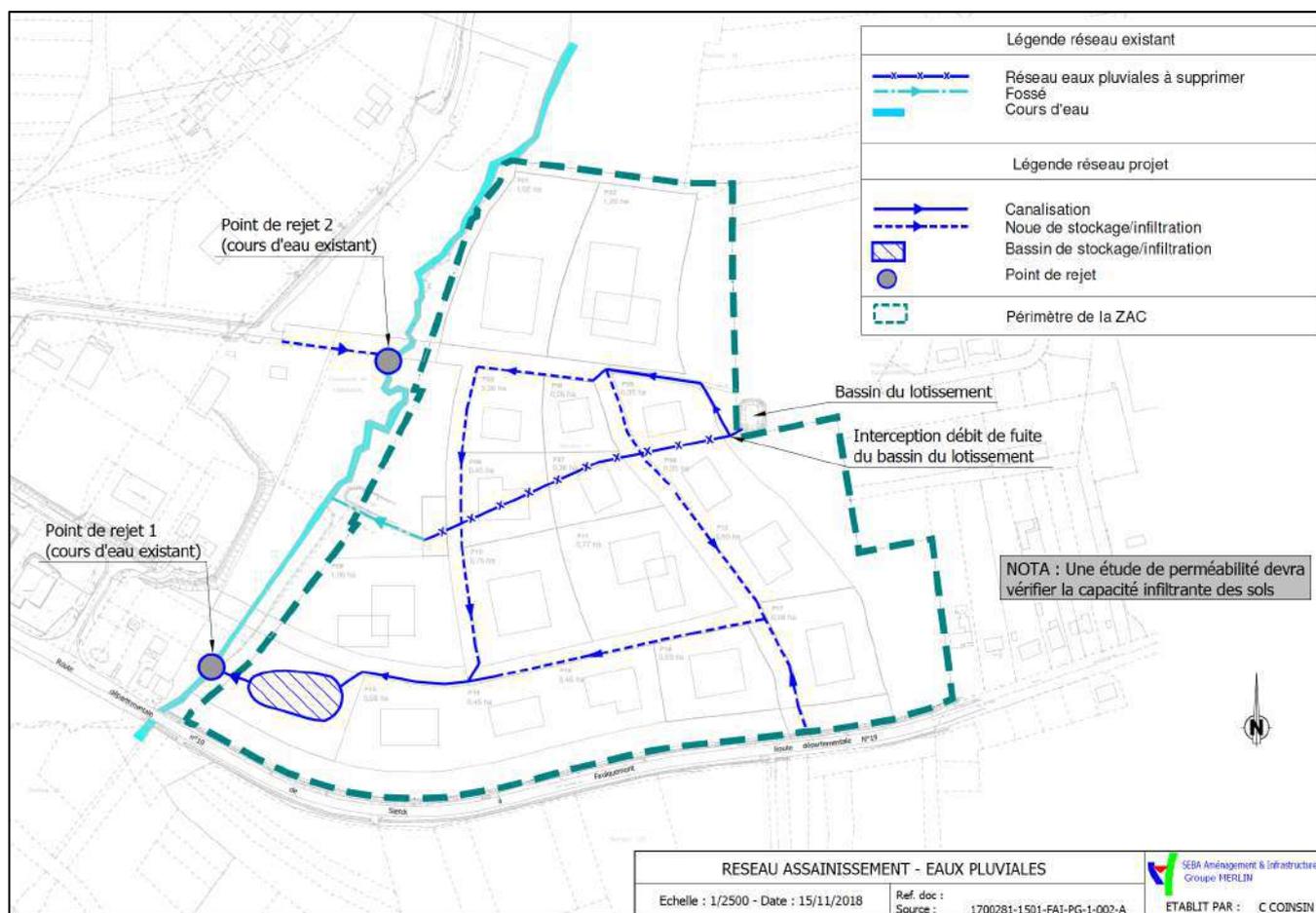


Figure 64 : Réseau d'eau pluviale projeté (données SEBA, 2018)

Compte tenu de la topographie, la ZAC sera aménagée sur un seul bassin versant. Les eaux pluviales s'écoulant sur ce bassin seront collectées par un réseau de noues et de canalisations puis seront recueillies par un bassin de rétention situé dans un point bas, au Sud-Ouest du site.

Les noues situées sur des secteurs à fortes pentes comprendront des cloisons intermédiaires afin de garantir un stockage temporaire des eaux pluviales. Elles seront aussi équipées de trop plein, en cas de forts débits.

Cependant, la voie reliant la zone artisanale existante et le site est située sur un autre bassin versant. Les eaux pluviales recueillies sur cette zone de très faible surface seront

directement rejetées dans le cours d'eau longeant le site du fait de l'impossibilité de transporter ces eaux jusqu'au bassin de rétention.

Le débit de fuite de ce bassin prendra en compte le débit de fuite du bassin de rétention du lotissement situé au Nord-Est de la ZAC, qui doit être récupéré sur le réseau interne de la ZAC. En effet, la canalisation provenant de ce lotissement traverse actuellement la ZAC d'Est en Ouest et sera donc déviée afin d'être reconnectée au réseau interne de la ZAC. Cela n'engendrera pas d'incidence sur le volume du bassin de rétention de la ZAC dans la mesure où le débit supplémentaire entrant sera égal au débit supplémentaire sortant.

→ Surface desservie :

Le projet rejette les eaux pluviales sur un sol d'une surface totale de projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés, de 12,20 ha.

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.

→ 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.

	Débit de fuite (l) 3l/s/ha	Débit de fuite (l) 10l/s/ha
PR 10 ans (2)	2415 m <sup>3</sup>	1576 m <sup>3</sup>
PR 20 ans (2)	3007 m <sup>3</sup>	2035 m <sup>3</sup>
PR 100 ans (2)	4726 m <sup>3</sup>	3484 m <sup>3</sup>

Figure 65 : Dimensionnement des volumes de rétention (données SEBA, 2018)

(1), (2) : données à confirmer par la police de l'eau

Les rejets s'effectueront dans le milieu naturel.

Un réseau de noues captera une partie des eaux de ruissellement et desservira les bassins de stockage. 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.

Les huiles et les objets flottants sont retenus par la lame tandis que l'eau peut franchir l'ouvrage par la cloison siphonide.

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**

La future ZAC entraînera le rejet d'eaux usées dans le réseau de la ville, le site n'étant actuellement pas raccordé au réseau de collecte.

Avant traitement dans une station d'épuration pour eaux domestiques, les eaux usées pourront faire l'objet d'un prétraitement selon le type d'activité artisanale présente sur la zone.

Ces rejets supplémentaires pourront ensuite être traités par la station d'épuration de Crérange qui ne présente pas, actuellement, de problèmes capacitaire.

Une déclaration des modifications apportées au rejet autorisé ou déclaré en Préfecture est à faire par le propriétaire ou le gestionnaire du réseau au titre des articles R. 214-18 ou R. 214-40 du code de l'Environnement.

Dans la déclaration au Préfet, le propriétaire ou le gestionnaire doit apporter la preuve que le réseau existant est autorisé pour accepter le rejet d'eaux usées du projet. Il en est de même pour le traitement des effluents supplémentaires dans la station d'épuration.

C'est donc le propriétaire ou le gestionnaire du réseau qui doit déposer le Porté à Connaissance auprès des services de la Police de l'Eau.

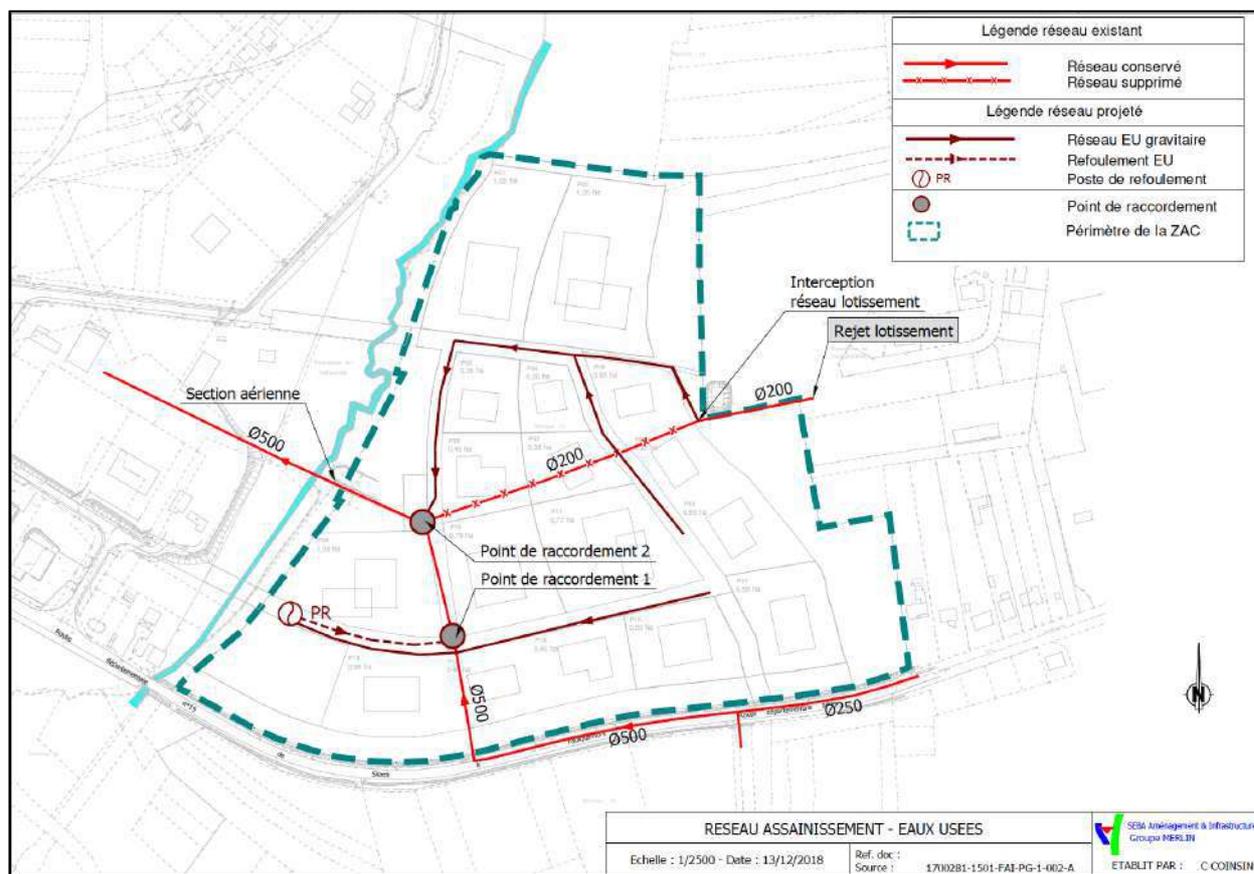


Figure 66 : Réseau d'eaux usées projeté (données SEBA, 2018)

Sur le site de projet, les eaux usées seront collectées par un réseau séparatif implanté sous chaussée, de diamètre 200 à 250 mm. Des regards seront implantés tous les 60 m et à chaque changement de direction.

Ces eaux usées seront rejetées dans le réseau unitaire, de diamètre 500 mm, qui traverse actuellement la ZAC, dans sa partie Sud-Ouest. Cela pourra nécessiter la mise en place d'un poste de relèvement du fait de la faible profondeur du réseau existant.

Le réseau d'eaux usées, collectant les rejets du lotissement situé au Nord-Est de la ZAC et traversant le site sera dévié et raccordé au nouveau réseau.

Il a été estimé un débit journalier moyen de la ZAC compris entre 3,49 l/s et 6,98 l/s. La capacité de la canalisation d'eaux usées existante pourrait être limite pour recevoir la totalité des effluents industriels estimés de la ZAC.

Des conventions de rejets seront mises en place afin de limiter les apports.

Quant à la capacité de la station d'épuration, elle paraît aussi limite par rapport aux débits estimés des eaux industrielles générées par la ZAC.

Des conventions de rejets seront mises en place pour limiter de surcharger la STEP.

#### • Les cours d'eau

Le projet prévoit un maintien en l'état des abords du cours d'eau et de sa végétation associée.

### • **Hydrogéologie**

Concernant, la protection de la nappe contre les risques de pollutions, l'ensemble des dispositifs d'assainissement seront étanches et n'auront 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 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.

### • **Zones humides**

Afin d'éviter la destruction de zone humide, l'intégralité de la ripisylve du ruisseau sera préservée.

Le franchissement routier sera aménagé en dehors des zones à enjeux et n'engendrera donc pas de dégradation de sols à caractère humide ou de végétations caractéristiques de zones humides.

De plus, le cheminement piétons, traversant des zones humides le long du cours d'eau, sera composé de matériaux perméables, type gravier stabilisé.

Par ailleurs, le bassin de gestion des eaux pluviales qui sera créé pour récupérer les eaux de ruissellement pourra potentiellement permettre à une végétation humide de se développer. Cela aurait donc un impact positif sur les espèces inféodées à ces milieux. A noter que malgré la présence de végétation humide, il ne s'agirait pas de « zones humides » au sens réglementaire.

### • **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 faible perméabilité des sols ne permet pas de se baser sur l'infiltration des eaux pluviales. Le principe d'évacuation sera donc basé sur le stockage et le rejet à débit limité au milieu naturel après traitement d'éventuelles pollutions.

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

Le projet ne se situe pas en zone inondable ou zone d'expansion des crues.

-Eaux pluviales : cf Mesures de compatibilité avec le SDAGE 2016-2021.

#### → **Le SAGE du Bassin Houiller :**

Le projet prévoit un maintien et un renforcement de la ripisylve du cours d'eau.

-Eaux pluviales : cf Mesures de compatibilité avec le SDAGE 2016-2021.

**Le projet de création de ZAC est compatible avec le SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021, le PGRI Rhin-Meuse 2016-2021 et le SAGE du bassin houiller.**

• **Phase travaux**

Les travaux de réalisation des franchissements de cours d'eau s'effectueront sans interruption de l'écoulement des eaux, hors périodes de pluies.

Les constructeurs de ces 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 pluviales.

❖ **MILIEU NATUREL**

---

• **Milieux naturels remarquables**

Le projet n'affectera pas de milieux naturels remarquables.

• **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 être prises afin de ne pas rendre les milieux attractifs à l'Alouette des champs pour sa reproduction.

Prise en compte des enjeux au sein du périmètre du projet

Plutôt que de réaliser des plantations paysagères ou des semis de gazon sur les espaces délaissés, certains des milieux préexistants seront maintenus (cas de la ripisylve), avec un entretien extensif.

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 boisement devront être conservés et intégrés au projet, notamment au sein de la coulée verte le long de la Nied. Ainsi l'impact final définitif est négligeable en terme de consommation d'habitat favorable. Les nouvelles plantations seront constituées d'essences locales.

• **Trame verte et bleue**

La ripisylve du cours d'eau, considérée comme trame des milieux aquatiques et humides et comme corridor de déplacement, sera préservée. Seul le franchissement routier du cours d'eau nécessitera le défrichement de boisements rudéraux non humides, créant ainsi une discontinuité de la trame.

• **Phase travaux**

Les boisements et ripisylve seront protégés afin d'éviter tout endommagement lors des travaux.

❖ MILIEU HUMAIN

---

• **Démographie**

Aucune mesure.

• **Activités économiques**

Aucune mesure.

• **Activités agricoles**

Le projet de création de ZAC à Créhangé prévoyait initialement la création d'une ZAC multi-sites, avec un site en entrée de ville Est (site objet de cette présente étude d'impact) et un site en entrée de ville Ouest, le long de la rue de l'Hôtel de ville.

Ce site couvrirait une surface de 3,46 ha en zone agricole et se situait dans le prolongement Ouest de la zone artisanale existante.

Conformément aux préconisations de l'étude agricole (Chambre d'Agriculture de Moselle, Avril 2019), le projet initialement prévu de création de la ZAC en entrée Ouest de Créhangé, en plus de la création de la ZAC sur le site étudié dans le présent dossier, a été abandonné. Ce choix a permis de préserver 3,46 ha en zone agricole, dédiés à la production laitière et à proximité du siège de l'exploitation agricole.

• **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 aménagements devront être cohérents avec l'architecture des zones bâties environnantes dans ce secteur compris entre les zones urbaines de Créhangé et Faulquemont. La zone artisanale devra aussi s'inscrire dans la continuité de la zone artisanale existante, au niveau architectural et paysager.

### • **Risques technologiques**

Les zones artisanales seront équipées de systèmes de gestion des pollutions accidentelles (séparateurs à hydrocarbures, vannes de sectionnement...) au niveau du bassin de stockage des eaux pluviales.

Par ailleurs, chaque activité industrielle s'installant sur la zone devra prévoir ses propres dispositifs adaptés de gestion des pollutions accidentelles.

Ces dispositifs seront associés à un protocole de dépollution d'urgence par les services de secours.

### • **Documents d'urbanisme**

La réalisation de la ZAC passera tout d'abord par une phase d'acquisition des terrains appartenant encore aujourd'hui à des propriétaires privés.

Une révision du PLU de Créhangé est nécessaire à la réalisation du projet, celui-ci n'étant actuellement pas compatible avec le RNU.

Une fois la révision du PLU approuvée, le projet devra être conforme avec le nouveau règlement, le plan de zonage et les 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 les OAP relatives à ce site.

### • **Transports**

Le positionnement des deux sites en bordure de la RD19 permettra un accès facilité à la zone artisanale et évitera le transit, des poids lourds notamment, par le cœur de ville de Créhangé.

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.

### • **Réseaux et servitudes**

Les nouveaux réseaux seront conformes aux normes en règle, lors de leur pose et faire 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**

Les caractéristiques du carrefour avec la RD19 seront précisées et des aménagements afin d'assurer la sécurité des automobilistes seront proposés (réduction de la vitesse, amélioration de la visibilité...).

Par ailleurs, la desserte des parcelles devra être précisée depuis le prolongement de la rue Denis Papin ainsi que les sens de circulation et le dimensionnement des voiries.

### • **Pollution lumineuse**

Aucune mesure.

• **Déchets**

Les activités artisanales qui s'installeront sur la zone respecteront les filières d'élimination des déchets produits selon leurs caractéristiques (déchets non dangereux, inertes, dangereux...).

• **Phase travaux**

Afin d'éviter des perturbations du trafic pendant la phase travaux et l'apparition de situations accidentogènes, une seule entrée et sortie de chantier sera définie. Cet accès au chantier sera placé de préférence en dehors de la RD19.

Cet accès pourra ainsi être placé sur la rue Denis Papin.

Cet accès unique, hors RD19, permettra aussi d'éviter la dégradation de la chaussée de la route départementale (dépôts boueux, projections de graviers...).

Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront transmis aux exploitants de réseaux sur la zone de projet ou à proximité.

Les déchets issus du chantier seront traités dans la filière appropriée en privilégiant le recyclage.

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.

<b>▶ DÉCHETS INERTES (DI)</b>	
<b>Déchets de matériaux de construction</b>	<b>TYPE DE FILIÈRE</b>
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
<b>▶ DÉCHETS NON DANGEREUX ET NON INERTES (ou déchets Industriels banals DIB)</b>	
<b>Déchets de matériaux de construction</b>	<b>TYPE DE FILIÈRE</b>
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
<b>Produits de revêtement (peintures, vernis)</b>	
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
<b>Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants</b>	
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
<b>Matériaux de construction à base de gypse</b>	
Carreaux de plâtre, plaques de plâtre	Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique
Enduit plâtre	Enfouissement en alvéole spécifique

<b>▶ DÉCHETS DANGEREUX (DD)</b>	
<b>Déchets de matériaux de construction</b>	<b>TYPE DE FILIÈRE</b>
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
<b>Produits de revêtement (peintures, vernis)</b>	
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
<b>Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants</b>	
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
<b>Déchets des produits de protection du bois</b>	
Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, inorganiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses	Recyclage ou incinérateur pour DD
<b>Huiles et combustibles liquides usagés</b>	
Huiles hydrauliques usagées, huiles isolantes et fluides caloporteurs usagés Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Recyclage après décontamination
<b>Déchets d'explosifs</b>	
Déchets d'explosifs (autres que munitions et feux d'artifice)	Retour fabricant

 <b>DÉCHETS SPÉCIFIQUES</b> (responsabilité élargie du producteur)	
<b>Lampes</b> Tube fluorescent (néon), lampes à LED, lampes fluo-compactes	Traitement spécialisé et recyclage
<b>Piles et accumulateurs</b> 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	
<b>Déchets d'équipement électrique et électronique</b> Matériel d'éclairage, instruments de surveillance ou de contrôle Équipement de chauffage électrique et de ventilation Équipement informatique et bureautique Outillage électrique et électronique	
<b>Déchets d'élément d'ameublement</b> Mobilier de collectivité, de bureau, d'agencement de magasins, etc. Meubles de cuisine, salon, salle de bain, etc.	

❖ SANTÉ HUMAINE

• **Alimentation en eau potable**

L'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016 concernant les deux captages AEP de Créhangé sera respecté afin de s'assurer qu'aucune activité n'altère la ressource en eau.

Ainsi, les futures activités artisanales ne comprendront pas :

- En périmètre de protection rapprochée :
  - de sondage, d'ouvrage et de captage d'eau de plus de 25 m de profondeur,
  - de sondage ou forages géothermiques de plus de 20 m de profondeur,
  - d'excavation ou de stockage à plus de 25 m de profondeur,
  - de construction ou d'installations souterraines de plus de 25 m de profondeur.

Les sondages de l'aquifère, l'installation de carrières, de décharges de déchets ménagers/de soins/industrielles et les activités de remblaiement seront envisageables sous conditions.

En périmètre de protection éloignée, les éventuels sondages géothermiques, forages dans l'aquifère, projets de carrière ou le remblaiement d'excavations respecteront les règles édictées dans l'arrêté préfectoral cité ci-dessus.

Par ailleurs, le réseau sera développé au niveau des nouvelles voiries afin de desservir chacune des parcelles.

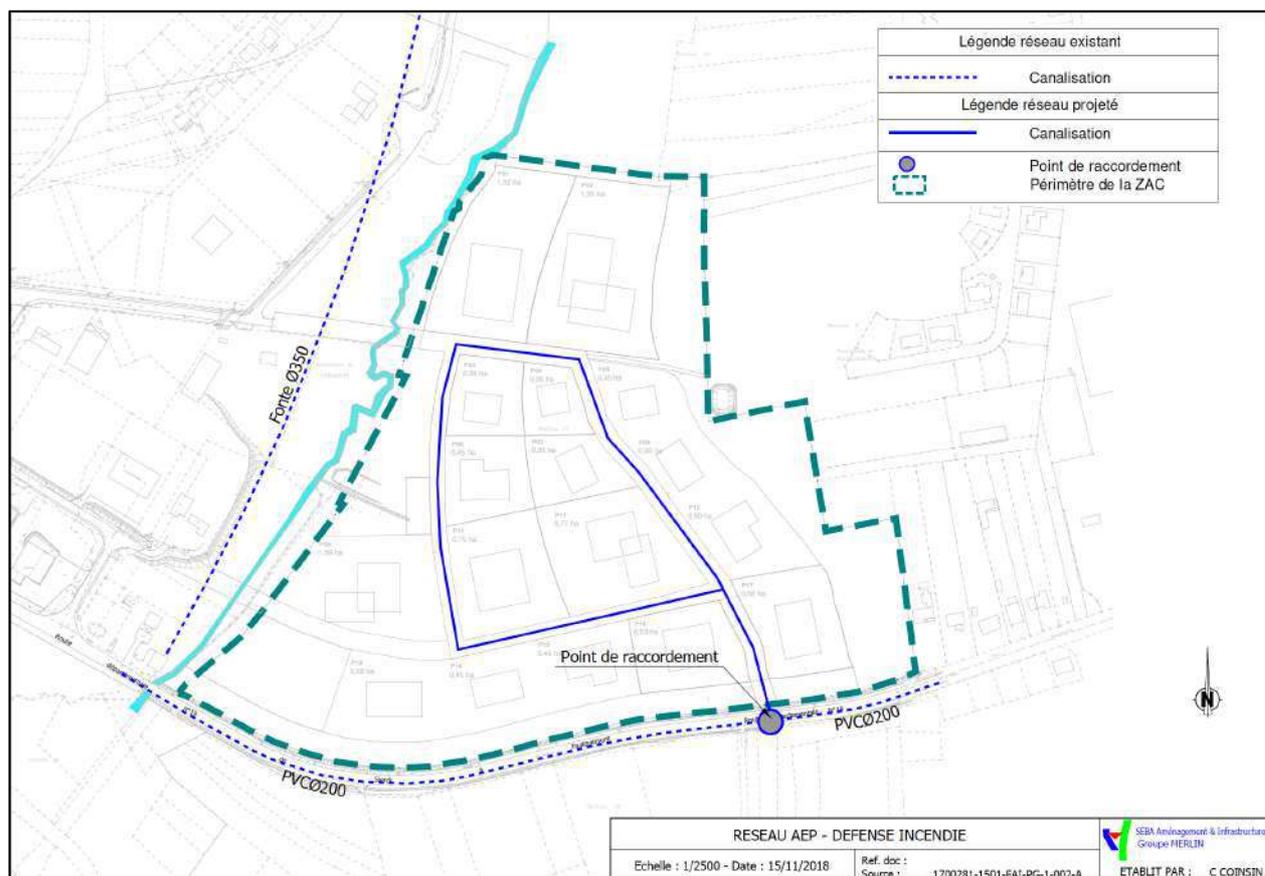


Figure 67 : Réseau AEP et défense incendie projeté

L'eau potable sera distribuée par l'intermédiaire d'un réseau implanté sous chaussée, avec une conduite de diamètre 150 mm.

Le Syndicat des Eaux de Basse-Vigneulles et Faulquemont (SEBFV) confirmera les modalités de raccordement en fonction des volumes, des débits et des pressions disponibles.

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, une installation de réserve d'eau (bassin ou citerne) devra être prévue.

#### • **Exposition aux nuisances sonores**

La proximité des futures ZAC avec la RD19 permettra d'éviter le transit des véhicules légers et poids lourds par la ville et évitera donc une augmentation des nuisances sonores suite au projet.

#### • **Qualité de l'air**

Aucune mesure.

#### • **Phase travaux**

Aucune mesure.

## 8.2. LES MESURES DE REDUCTION

### ❖ MILIEU PHYSIQUE

---

#### • *Topographie*

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.

Les éventuels déblais non réutilisés sur le site seront prioritairement envoyés vers une filière de recyclage.

Les plateformes conserveront des pentes importantes de l'ordre de 7% afin de réduire les mouvements de terre. Les pentes des autres parcelles varieront de 2 à 6%.

Ce plate-formage prendra en compte le réseau d'assainissement traversant la ZAC dans sa partie Sud-Ouest à partir de la route départementale n°19. Les travaux de décaissage seront limités sur son emprise étant donné sa faible profondeur.

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.

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact



Département de la MOSELLE

**DISTRICT URBAIN DE FAULQUEMONT**  
COMMUNE DE CREHANGE

REALISATION DES DOSSIERS DE CREATION  
DES ZACS DE CREHANGE ET TRITTELING

ETUDE DE FAISABILITE

ZAC DE CREHANGE EST  
TERRASSEMENT - VUE EN PLAN

NOM DU ESCHER  
170001-0001-0001-0001-0001  
ECHELLE  
1:1000

Maitre d'œuvre  
SEBA Aménagement & Infrastructure  
Groupe Merle

Assesseur Maitre d'œuvre  
SEBL  
Généraliste

GRUPE MERLIN / Ref doc : 170001-0001-0001-0001-0001-0001

N°	Élaboré par	Vérifié par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
1	JAC	JAC	JAC	2017/12	

*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 déblais qui ne seront pas réutilisables seront mis en dépôt définitif dans une zone adaptée.

• **Géologie & Pédologie**

Aucune mesure.

• **Climat et vulnérabilité au changement climatique**

Le pré-verdissement des futures parcelles privées n'étant pas prévu, l'acte de vente fera figurer l'engagement à mettre en place des mesures de désimperméabilisation (parkings perméabilisés, bandes engazonnées, plantations...)

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 efficaces 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.

• **Risques naturels**

Aucune mesure.

• **Cours d'eau**

La structure du franchissement du cours d'eau en pont dalle avec culées superficielles limitera les atteintes au lit mineur, à la ripisylve et aux berges, de par :

- le choix d'une structure dalle plutôt que d'un cadre, plus favorable à la continuité écologique, le lit mineur étant moins perturbé,
- la longueur de cours d'eau impactée, qui sera inférieure à 100 m,
- la longueur de cours d'eau impacté par une baisse de la luminosité, qui sera inférieure à 100 m,
- le choix d'une structure avec culées superficielles permettant de limiter les fondations dans le lit mineur.

Quant au franchissement piéton, sa structure légère type passerelle réduira fortement les atteintes au cours d'eau : intégration paysagère facilitée, absence de fondations lourdes...

Les dimensionnements de ces franchissements (section, débit d'écoulement...) seront précisés en phase de réalisation du projet de ZAC.

#### • **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.

Le long de la RD19, le fossé sera associé à une bande verte composée de plantations et de surfaces enherbées.

Ce maintien et renforcement d'une bande végétale le long d'un cours d'eau ou d'un fossé favorise les processus de filtration des eaux et des polluants qu'elles contiennent, rendant ainsi le milieu moins vulnérable aux pollutions.

#### • **Hydrogéologie**

*Cf mesures de réduction pour la gestion des eaux pluviales.*

#### • **Zones humides**

La structure légère, type passerelle, choisie pour le franchissement piétons aura un impact réduit sur le milieu humide. Elle ne comprendra pas de fondation lourde et sera intégrée dans son environnement en générant un minimum de défrichements.

#### • **Phase travaux**

Les travaux dans le lit mineur du cours d'eau auront lieu en période sèche pour limiter les impacts sur le milieu.

Par ailleurs, une vigilance particulière devra être apportée pour réduire au maximum les impacts du chantier sur l'environnement.

Des mesures d'assainissement provisoires devront permettre 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 devront être limités. Les terrassements devront avoir lieu en dehors de périodes de pluies importantes pour éviter les phénomènes de ruissellement et de débordements de cours d'eau.

Les risques liés à la présence de produits polluants devront être limités en adoptant les dispositions suivantes :

- Stocker les engins de chantier et les matières dangereuses (hydrocarbures, huiles de vidange...) sur des aires étanches,
- Laver les camions et le matériel dans des aires prévues à cet effet, régulièrement nettoyées,
- Eviter de terrasser pendant les périodes de pluies importantes.

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 étudiés 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 établie (*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) devra 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 bandes arborées ainsi que de vergers qui pourront constituer des habitats favorables à la faune. Ils seront traversés par des cheminements piétons qui devront avoir une emprise limitée.

Les matériaux utilisés pour la réalisation des cheminements doux limiteront l'imperméabilisation et l'artificialisation du milieu. Le revêtement pourra être de type :

- gravier-gazon,
- gravier concassé stabilisé,
- terre battue,
- copeaux de bois,
- dalles alvéolées.

Le bassin de stockage des eaux pluviales comprendra un aménagement paysager qui sera précisé en fonction de la nature des matériaux, des d'habitats écologiques reconstitués, des massifs végétalisés mis en place et des types de végétaux implantés.

• **Trame verte et bleue**

La création de bandes végétalisées, de vergers permettra de renforcer la trame verte alors que l'artificialisation des sites entraînera une réduction de la trame des milieux ouverts et semi-ouverts.

Les espaces verts créés seront essentiellement arborés et auront aussi bien un intérêt écologique que paysager.

• **Phase 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**

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.

Par ailleurs, les travaux de terrassements seront phasés ce qui permettra une consommation progressive des terrains.

• **Sites, patrimoine archéologique et historique**

Aucune mesure.

### • **Paysage**

L'impact sur le relief sera réduit par la préservation des sens de pente, des points hauts et bas et vallons de cours d'eau.

L'aménagement des voiries sera relativement ordonné et cohérent avec la topographie : le projet prévoit en effet un réseau routier suivant les lignes de reliefs ce qui assurera une certaine lisibilité du paysage.

L'aménagement paysager s'inscrira dans la continuité de celui qui a été choisi pour la zone artisanale existante afin d'assurer une continuité visuelle.

Le traitement paysager sera particulièrement appuyé sur les limites extérieures du site, notamment au niveau des bordures avec la RD19 et en entrées de ville afin d'atténuer l'aspect parfois dégradé des zones artisanales (stockage de matériel et de matériaux notamment) et pour atténuer l'aspect visuel négatif de l'urbanisation.

Pour ce faire, des plantations pourront être placées au niveau des limites séparatives des propriétés et aux abords des cheminements piétons.



Figure 69 : Perspective sur le site Est en vue aérienne depuis Faulquemont et vers le Nord-Ouest

### • **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 RD19 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 (lampes performantes énergétiquement, pas d'éclairage diffus).

Les enseignes éteindront leur éclairage de nuit (1h-6h du matin), conformément aux obligations réglementaires.

• **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.

• 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**

Aucune mesure.

• **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**

• **Mesures d'accompagnement pour la biodiversité**

Le projet prévoit l'intégration de nombreux espaces verts, nouveaux ou existants avec notamment une zone de vergers partagés. Le bassin de stockage des eaux pluviales pourra devenir une zone propice à l'installation d'espèces inféodées aux milieux humides (odonates, amphibiens...).

Le projet estime la plantation de 350 arbres, la création de 3 kilomètres linéaires de haies et l'aménagement d'une superficie de 49 000 m<sup>2</sup> de surfaces engazonnées.

➤ Aménagement du bassin d'eau pluviale pour les amphibiens

Un aménagement écologique des bassins d'eau pluviale est prévu en faveur de la biodiversité.

Pour les amphibiens, il sera veillé lors de leur aménagement, qu'il puisse offrir une zone en eau de 50 cm à 1 m de profondeur sur les surfaces de bassin actuellement disponibles.

Ces bassins feront l'objet d'un entretien extensif : faucardage partiel des roseaux, maintien des héliophytes 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 seront adaptées aux futures conditions hydriques des sols, et seront choisies parmi les essences spontanées présentes dans l'environnement du site.

La zone de vergers sera aménagée de façon à être favorable à la faune impactée par le projet (Bruant jaune, Alouette des champs et chiroptères).

#### **8.4. IMPACTS RÉSIDUELS SUITE À LA MISE EN PLACE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION**

L'extension de la zone artisanale de Créhange sur sa partie Est entraînera la perte définitive de 15,81 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 des exploitations.

##### ***Indemnisations financières***

Les terrains agricoles qui se trouvent sous l'emprise du projet feront l'objet d'acquisitions, par expropriations 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 ayants-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.**

## **9. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC**

## 9.1. 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'impacts,
- 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 arbres existant conformément au projet,
- La non-dégradation du cours d'eau,
- La protection de la ressource en eau potable vis-à-vis des pollutions,
- Les nuisances effectives occasionnées lors de la phase chantier (bruit, air, trafic...),
- Le respect du périmètre du chantier à l'emprise du projet.

En cas de besoin, le maître 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.

## 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 : 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...),
- l'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. COUT DES MESURES**

Le tableau suivant expose quelques éléments de chiffrage pour les mesures environnementales proposées :

	<b>Ouvrages</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix total (en €)</b>	
<b>TRAVAUX DE VOIRIE</b>	- Voie verte sur RD	1 890 m <sup>2</sup>	85 050	
<b>RESEAUX D'ASSAINISSEMENT</b>	<b>Réseau EU :</b> - Mise en place d'un collecteur, - PV travaux sous voirie existante, - Mise en place de boîte de branchement pour parcelle.	1 093 ml 120 ml 18 u	92 905 5 400 17 100	
	<b>Réseau EP :</b> - Mise en place d'un collecteur, - PV travaux sous voirie existante, - Mise en place de boîte de branchement pour parcelle, - Mise en place de grille avaloir,	1 093 ml 120 ml 18 u 22 u	218 600 5 400 17 100 20 900	
	- Bassin EP et noues : ouvrages hydrauliques	1	101 000	
	- Séparateur à hydrocarbures / débourbeur	1	80 000	
	<b>RESEAU AEP</b>	- Mise en place d'une conduite AEP fonte (dia. 100 à 150 mm), - PV travaux sous voirie existante, - Mise en place de regard compteur pour parcelles, - Mise en place de protection incendie, - Pièces spéciales : purge/ventouse/vidange/bouche, - Raccordement sur réseau existant	1 093 ml 60 ml 18 u 4 u 8 u	131 160 2 700 15 300 10 000 24 000 9 000
	<b>AMÉNAGEMENT PAYSAGER ET MOBILIER URBAIN</b>	- Bornes anti stationnement/barrières/poubelles, - Arbres, - Surface engazonnées, - Noue, - Haie + géotextile + mulch - Banc	135 u 390 u 49 000 m <sup>2</sup> 1 900 ml 3 346 ml 6 u	27 000 175 500 247 000 95 000 167 300 7 200
<b>OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DU RUISSEAU</b>	- Pont dalle sur culées superficielles, - Passerelle piétons	1 1	130 000 50 000	
<b>TOTAL € HT</b> Dont +10% aléas			1 908 077	
<b>TOTAL € TTC</b> (TVA 20%)			2 289 692	

**11. METHODES D'EVALUATION POUR ESTIMER LES  
IMPACTS**

L'analyse de l'état initial du projet a été réalisée par différents moyens :

- Une approche de terrain. Cela permet 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 cours, 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 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,  
Cette étape comprend l'analyse des éléments fournis par le bureau d'études techniques SEBA Aménagement & Infrastructures.
- 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. RESUME NON TECHNIQUE**

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,
- Etat 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,
- Résumé non technique,
- Auteurs de l'étude d'impacts,
- Annexes

#### ❖ DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de ZAC se situe à Crérange, dans le prolongement Est de la zone artisanale, en entrée de ville depuis la commune de Faulquemont.

Il s'étend sur une surface de 16 ha environ sur des terrains actuellement à vocation agricole (pâtures et cultures), bordés par un cours d'eau associé à une ripisylve relativement dense et continue.

Le projet prévoit la création de deux accès au niveau des franges Ouest et Sud de la zone, depuis la zone d'activités existante (Rue Denis Papin) et la RD19. Ils seront reliés par une voie principale complétée par des voiries secondaires. Par ailleurs, un accès routier sera créé depuis Faulquemont, dans la continuité de la rue de la piscine mais sera utilisable uniquement par les véhicules de gendarmerie et les piétons.

La frange Ouest du site étant délimitée par un cours d'eau, le projet intégrera le maintien de la ripisylve et des espaces verts qui lui sont attenants. Cependant, la création d'un accès au site nécessitera la traversée du cours d'eau par un ouvrage routier. Un parking poids lourds (9 emplacements) sera aussi accolé au bosquet bordant la ripisylve.

Les autres franges, Nord, Est et Sud bénéficieront d'un traitement paysager incluant des cheminements doux et des vergers partagés. Un cheminement doux permettra aussi de rejoindre la zone depuis la rue Antoine de Lavoisier par l'intermédiaire d'une petite passerelle piétonne.

Enfin, au Sud-Ouest du site, un bassin de stockage des eaux pluviales permettra de récupérer les eaux de ruissellement et sera aussi un atout paysager.

Les données chiffrées caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Surface de la zone : 16 ha,
- Surfaces cessibles : 10,29 ha,
- Surface voirie : 1,36 ha (1,5 ha avec emprise supplémentaire),
- Linéaire voirie : 950 mètres linéaires (1050 m avec emprise supplémentaire),
- Surfaces espaces verts/gestion des eaux pluviales : 4,21 ha



❖ DESCRIPTION DE L'ASPECT PERTINENT DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le scénario de référence où le projet de ZAC est maintenu, les prochaines étapes sont les suivantes :

- Création de la ZAC
- Révision du PLU de Créhange et demande d'autorisation préfectorale,
- 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 Loi sur l'eau et d'un dossier de demande de défrichement. L'étude d'impact sera complétée.

En cas de mise en œuvre du projet, les étapes de réalisation seront les suivantes :

- Défrichements des quelques haies concernées,
- Terrassements du site,
- Aménagement de la zone artisanale : voiries et franchissement, éléments paysagers, bassin de stockage des eaux pluviales,....,
- Installation progressive de commerces et artisans sur les surfaces cessibles,
- Aménagement de chaque parcelle selon les projets de chaque nouveau propriétaire,
- 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

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux environnementaux relevés sur le futur site de projet :

Thématiques	Enjeux/contraintes	Intensité de la contrainte
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
<b>Climat</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Relief</b>	- Pente d'environ 10% orientée Sud-Ouest/Nord-Est (Freiacker)	++
<b>Géologie et pédologie</b>	- Des ouvrages souterrains ont été exploités à proximité du site de projet. Ils ont fait l'objet d'un remblaiement. Seules les parcelles Section 16, n°3, 72 et 100 n'ont pas été remblayées (hors zone de projet)	+
<b>Les risques naturels</b>	- Aléa faible pour le retrait-gonflement des argiles,  - Zone de sismicité très faible,  - Zone blanche du PPRI : sans risque prévisible. Aucune disposition réglementaire,  - Site en bordure d'un cours d'eau pouvant contribuer aux débordements de la Nied allemande.	++
<b>Documents de planification liés à la gestion de l'eau</b>	- Objectifs de réduction des pollutions de la ressource en eau, de gestion des cours d'eau et des eaux pluviales (SDAGE 2016-2021 Rhin-Meuse),  - Objectifs de préservation des milieux naturels, d'amélioration de la qualité de la ressource en eau, de protection contre les remontées de nappes (SAGE Bassin Houiller)	+
<b>Hydrogéologie</b>	- Nappe des GTI peu sensible aux pollutions dans ce secteur, Bonne qualité chimique (2007) mais mauvais état quantitatif (objectif 2021),  - Perméabilité importante de la nappe des calcaires du Muschelkalk, Bon état qualitatif (2015) mais mauvais état chimique (nitrates et pesticides),  - Sensibilité très faible aux risques de remontée de nappe,  - Site de projet en périmètre de protection rapprochée et éloignée →Prescriptions de l'arrêté préfectoral de DUP	++++
<b>Eaux superficielles</b>	- Site de projet longé sur son flanc Ouest par un cours d'eau temporaire de 2,5 km se jetant dans la Nied allemande,  - Mauvais état chimique de la Nied allemande (objectif de bon état 2027), Etat écologique moyen (objectif de bon état 2027),  - Zone humide d'une surface de 0,308 ha correspondant à la ripisylve du cours d'eau temporaire bordant le site.	++++
<b>Gestion des eaux pluviales et usées</b>	- Réseau majoritairement unitaire à Créhange, - Station d'épuration intercommunale de Créhange conforme en 2017,  - Site de projet interceptant les eaux pluviales d'un bassin versant de 20 ha.	+++
<b>MILIEU NATUREL</b>		
<b>Milieux naturels remarquables</b>	- ZNIEFF de type 1 « Gîtes à chiroptères d'Elvange » à 200 m du site de projet Ouest - 16 espèces de chiroptères repérées dans un rayon de 5 km autour de Créhange. Site de projet au droit ou à proximité de réseau de haies, de ripisylve, de pâtures, favorables aux déplacements des chauves-souris.	++
<b>Habitats, faune,</b>	- Pas d'enjeu de flore patrimoniale	++

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhange  
Étude d'impact

<b>flore</b>	- Présence du Bruant jaune, de l'Orvet fragile et de l'Alouette des champs - Zone de chasse pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune	
<b>Trame verte et bleue</b>	--Trame forestière locale au niveau des boisements longeant le cours d'eau  - Site de projet à vocation agricole avec peu d'éléments écologiques remarquables. Proximité d'une ripisylve.	+++
<b>SITES ET PAYSAGES</b>		
	- Aucun vestige archéologique référencés sur les sites de projet mais enjeux important sur la commune,  - Dynamisme d'urbanisation Nord-Sud depuis les années 50 à Créhange,  - Sites en entrée de ville Est : ripisylve de grande qualité, lisière avec Faulquemont, percées visuelles de qualité, contraintes topographiques  Zone artisanale actuelle avec une présence importante du végétal	+++
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
<b>Démographie</b>	- Population du DUF en augmentation constante depuis 1968 (+20% entre 1968 et 2014), - +165 habitants depuis 1990 pour Créhange	++
<b>Activités économiques</b>	- L'industrie est le principal secteur d'emplois du DUF,  - Consommation foncière en diminution (183,5 ha entre 1948 et 2014, 18 ha entre 2005 et 2014) mais restant l'une des plus élevée du DUF,  - 4 exploitations agricoles concernées par le projet de ZAC  - 1 zone d'activités (50 ha), 1 zone artisanale (21 ha) et un parc industriel préexistant à Créhange et Faulquemont.	++
<b>Qualité de l'air</b>	Aucune donnée pertinente disponible	
<b>Bruit</b>	- RD19 avec un TMJA de 5409 véhicules dont 8% de poids lourds,	+
<b>Emissions lumineuses</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Risques technologiques et naturels</b>	- Ouvrages d'exploitation de l'anhydrite au droit du site de projet ont été remblayés,  - Proximité de la société TTM environnement, classée ICPE (autorisation).	+
<b>Pollution des sols</b>	Aucun enjeu notable	
<b>Urbanisme</b>	- Application du RNU depuis le 27 mars 2017 (POS caduc) : principe de constructibilité limitée	+++
<b>Propriétés</b>	- Maîtrise foncière partielle	++
<b>Réseaux et servitudes</b>	/	
<b>Gestion des déchets</b>	- Plusieurs filières de traitement des déchets : déchèteries, méthavalor, methavo, usine CITA...	+
<b>Transports et déplacements</b>	- Desserte de la RD19 par 2 lignes de bus TIM,  - Peu d'itinéraires de déplacements doux.	+
<b>Accès aux sites</b>	- Accès aisé depuis les infrastructures routières existantes	+

❖ 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 ou réduction n'est mise en place.

*Effets négatifs (-) ; Effets positifs (+)*

<b>MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>OCCUPATION DU SOL</b>
	- • Augmentation des chiffres de consommation foncière alors qu'ils sont déjà plus élevés que la moyenne du DUF (District Urbain de Faulquemont)
	<b>CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>
	- • Pas d'effets notables sur le climat local, • Contribution relative à la modification du climat global : trafic généré, rejets des activités artisanales... • Accentuation de la vulnérabilité au changement climatique : bétonisation des sols... • Phase chantier : circulation engins...
	+ • Création de nouvelles polarités économiques : réduction des déplacements, consommation locale...
	<b>TOPOGRAPHIE</b>
	• Terrassements nécessaires sur des pentes importantes (env.10,3 ha de terrassement).
	<b>GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE</b>
	Le projet n'aura pas d'impact particulier, direct ou indirect, sur la géologie et la pédologie.
	<b>RISQUES NATURELS</b>
	- • Exposition faible au phénomène de retrait-gonflement des argiles, • Exposition limitée au risque de remontée de nappe en bordure du cours d'eau • Contribution à l'artificialisation du bassin versant de la Nied allemande et obstacles potentiel à l'écoulement des eaux par création d'un franchissement routier
	<b>ATTEINTE DES OBJECTIFS DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION LIÉS À LA GESTION DE L'EAU</b>
- • Contribution potentielle à la non-atteinte des objectifs du SDAGE 2016-2021 des bassins Rhin-Meuse et du SAGE du Bassin Houiller : pollution du milieu aquatique, perturbation du fonctionnement des milieux aquatiques...	
<b>EAUX</b>	
- • Perturbation potentielle des écoulements du cours d'eau, de son régime hydraulique et de l'écosystème associé (berges, ripisylves, lit...), - Soumission du projet à une procédure Loi sur l'eau, • Risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (mise en suspension de polluants, rejets accidentels, pollution saisonnière...), • Risques de dégradation des zones humides • Imperméabilisation d'environ 11 ha de zones agricoles et naturelles avec risques de ruissellement des eaux pluviales, • Production d'eaux usées, collectées par le réseau d'assainissement de la ville et traitées à la STEP de Créhange, conforme en 2017. • Préservation des zones humides (ripisylves) sauf pour le franchissement piétons du cours d'eau (moins de 0,1 ha). Création d'un cheminement piétons en zones humides. Des incidences indirectes sur les zones humides peuvent aussi être attendues (modification des écoulements...)	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase travaux : pollution potentielle et temporaire, perturbation potentielle des écoulements d'eau au niveau du cours d'eau</li> </ul> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'interférence avec la nappe limité,</li> </ul>
<b>MILIEU NATUREL</b>	<b>MILIEUX NATURELS REMARQUABLES</b>
	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun effet significatif sur un site ZNIEFF, une réserve naturelle ou une zone humide remarquable,</li> <li>• Habitats touchés par le projet ne sont pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000.</li> </ul>
	<b>HABITATS, FAUNE ET FLORE</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Franchissements routier et piétons pouvant avoir des incidences sur le fonctionnement physique et biologique du cours d'eau ainsi que sur les boisements des berges,</li> <li>• Aucun impact sur les habitats patrimoniaux,</li> <li>• Imperméabilisation de 2 parcelles de prairies, 2 haies et une partie d'un fourré à faible valeur écologique,</li> <li>• Aucun impact sur les espèces végétales patrimoniales mais fragmentation des habitats,</li> <li>• Destruction et dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'aires d'alimentation pour la faune (Orvet fragile, Bruant jaune...)</li> <li>• Effets indirects (négatifs ou positifs) par altération des écosystèmes et par création d'aménagements connexes,</li> </ul> <p>• Phase travaux : risque de destruction d'individus, dérangement...</p>
	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieux favorables représentés par des aménagements connexes (noues, fossés...) de qualité</li> </ul>
	<b>ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Préservation de la ripisylve sauf au niveau du franchissement routier</li> </ul>
<b>SITES ET PAYSAGES</b>	<b>PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réalisation du projet n'a pas d'effet prévisible sur le patrimoine archéologique de Créhangé, celui-ci n'ayant pas été caractérisé sur le futur site de la ZAC.</li> </ul>
	<b>PAYSAGE</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération des vues sur le projet situé en zone de coteaux,</li> <li>• Urbanisation à proximité d'une ripisylve et de réseaux de haies de qualité altérant leurs aspects naturels,</li> <li>• Incidences sur le paysage urbain par la situation du projet en entrée de ville, en transition entre Créhangé et Faulquemont et dans la continuité d'une zone artisanale existante.</li> </ul> <p>• Phase chantier : rupture paysagère sur les coteaux accentuée pendant la phase travaux (décapement important des sols)</p>
<b>MILIEU HUMAIN</b>	<b>DÉMOGRAPHIE</b>
	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorise le dynamisme de Créhangé et des agglomérations voisines.</li> </ul>
	<b>ACTIVITÉS AGRICOLES ET ÉCONOMIQUES</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'env.15 ha de zones agricoles avec incidences sur les capacités de production agricoles, les revenus des exploitations concernées, la desserte des îlots, les échanges fonciers amiables, les emplois agricoles et l'artificialisation des sols.</li> <li>• 4 exploitants directement concernés par le projet. Cependant, la pérennité de ces exploitations ne sera pas remise en cause.</li> </ul>
	<p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de nouveaux emplois et dynamisme économique.</li> </ul>
	<b>RISQUES TECHNOLOGIES ET INDUSTRIELS</b>
	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparition de nouveaux risques et de nouvelles sources potentielles de pollution dans la zone du fait des nouvelles activités commerciales et artisanales.</li> </ul> <p>• Phase travaux : pollutions potentielles des sols (hydrocarbures, huiles...).</p>

	<b>URBANISME ET PROPRIÉTÉ</b>
	- • Terrains n'appartenant pas au maître d'ouvrage, • Projet incompatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes (PLU en cours d'élaboration à Créhange, RNU applicable).
	<b>RÉSEAUX ET SERVITUDES</b>
	- • Aucune servitude particulière
	<b>GESTION DES DÉCHETS</b>
	- • Production de déchets supplémentaire par les nouveaux commerces et artisans et lors de la phase chantier.
	<b>ÉMISSIONS LUMINEUSES</b>
	- • Pollution lumineuse au niveau des futures enseignes et voies publiques.
	<b>DÉPLACEMENTS, TRANSPORTS, SÉCURITÉ</b>
	- • Augmentation de trafic, notamment au niveau de la RD19 et augmentation des PL • Potentialité faible de report modal vers les transports en commun et modes doux. • Création d'un carrefour potentiellement dangereux avec la RD19  • Phase travaux : dégradation potentielle des routes par circulation des engins de chantiers <b>+</b> • Proximité de la RD19 facilitant l'accès à la ZAC sans passage par la zone urbaine résidentielle
<b>SANTÉ HUMAINE</b>	<b>QUALITÉ DE L'AIR</b>
	- • Emissions potentielles de polluants par les nouvelles activités et le trafic supplémentaire de poids lourds et véhicules légers.  • Phase chantier : dégradation de la qualité de l'air par circulation des engins de chantier <b>+</b> Effets négatifs limités par le rapprochement bassin d'emploi-bassin de vie engendré par le projet.
	<b>NUISANCES SONORES</b>
	- • Nouvelles activités de commerce et artisanat génératrices de potentielles nuisances sonores (trafic, installations et équipements), qui restent cependant limitées à la période diurne.  • Phase chantier : nuisances sonores par circulation des engins de chantier.
	<b>RESSOURCE EN EAU ET SOLS</b>
	- • Nouvelles activités pouvant affecter la ressource en eau potable (pollutions chroniques ou accidentelles)  • Phase chantier : pollutions potentielles des ressources en eau souterraine (eaux usées de chantier, ruissellement des eaux pluviales sur des surfaces décapées...)

- **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	Population	Activités économiques	Nuisances	Risques tech et pollution	Urbanisme/ propriétés	Réseaux/ servitudes	Eaux usées/ pluviales	Déchets	Transports
Climat																		
Relief					X	X												



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 ZAC à Créhange, soit :

- Projet de création de la zone industrielle Nord à Faulquemont et Tritteling-Redlach,
- Evaluation Environnementale du PLU de Créhange,
- Parc photovoltaïque à Tritteling.

Thématiques	Enjeux	Impacts cumulés	Données chiffrées
Hydrogéologie-Pollution des sols	- Nappes souterraines captées 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 : env 90 ha de terres agricoles et 7 ha de milieux naturels (dont environ env.74 ha seront effectivement artificialisés) - PLU Créhange : 20 ha de terrains agricoles ou naturels consommés, - Parc photovoltaïque : 20 ha de terrains agricoles et naturels consommés.
Activités agricoles	-133 exploitations sur le territoire du DUF dont 15 sur les communes de Faulquemont, Créhange et Tritteling	- Artificialisation de terres agricoles (cf ci-dessus), - Disparition de bâtiments d'exploitations agricoles	- Destruction des bâtiments de 2 exploitations agricoles. - Impact financier global annuel de 299 999 €
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 : - ZAC Nord : 4 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 de Créhange : un total de 41 ha après projet (ZAC existantes incluses), - ZAC industrielle Faulquemont : 353 ha au total après projet. (ZAC existantes incluses)
Gestion des eaux pluviales		- Artificialisation des sols favorisant le ruissellement,	Sols artificialisés : - ZAC/Créhange : env.11 ha, - ZAC Nord : 64 ha, - PLU Créhange : 10-20 ha.

### ***-Effets des technologies et des 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 artisanale de Créhange, 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.

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).

D'après des chiffres moyens estimés par l'ADEME\*, avec un ensemble d'environ 15 à 20 bâtiments de 900 m<sup>2</sup> (hypothèse réalisée selon la superficie du terrain) fabriqués en béton pour la zone artisanale de Créhange, les impacts de la construction correspondraient aux rejets de 12 600 tonnes équivalents de CO<sub>2</sub> contre 4 200 tonnes équivalents de CO<sub>2</sub> pour un ensemble de bâtiments métalliques.

*\*275 kg équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> pour une construction métallique et 825 kg équivalent CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> pour une construction béton.*

#### ❖ DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES 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...).

#### ❖ DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

La partie ci-dessous présente les alternatives proposées au projet retenu et les raisons ayant amené à ce choix.



*Représentations schématiques des propositions 1 (à gauche) et 2 (à droite)*

La proposition 1 se distinguait principalement de la proposition 2 par la création d'un linéaire de voirie plus important ainsi que par la mise en place d'un carrefour giratoire à la jonction avec la RD19. Cette différence engendrait un coût supplémentaire significatif.

Par ailleurs, la proposition 1 présentait un espace vert plus important autour du bassin de stockage des eaux pluviales, par rapport à la proposition 2. Pour cette dernière proposition, le choix a plutôt été de créer un verger sur la frange Est, au contact avec Faulquemont. Ces vergers pourront accueillir certaines des espèces qui avaient été impactées par la destruction des haies. De plus, le bosquet bordant la ripisylve du cours d'eau est renforcée.

**La proposition 2 a donc été retenue.**

❖ MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC

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.

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créange  
Étude d'impact

<b>Evitement</b>	<b>Milieu physique</b>	<b>Topographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect de la topographie (lignes de crêtes, vallons, points bas),</li> <li>- Bâtiments installés en cohérence avec les lignes topographiques.</li> </ul>
		<b>Géologie &amp; Pédologie</b>	- Réalisation d'une étude géotechnique pour analyser la nature des sols.
		<b>Climat et vulnérabilité au changement climatique</b>	Aucune mesure d'évitement
		<b>Risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une étude géotechnique pour préciser la sensibilité au retrait-gonflement des argiles,</li> <li>- Création d'un bassin de stockage et d'un réseau de noues afin d'éviter le ruissellement des eaux pluviales.</li> </ul>
		<b>Eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Réalisation d'un dossier Loi sur l'eau,</li> </ul> <p><i>Eaux pluviales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un système de gestion séparative des eaux pluviales,</li> <li>- Eaux pluviales collectées par un réseau d'assainissement gravitaire et des noues. Rejet dans un bassin de stockage dimensionné en accord avec la Police de l'eau avant rejet dans le milieu naturel,</li> <li>- Réseau d'eau pluviale équipée de systèmes de cloisonnement en cas de pollution accidentelle,</li> </ul> <p><i>Eaux usées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une déclaration des modifications apportées au rejet autorisé ou déclaré en Préfecture, par le propriétaire ou gestionnaire de réseau,</li> <li>- Collecte par un réseau séparatif implanté sous la chaussée puis rejet dans un réseau unitaire existant.</li> <li>- Mise en place de conventions de rejets pour limiter les apports dans le réseau de collecte et la STEP.</li> </ul> <p><i>Eaux superficielles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien en l'état des abords du cours d'eau et de la végétation associée.</li> </ul> <p><i>Zones humides :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation de l'intégralité de la ripisylve, comprise en zone humide : franchissement routier créé en dehors des zones humides et cheminements piétons réalisés en matériaux perméables</li> </ul>
		<b>Hydrogéologie</b>	- Mise en place de dispositifs de prévention des risques de pollution : systèmes d'assainissement étanches, filtration des eaux pluviales par les noues
		<b>Phase travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux pour les franchissements de cours d'eau réalisés en dehors de périodes de pluies et sans interruption de l'écoulement des eaux,</li> <li>- Traitement adéquat des déchets issus du chantier,</li> <li>- Installation de la base de chantier en dehors des zones d'écoulement des eaux pluviales.</li> </ul>
	<b>Milieu naturel</b>	<b>Milieus naturels remarquables</b>	- Aucune mesure d'évitement
		<b>Habitats, faune et flore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuation rapide des produits de coupes et d'abattage,</li> <li>- Mesures de précautions afin d'éviter l'attractivité des milieux concernés par les travaux,</li> <li>- Aménagement d'habitats et de micro-habitats,</li> <li>- Préservation de la ripisylve et des boisements associés</li> </ul>
		<b>Trame verte et bleue</b>	- Préservation de la trame des milieux aquatiques et humides, sauf au niveau du franchissement routier (boisements rudéraux non humides impactés)
<b>Phase travaux</b>		- Boisements et ripisylve protégés afin d'éviter tout endommagement lors des travaux.	

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhange  
Étude d'impact

	<b>Milieu humain</b>	<b>Démographie</b>	- Aucune mesure d'évitement
		<b>Activités</b>	- Aucune mesure d'évitement
		<b>Activités agricoles</b>	- Projet initial de création d'une ZAC multi-sites abandonné : suppression du projet de ZAC en entrée de ville Ouest (3,46 ha)
		<b>Sites, patrimoine archéologique et historique</b>	- Projet soumis au Service Régional de l'Archéologie afin d'évaluer la nécessité de prescriptions archéologiques.
		<b>Paysage</b>	- Nouveaux bâtiments en cohérence avec l'architecture des zones bâties environnantes.
		<b>Risques technologiques</b>	- Mise en place de systèmes de gestion des pollutions accidentelles.
		<b>Documents d'urbanisme</b>	- Acquisition des terrains, - Elaboration et approbation du PLU. Aménagement de la ZAC conforme au règlement, aux OAP et au plan de zonage.
		<b>Transports</b>	- Réalisation de cheminements doux.
		<b>Réseaux et servitudes</b>	- Nouveaux réseaux conformes aux normes en règle.
		<b>Accessibilité et sécurité</b>	- Aménagement du carrefour avec la RD19 avec proposition de mesures de sécurité adaptées, - Aménagement de la desserte depuis la rue Denis Papin.
		<b>Pollution lumineuse</b>	- Aucune mesure d'évitement
		<b>Déchets</b>	- Respect des filières d'élimination des déchets par les activités artisanales
		<b>Phase travaux</b>	- Mise en place d'accès sécurisé au chantier, - Elaboration de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), - Traitement approprié des déchets de chantier
	<b>Santé humaine</b>	<b>Alimentation en eau potable</b>	- Respect de l'arrêté préfectoral n°2016-ARS/1924 du 9 août 2016 concernant les deux captages d'alimentation en eau potable de Créhange, - Conformité aux modalités de raccordement du SEBVF, - Mise en place d'un système de défense incendie.
		<b>Exposition aux nuisances sonores</b>	- Aucune mesure d'évitement
<b>Qualité de l'air</b>		- Aucune mesure d'évitement	
<b>Phase travaux</b>		- Aucune mesure d'évitement	

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

Réduction	Milieu physique	<b>Topographie</b>	- Si possibilités techniques, réutilisation des terres excavées en remblai, sinon envoi prioritaire en filière de recyclage, - Maintien de pentes importantes afin de réduire les mouvements de terre.
		<b>Géologie &amp; Pédologie</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Climat et vulnérabilité au changement climatique</b>	- Engagement à la mise en place de mesures de désimperméabilisation intégrées à l'acte de vente des parcelles, - Conception de bâtiments permettant de limiter les consommations d'énergies : enveloppe performante, orientation, équipements efficaces énergétiquement...
		<b>Risques naturels</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Eaux</b>	<i>Eaux pluviales :</i> - Réseau de noues dimensionné pour assurer une certaine autoépuration des eaux pluviales. - Maintien de bandes vertes enherbées le long du fossé au Sud du site, permettant la filtration des eaux. - Préservation de la ripisylve et des boisements rivulaires du cours d'eau assurant une filtration des eaux s'y déversant.  <i>Eaux superficielles :</i> - Structure à culées superficielles du franchissement routier permettant de limiter les atteintes aux cours d'eau, - Structure type passerelle choisie pour le franchissement piétons permettant de réduire fortement les atteintes au cours d'eau et aux zones humides.
		<b>Hydrogéologie</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Phase travaux</b>	- Travaux sur le cours d'eau réalisés en période sèche, - Mise en place de mesures pour réduire les impacts du chantier sur l'environnement : assainissement provisoire, terrassements réalisés en dehors des périodes de pluies, prévention des pollutions accidentelles, -Etablissement d'un SOPRE ( <i>Schéma Organisationnel de Plan de Respect de l'Environnement</i> ) et recours à un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
	Milieu naturel	<b>Milieux naturels remarquables</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Habitats, faune et flore</b>	- Aménagement de bandes arborées et de vergers pouvant constituer des habitats favorables à la faune,, - Utilisation de matériaux limitant l'imperméabilisation pour l'aménagement des cheminements doux, - Réalisation d'un aménagement paysager avec le bassin de stockage des eaux pluviales.
		<b>Trame verte et bleue</b>	- Renforcement de la trame verte par la création de vergers et de bandes végétalisées.
		<b>Phase travaux</b>	- Débroussaillage et défrichage en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune (septembre-octobre)
	Milieu humain	<b>Démographie</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Activités</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Activités agricoles</b>	- Préservation voire amélioration des conditions de circulation des engins agricoles et des conditions d'accès aux parcelles agricoles, - Phasage des travaux de terrassement pour une consommation progressive des terrains.
<b>Sites, patrimoine archéologique et historique</b>		Aucune mesure de réduction	

Dossier de création de ZAC-Zone Artisanale/Créhangé  
Étude d'impact

		<b>Paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation des sens de pente, des points hauts/bas et des vallons de cours d'eau,</li> <li>- Aménagement des voiries en cohérence avec la topographie,</li> <li>- Aménagement paysager dans la continuité de la zone artisanale existante,</li> <li>- Traitement paysager notamment sur les limites extérieures du site pour atténuer l'effet de discontinuité visuelle</li> </ul>
		<b>Risques technologiques</b>	-Systèmes de gestion des pollutions accidentelles à détailler
		<b>Documents d'urbanisme</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Transports</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Réseaux et servitudes</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Accessibilité et sécurité</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Pollution lumineuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système d'éclairage des voies publiques permettant de minimiser la pollution lumineuse,</li> <li>- Extension des éclairages de nuit (1h-6h du matin) pour les enseignes (obligation réglementaire).</li> </ul>
		<b>Déchets</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Phase travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorité à l'emploi de matériaux recyclés,</li> <li>- Chantier organisé afin de réduire les perturbations vis-à-vis des riverains,</li> <li>- Mise en sécurité du chantier vis-à-vis des ouvriers et du public.</li> </ul>
	<b>Santé humaine</b>	<b>Alimentation en eau potable</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Exposition aux nuisances sonores</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Qualité de l'air</b>	Aucune mesure de réduction
		<b>Phase travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engins de chantier conforme à la réglementation en vigueur concernant les nuisances sonores,</li> <li>- Réalisation de certaines phases de travaux en simultané pour réduire la durée des nuisances sonores,</li> <li>- Aucuns travaux de nuit,</li> <li>- Arrosage possible du chantier pour réduire les envols de poussières,</li> </ul>

### **Mesures d'accompagnement**

- Intégration de nombreux espaces verts, nouveaux ou existants : vergers partagés, bassin de stockage des eaux pluviales,
- Aménagement écologique du bassin d'eau pluviale pour les amphibiens et gestion extensive des abords,
- Aménagement du verger de façon à être favorable à la faune impactée par le projet,
- Plantation d'environ 390 arbres, choisis selon les conditions hydriques du sol et selon la végétation locale,
- Création de 3 km linéaire de haies,
- Aménagement de 49 000 m<sup>2</sup> de surfaces engazonnées.

### **Impacts résiduels suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction**

Perte définitive de 15,81 ha de terres agricoles par extension de la zone artisanale de Créhange.

Les mesures proposées par la Chambre d'Agriculture de Moselle sont les suivantes :

- Mise en place d'un dispositif de compensation foncière préalable à l'indemnisation individuelle,
- Indemnités financières des surfaces prélevées par le projet, conformément à la réglementation en vigueur.

**Une étude préalable d'impact et compensation agricole sera menée dans le cadre de l'élaboration 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'impacts,
- 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 arbres existants conformément au projet,
- La non-dégradation du cours d'eau,
- La protection de la ressource en eau potable vis-à-vis des pollutions,
- Les nuisances effectives occasionnées lors de la phase chantier (bruit, air, trafic...),

- Le respect du périmètre du chantier à l'emprise du projet.

En cas de besoin, le maître 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 : 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...),
  - l'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 :

	<b>Ouvrages</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix total (en €)</b>
<b>TRAVAUX DE VOIRIE</b>	-Voie verte sur RD	1 890 m <sup>2</sup>	85 050
<b>RESEAUX D'ASSAINISSEMENT</b>	<b>Réseau EU :</b>		
	- Mise en place d'un collecteur,	1 093 ml	92 905
	- Pv travaux sous voirie existante,	120 ml	5 400
	-Mise en place de boîte de branchement pour parcelle.	18 u	17 100
	<b>Réseau EP :</b>		
- Mise en place d'un collecteur,	1 093 ml	218 600	
- Pv travaux sous voirie existante,	120 ml	5 400	
- Mise en place de boîte de branchement pour parcelle,	18 u	17 100	

	- Mise en place de grille avaloir,	22 u	20 900
	- Bassin EP et noues : ouvrages hydrauliques	1	101 000
	- Séparateur à hydrocarbures / débourbeur	1	80 000
<b>RESEAU AEP</b>	- Mise en place d'une conduite AEP fonte (dia. 100 à 150 mm),	1 093 ml	131 160
	- Pv travaux sous voirie existante,	60 ml	2 700
	- Mise en place de regard compteur pour parcelles,	18 u	15 300
	- Mise en place de protection incendie,	4 u	10 000
	- Pièces spéciales : purge/ventouse/vidange/bouche,	8 u	24 000
	- Raccordement sur réseau existant		9 000
<b>AMÉNAGEMENT PAYSAGER ET MOBILIER URBAIN</b>	- Bornes anti stationnement/barrières/poubelles,	135 u	27 000
	- Arbres,	390 u	175 500
	- Surfaces engazonnées,	49 000 m <sup>2</sup>	247 000
	- Noue,	1 900 ml	95 000
	- Haie + géotextile + mulch	3 346 ml	167 300
	- Banc	6 u	7 200
<b>OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DU RUISSEAU</b>	- Pont dalle sur culées superficielles,	1	130 000
	- Passerelle piétons	1	50 000
<b>TOTAL € HT</b> Dont +10% aléas			1 908 077
<b>TOTAL € TTC (TVA 20%)</b>			2 289 692

#### ❖ 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 permet 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 cours, 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 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'ETUDE D'IMPACT**

La présente étude d'impact a été rédigée par Suzie LEROY, chargée d'études en environnement.

Elle a 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, chiroptérologue, en charge de l'étude des chauves-souris,
- 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**