

ETUDE D'IMPACT

Ferme photovoltaïque de Sarreguemines (57)

Pièce 1 : Étude d'impact

Aout 2018



MAITRE D'OUVRAGE
TOTAL SOLAR
Tour Coupole
2, place Jean Millier
La Défense 6
92078 Paris La Défense Cedex



Document élaboré avec le concours de :
ANTEA GROUP
2/6, place du Général de Gaulle
92160 ANTONY

Rapport n°A91856/D

Sommaire

	Pages
1. Généralités sur l'énergie photovoltaïque	3
1.1. Le contexte réglementaire	3
1.2. Le principe d'une ferme solaire au sol	3
2. Présentation de la société et du projet	4
2.1. Le Maître d'ouvrage	4
2.2. Autres intervenants	5
2.3. Description du projet	6
2.3.1. Contexte politique et énergétique	6
2.3.2. Localisation géographique	6
2.3.3. Maîtrise foncière du site	8
2.3.4. Historique du site	9
2.3.5. Documents d'urbanisme	11
2.3.6. Choix du site d'implantation	13
2.3.7. Solutions de substitution	13
2.3.8. Caractéristiques du projet	14
2.3.9. Descriptif des travaux et des opérations de montage de la ferme photovoltaïque	18
2.3.10. Description de l'exploitation de la ferme photovoltaïque	19
2.3.11. Démantèlement, remise en état du site, recyclage des installations	20
2.3.12. Bilan des émissions et résidus attendus	21
3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement	22
3.1. Préambule	22
3.1.1. Définition des sensibilités et des enjeux environnementaux	22
3.1.2. Calendrier de réalisation de l'état initial	22
3.1.3. Aires d'étude	22
3.2. Milieu physique	23
3.2.1. Climat, Energie et Qualité de l'air	23
3.2.2. Contexte géographique et topographique	26
3.2.3. Contexte géologique	27
3.2.4. Contexte hydrogéologique	28
3.2.5. Contexte hydrologique	29
3.3. Milieu humain	31
3.3.1. Contexte socio-économique	31
3.3.2. Infrastructures et conditions de circulation	32
3.3.3. Réseaux et servitudes	32
3.3.4. Environnement sonore	33
3.3.5. Émissions lumineuses nocturnes	33
3.4. Risques majeurs	34
3.4.1. Risque inondation	34
3.4.2. Risque sismique	34
3.4.3. Risque transport de matières dangereuses	35
3.4.4. Risques industriels	35
3.5. Milieu naturel	36
3.5.1. Espaces naturels protégés	36
3.5.2. Espaces naturels inventoriés	36
3.5.3. Espaces Natura 2000	36
3.5.4. Trames vertes et bleues	39
3.5.5. Diagnostic écologique du site et de ses environs	41
3.6. Patrimoine culturel	47
3.6.1. Sites inscrits et classés	47
3.6.2. Vestiges archéologiques	47
3.6.3. Sites patrimoniaux remarquables (ZPPAUP, AVAP, PSMV)	47
3.6.4. Monuments Historiques	47
3.7. Analyse paysagère	48
3.7.1. Les paysages lorrains	48
3.7.2. Les paysages de Sarreguemines	48
3.7.3. Le paysage autour du projet	49
3.8. Synthèse des enjeux	52
4. Analyse des effets sur l'environnement	54
4.1. Préambule	54
4.2. Définition des impacts environnementaux	54
4.3. Impact sur le milieu physique	54
4.3.1. Incidences climatiques du projet	54
4.3.2. Contribution à la limitation des émissions de gaz à effet de serre	54
4.3.3. Situation du projet vis-à-vis du PCET	54
4.3.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique	55
4.3.5. Impact sur la qualité de l'air	55
4.3.6. Situation du projet vis-à-vis du SRCAE	55
4.3.7. Impact sur la topographie et les sols	55
4.3.8. Imperméabilisation, impact sur le ruissellement et l'érosion des sols	56
4.3.9. Impact sur les eaux souterraines et superficielles	57
4.3.10. Situation du projet vis-à-vis du SDAGE	58
4.4. Impact sur le milieu humain	58
4.4.1. Incidences du projet sur la santé et les riverains	58
4.4.2. Incidences sur l'économie locale	60
4.4.3. Incidences sur les réseaux	61
4.5. Le projet et les risques	61
4.5.1. Risques de transport des matières dangereuses	61
4.5.2. Risques industriels	61
4.5.3. Autres risques	62
4.6. Impact sur le milieu naturel	63
4.6.1. Impacts sur les trames vertes et bleues	63
4.6.2. Impact sur les zonages de protection (hors Natura 2000) ou d'inventaire	63
4.6.3. Impact sur les zonages Natura 2000	63
4.6.4. Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune	63
4.7. Impact sur le patrimoine culturel	64
4.7.1. Vestiges archéologiques	64
4.7.2. Monuments historiques	64
4.8. Impact sur le paysage	65
4.8.1. En phase chantier	65
4.8.2. En phase exploitation	65
4.9. Incidences du démantèlement et réhabilitation du site	66
4.9.1. Description des opérations à réaliser lors du démantèlement de l'installation	66
4.9.2. Description des opérations de réhabilitation	66
4.9.3. Modalités de reprise et recyclage des différents éléments de l'installation	66
4.9.4. Évaluation de l'importance des impacts lors de la phase de démantèlement	66
4.10. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	67
4.11. Synthèse des impacts, mesures, coûts et suivis	68
5. Analyse des méthodes utilisées	72
5.1. Considérations générales, auteurs	72
5.2. Evaluation des impacts	72
5.3. Techniques d'investigation	72
5.4. Difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet	72

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Fonctionnement d'une ferme solaire.....	3
Figure 2 : Localisation générale du site (source fond : Géoportail)	6
Figure 3 : Localisation du projet sur le territoire de la commune de Sarreguemines (source fond : Géoportail).....	6
Figure 4 : Vues aériennes du site (source fond : Géoportail, prises de vue de 2015).....	7
Figure 5 : Parcelles cadastrales du projet (source fond : cadastre.gouv.fr).....	8
Figure 6 : Extrait des documents graphiques du DOO du SCOT (source fond : SCOT Sarreguemines)	11
Figure 7 : Extrait du zonage Est du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines).....	12
Figure 8 : Extrait du plan des servitudes du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines).....	12
Figure 9 : Comparaison du projet de 2012 avec celui de 2018	13
Figure 10 : Schéma d'implantation du projet autorisé en 2012	13
Figure 11 : Choix des modules photovoltaïques	14
Figure 12 : Cellule SUNPOWER (Gauche) au silicium monocristallin (centre) et polycristallin (droite)	14
Figure 13 : Photographie d'une structure support métallique sur fondation en longrines.....	14
Figure 14 : Schéma d'implantation de la centrale (version du 7/12/2017)	15
Figure 15 : Vue en coupe du montage des structures sur longrines.....	16
Figure 16 : Plans des structures et panneaux	16
Figure 17 : Plateforme onduleur	17
Figure 18 : Poste de livraison	17
Figure 19 : Pose des panneaux.....	18
Figure 20 : Matériel spécifique de pose des locaux techniques	19
Figure 21 : Schéma de recyclage des panneaux par PV CYCLE en fin de vie.....	20
Figure 22 : Type de résidus et émissions attendues	21
Figure 23 : Cartographie de l'aire d'étude éloignée – 5 km (source fond : Géoportail)	22
Figure 24 : Cartographie de l'aire d'étude rapprochée – 2,5 km (source fond : Géoportail)	22
Figure 25 : Statistiques sur les précipitations mesurées sur la station de Seingbouse sur la période 1990-2010	23
Figure 26 : Statistiques sur les températures mesurées sur la station de Wangenbourg-Sapc sur la période 1990-2010.....	24
Figure 27 : Rose des vents de la station de Seingbouse sur la période 2003-2009 (source : météo France).....	24
Figure 28 : Carte d'ensoleillement en France (gisement solaire en kWh/m ² /jour)	25
Figure 29 : Ensoleillement global et diffus sur le site	25
Figure 30 : Bilan carbone du territoire de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences (source : PCET, 2011 - 2014)	25
Figure 31 : État de la qualité de l'air mesurée en 2015 sur les stations de fond en milieu rural (source : Air Lorraine).....	26
Figure 32 : Profil nord-sud du site du projet.....	26
Figure 33 : Prise de vue du dénivelé en limite Nord-Ouest du site (Décembre 2017).....	27
Figure 34 : Prise de vue du dôme du massif de déchets (Décembre 2017).....	27
Figure 35 : Prise de vue du dénivelé au nord-ouest du site (Décembre 2017).....	27
Figure 36 : Contexte géologique du site d'étude (source : Infoterre, BRGM)	27
Figure 37 : Carte des périmètres de protection des captages AEP (source : ARS).....	28
Figure 38 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS du BRGM (source : Infoterre)	29
Figure 39 : Carte de localisation des cours d'eau (source : Géoportail)	29
Figure 40 : Débit moyen interannuel (en m ³ /s) de la Sarre mesuré à la station de Sarreinsming sur la période 1964 – 2017 (source : Banque Hydro)	30
Figure 41 : Débit moyen interannuel (en m ³ /s) de la Blies mesuré à la station de Sarreinsming sur la période 1964 – 2017 (source : Banque Hydro).....	30
Figure 42 : Photographie aérienne des habitations proches du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)	31
Figure 43 : Réseau routier proche du site (source : Géoportail)	32
Figure 44 : Extrait du plan des servitudes du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)	32
Figure 45 : Extrait du plan des zones de bruit du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)	33
Figure 46 : Risques de remontées de nappe sur le secteur d'étude (source : Ministère Environnement, BRGM)	34
Figure 47 : Zonage sismique de la France (source : plansisme.fr)	34
Figure 48 : Axes de transport de matières dangereuses autour du site d'étude (source fond : Géoportail)	35
Figure 49 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée.....	36
Figure 50 : Zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée	36
Figure 51 : Zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée	38
Figure 52 : Cartographie du SRCE (source : Geo Ide, DREAL Grand-Est)	39
Figure 53 : Continuum des milieux boisés et aquatiques identifiés dans le SCOT	40
Figure 54 : Localisation des TVB autour du projet.....	40
Figure 55 : Cartographie des Habitats (source : Ecolor, Rapport 2017)	42
Figure 56 : Localisation approximative des stations de Balsamine de l'Himalaya (hors des clôtures).....	43
Figure 57 : Tarier Pâtre	44
Figure 58 : Cartographie de l'avifaune recensée (source : Ecolor, rapport 2017).....	44
Figure 59 : Orthoptères recensés et protection (source : Ecolor, rapport 2017).....	45
Figure 60 : Criquet ensanglanté (source : Ecolor, rapport 2017)	45
Figure 61 : Lépidoptères recensés et protection (source : Ecolor, rapport 2017).....	45
Figure 62 : Cuivré des marais (source : Ecolor, rapport 2017)	45
Figure 63 : Cartographie des insectes remarquables (source : Ecolor, rapport 2017)	46
Figure 64 : Cartographie du patrimoine culturel (source : atlas.patrimoine.fr).....	47
Figure 65 : Enjeux et modes de gestion des paysages lorrains.....	48
Figure 66 : Occupation des sols sur le territoire communal de Sarreguemines (source : PLU approuvé en Juin 2013).....	48
Figure 67 : Photographies des environs du site (source : Google Earth, consultation décembre 2017)	49
Figure 68 : Cartographie des environs du site (source : Géoportail).....	49
Figure 69 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)	49
Figure 70 : Photographies des environs du site (Décembre 2017).....	50
Figure 71 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)	50
Figure 72 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)	51
Figure 73 : Coupe nord-sud de l'installation des panneaux sur le site.....	56
Figure 74 : Illustration du ruissellement des eaux pluviales sur les structures	57
Figure 75 : Éléments paysagers autour du site étudié (source : Géoportail, Prise de vue de 2015).....	65
Figure 76 : Photographie du site sans projet à gauche, photomontage avec exemple de projet à droite	65

TABLEAUX

Tableau 1 : Emprise cadastrale du projet.....	8
Tableau 2 : Conditions d'exploitation actuelles du site et aménagements prévus	10
Tableau 3 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines du secteur d'étude (source : SDAGE Rhin Meuse, SIERM).....	28
Tableau 4 : Points d'eau recensés dans la BSS du BRGM (source : Infoterre)	29
Tableau 5 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles du secteur d'étude (source : SDAGE Rhin Meuse, SIERM).....	30
Tableau 6 : États chimique et écologique de la Sarre et de la Blies sur 2014-2016 (source : SIERM)	30
Tableau 7 : Populations des communes du secteur d'étude (source : INSEE).....	31
Tableau 8 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle.....	31
Tableau 9 : TMJ sur les axes routiers proches (source : Conseil Général de Moselle)	32
Tableau 10 : Recensement des habitats naturels	43
Tableau 11 : Statuts de protection du Cuivré des marais (source : Ecolor, rapport 2017).....	46
Tableau 12 : Liste des monuments historiques protégés	47
Tableau 13 : Synthèse des enjeux	53
Tableau 14 : Synthèse de l'analyse des effets du projet avec d'autres projets connus	67
Tableau 15 : Synthèse des impacts du projet, mesures, coûts et suivis associés	71

ANNEXES

Annexe 1 :	Plan topographique CET de Sarreguemines après sa réhabilitation
Annexe 2 :	Données météorologiques
Annexe 3 :	Expertise géotechnique du dôme de déchet
Annexe 4 :	Arrêtés DUP des captages AEP du secteur d'étude
Annexe 5 :	Rapport de diagnostic écologique, Ecolor, 2017
Annexe 6 :	PC et avis rendu sur le projet en 2012
Annexe 7 :	Fiches descriptives des zonages Natura 2000
Annexe 8 :	Avis rendus par l'Autorité Environnementale sur des projets proches

Avant-propos

La présente étude d'impact fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le projet d'implantation d'une ferme photovoltaïque sur la commune de Sarreguemines dans le département de la Moselle (57). La réalisation de cette étude est à l'initiative de Total Solar qui assurera la maîtrise d'ouvrage du projet. Ce dernier s'inscrit dans le cadre de l'appel d'offre photovoltaïque du Ministère en charge de l'environnement dit « CRE4 ».

Selon l'article L.122-1 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 (...) L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage ».

L'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement soumet les installations au sol de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, d'une puissance supérieure à 250 kWc, à l'obligation d'une évaluation environnementale systématique. La puissance prévisionnelle du projet présenté ici étant de 5 MWc, son installation doit donc faire l'objet d'une procédure d'étude d'impact.

Les articles R.122-4 et suivants du code de l'environnement fixent le contenu de cette étude, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement. L'étude d'impact doit ainsi contenir :

- Un résumé non technique pour faciliter la prise de connaissance par le public,
- Une description du projet,
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, autrement appelée « scénario de référence » ou dans le présent document « analyse de l'état initial du site et de son environnement », ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet,
- Une description des « facteurs » susceptibles d'être affectés de manière notable par un projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage,
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, qu'elles soient directes et indirectes, temporaires ou permanentes, positives ou négatives, à court, moyen, long terme,
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- Une description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage,
- Les mesures prévues pour éviter, réduire ou à défaut compenser les effets du projet sur l'environnement ; ainsi que leurs modalités de suivi,
- Une description des méthodes utilisées pour réaliser l'étude des impacts, ainsi que l'identification des experts y ayant contribué.

À noter que le résumé non technique constitue la pièce 2 du présent dossier d'étude d'impact.

1. Généralités sur l'énergie photovoltaïque

1.1. Le contexte réglementaire

Le projet de ferme photovoltaïque s'inscrit dans le contexte réglementaire suivant :

- **Énergie**

Réalisation d'une Demande de raccordement au réseau public. Les procédures de raccordement sont établies par les gestionnaires de réseau, dans un cadre établi par la CRE. Elles décrivent l'ensemble des échanges entre le demandeur de raccordement et le gestionnaire de réseau en vue de la réalisation du raccordement et encadrent, notamment, les délais des différentes étapes du raccordement et les conditions d'entrée, de maintien et de sortie des files d'attente de raccordement.

Les procédures de raccordement sont intégrées aux documentations techniques de référence établies par la décision de la CRE du 7 avril 2004 adoptée en application de l'article L. 134-1 du code de l'énergie (article 37 de la loi du 10 février 2000).

Obtention du Certificat d'obligation d'achat conformément aux articles L.314-1 et L.446-2 du code de l'énergie qui prévoient que certaines installations, notamment celles qui utilisent les énergies renouvelables, peuvent bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité qu'elles produisent à des tarifs réglementés. Les obligations qui s'imposent aux producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat sont fixées par le décret n°2001-410 du 10 mai 2001 modifié et le décret n°2011-1597 du 21 novembre 2011.

- **Environnement /Aménagement**

Réalisation d'une Étude d'impact sur l'Environnement conformément à l'article L.122-1 et aux articles R. 122-1 et suivants du code de l'environnement relatifs aux Études d'Impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

L'article R.122-2 du code de l'environnement soumet à la procédure d'évaluation environnementale, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc. L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé « étude d'impact ».

Par ailleurs, les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale, doivent faire l'objet d'une **enquête publique** en application de l'article L.123-1 du code de l'environnement. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision d'accepter le projet.

Classement au titre de la Loi sur l'Eau. Le projet de ferme photovoltaïque tel qu'il est prévu à Sarreguemines, n'est pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la « loi sur l'eau », et notamment la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités figurant en annexe de R.214-1 du code de l'environnement. En effet, la seule rubrique potentiellement liée à la problématique serait :

2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation
2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration.

Or, le fait que la surface cumulée des panneaux considérée comme une forme d'imperméabilisation n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" des eaux pluviales (puisque ces panneaux seront suffisamment espacés), et que le projet ne nécessitera pas la mise en place de nouveaux ouvrages de rétention de ces eaux pluviales, il n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.

- **Urbanisme**

Obtention d'un permis de construire. Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc sont soumis à l'obtention d'un permis de construire au titre du code de l'urbanisme. Le permis est déposé en mairie, puis instruit par la Direction Départementale des Territoires (DDT, permis État) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité.

La surface totale au sol des installations, les types d'ouvrages et caractéristiques sont inclus de manière précise à la demande de permis de construire.

L'étude d'impact fait partie des pièces du permis de construire.

1.2. Le principe d'une ferme solaire au sol

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique) soit de l'électricité (solaire photovoltaïque).

L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur du principe de l'électricité solaire se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons. Les modules photovoltaïques sont composés de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ses couches positives et négatives capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu. Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré.

Fonctionnement d'une ferme solaire au sol : le rayonnement du soleil ① sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur ②. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif ③ compatible avec le réseau. Un transformateur ④ élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public ⑤.

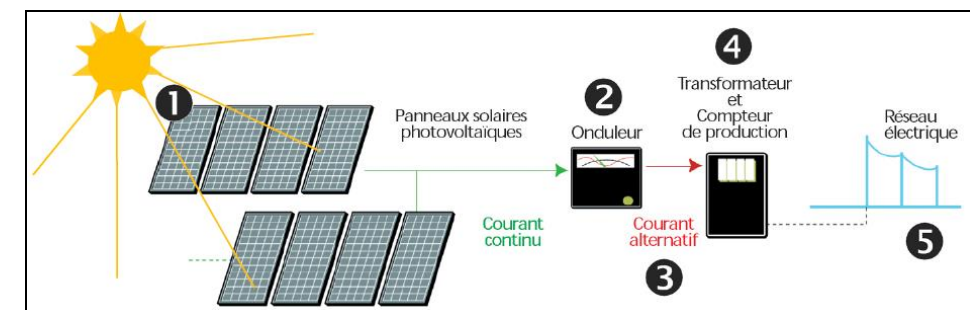
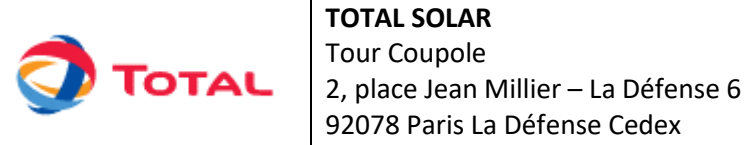


Figure 1 : Fonctionnement d'une ferme solaire

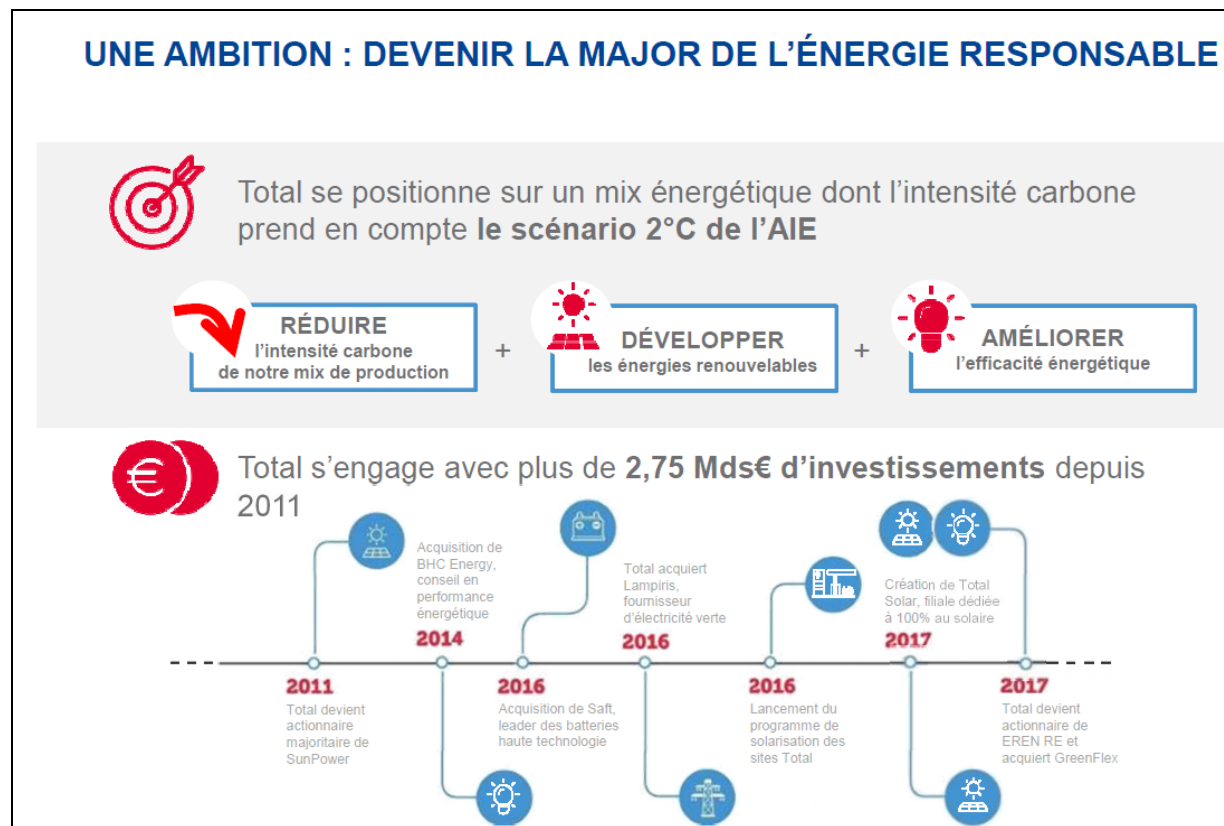
2. Présentation de la société et du projet

2.1. Le Maître d'ouvrage

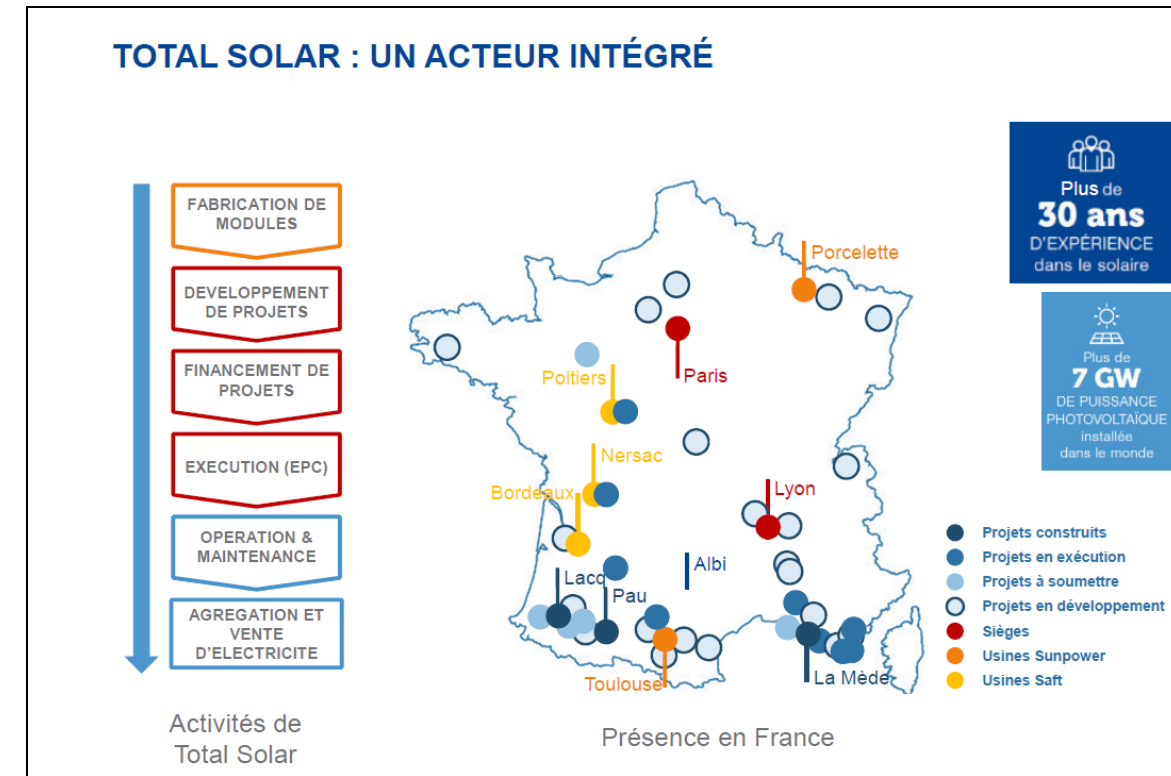
Les coordonnées du maître d'ouvrage sont les suivantes :



La lutte contre le changement climatique fait partie intégrante de la stratégie de croissance à long terme et de l'ambition Total : devenir la major de l'énergie responsable.



Total contribue activement au développement de l'énergie solaire en France à travers ses filiales Total Solar, développeur de projet et SunPower, fournisseur de panneaux solaires.

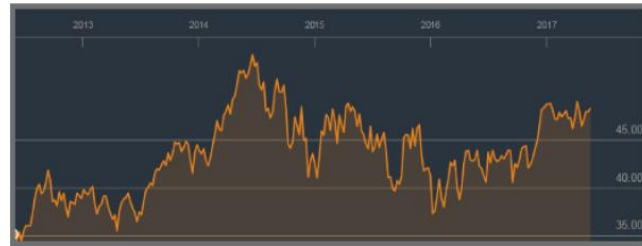


Les 3 usines SunPower sont certifiées et ont fait l'objet de récompenses environnementales. SunPower est un leader de l'industrie sur le marché des panneaux solaires et le seul fournisseur qui a obtenu la désignation Cradle to Cradle Certified™ Silver (C2C) pour les panneaux fabriqués au Mexique et en France.



Total investit dans le développement de nouvelles capacités de production d'électricité photovoltaïque partout dans le monde et s'engage à favoriser l'émergence de technologies qui renforcent la compétitivité et la disponibilité de cette énergie propre.

UN ACTEUR DU SOLAIRE FINANCIÈREMENT SOLIDE



Evolution de l'action Total depuis 2012¹

Informations financières clés²

- ✓ Chiffre d'affaire en 2016 : **138 milliards €**
- ✓ Résultat net en 2016 : **6 milliards €**
- ✓ Investissements Bruts : **19 milliards €**
- ✓ Capitalisation boursière du 31/12/2016 : **118 milliards €**
- ✓ Total des actifs du 31/12/2016 : **212 milliards €**

TOTAL SOLAR- FERMES AU SOL



La Mède (8 MW) - CRE3
En exécution



La SARA (4 MW)- CRE3
ZNI Construction 2017



CASA (9 MW) – CRE3
En exécution

Appels d'offres CRE	Complément de rémunération
	6 périodes de candidatures de 500 MWc chacune tous les 6 mois, lancé le 24 août 2016
	Famille 1: entre 5 et 17MWc
	Famille 2: entre 500kwc et 5 MWc
	Bonus pour les sites industriels (Basol, anciennes carrières, dépôt, PPRT, décharge)
Développement	12 à 18 mois de développement nécessaire pour obtenir les autorisations
	Soumis à permis de construire, étude d'impact, enquête publique
	Connaissances développées sur les terrains à risque : terrils BASOL, PPRT, ICPE
	Bail fonction de l'ensoleillement et du type du terrain
	Prochaines échéances: 1 ^{er} décembre 2017- 1 ^{er} Juin 2018- 1 ^{er} décembre 2018

2.2. Autres intervenants

Le Bureau d'études **Antea Group**, à travers son agence « Ile-de-France Centre Normandie », a été chargé de réaliser la présente étude d'impact. Les diagnostics de reconnaissance de la faune et de la flore ont été réalisés par le bureau d'étude Ecolor.

Leurs coordonnées sont les suivantes :



Antea Group - Agence Paris Centre Normandie

2/6 place du Général de Gaulle
 92 160 ANTONY
 Contact : Guy MONOTE
 Tel : 01.57.63.13.83

Personne en charge de la rédaction de l'étude d'impact : E.VIMONT, Chef de projet, spécialisé dans la rédaction des études d'impacts et des dossiers réglementaires au titre du code de l'environnement depuis plus de 10 ans

Personne en charge du contrôle de l'étude d'impact : G.MONOTE, Directeur de projets Environnement



Ecolor

7 Place Albert Schweitzer
 57 930 FENETRANGE
 Contact : Thierry DUVAL
 Tel : 03.87.03.00.80

Écologues : Thibaut Durr, Expert Habitats-Faune-Flore
 Thierry Duval, Co-Fondateur Ecolor, plus de 30 ans d'expertise

2.3. Description du projet

2.3.1. Contexte politique et énergétique

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à développer l'industrie photovoltaïque française. La France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques à différentes échelles :

- **Internationale** : Sommet de la Terre à Rio en 1992 (adoption des principes de précaution, de prévention, de solidarité, etc.), Protocole de Kyoto en 1997 pour lutter contre les changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre, Sommet de Johannesburg en 2002 qui met l'accent sur le rôle de la société civile (partenariat nécessaire entre acteurs publics et privés, responsabilité de l'entreprise), etc.
- **Européenne** : inscription de la notion de développement durable dans le traité de Maastricht de 1992, stratégie européenne de Göteborg en 2001, diverses directives dans de nombreux domaines (quotas d'émissions, bruit, eurovignette, responsabilité environnementale, normes de qualité de l'eau...),

La Directive Européenne du 27 septembre 2001 fixe qu'en 2010, les sources d'énergie renouvelables doivent représenter 22,1 % de l'énergie communautaire consommée. La Commission Européenne a fixé des objectifs pour chacun des pays membres : la France s'est engagée à augmenter la part de l'énergie renouvelable dans sa production énergétique globale de 15 à 21 % d'ici 2010. De plus, le 9 mars 2007, les chefs d'États Européens se sont fixés l'objectif d'atteindre 20 % de la consommation énergétique totale produite à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020.

- **Nationale** : Stratégie Nationale de Développement Durable en 2003 (traitant de l'énergie dans le bâtiment, des transports, de la prise en compte des risques dans l'urbanisme et de la maîtrise de l'étalement urbain, de l'exemplarité de l'État), Charte de l'Environnement en 2005 (faisant du développement durable un principe constitutionnel, Plan Climat adopté en 2004 pour lutter contre les changements globaux), Grenelle de l'Environnement en 2007, etc.

L'arrêté du 15 décembre 2009, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'énergie fixe comme objectif pour le photovoltaïque, l'installation de 1 100 MW à l'horizon 2012, 5 400 MW à l'horizon 2020, ce qui rejoint les objectifs fixés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

- **Régionale** :

Le Schéma régionale climat air énergie, SRCAE, de la région Lorraine entré en vigueur en 2012 affiche l'objectif de développer 400 MW de production photovoltaïque. Avec une réservation totale de 890 MW, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables S3REnR propose la création de 540 MW de capacités nouvelles, s'ajoutant aux 350 MW de capacités déjà existantes.

2.3.2. Localisation géographique

Le projet est situé sur la commune de Sarreguemines dans le département de la Moselle (57).

Il est implanté dans la partie Est du territoire communal, aux lieux-dits Bruchwies et Heiligestuecker.

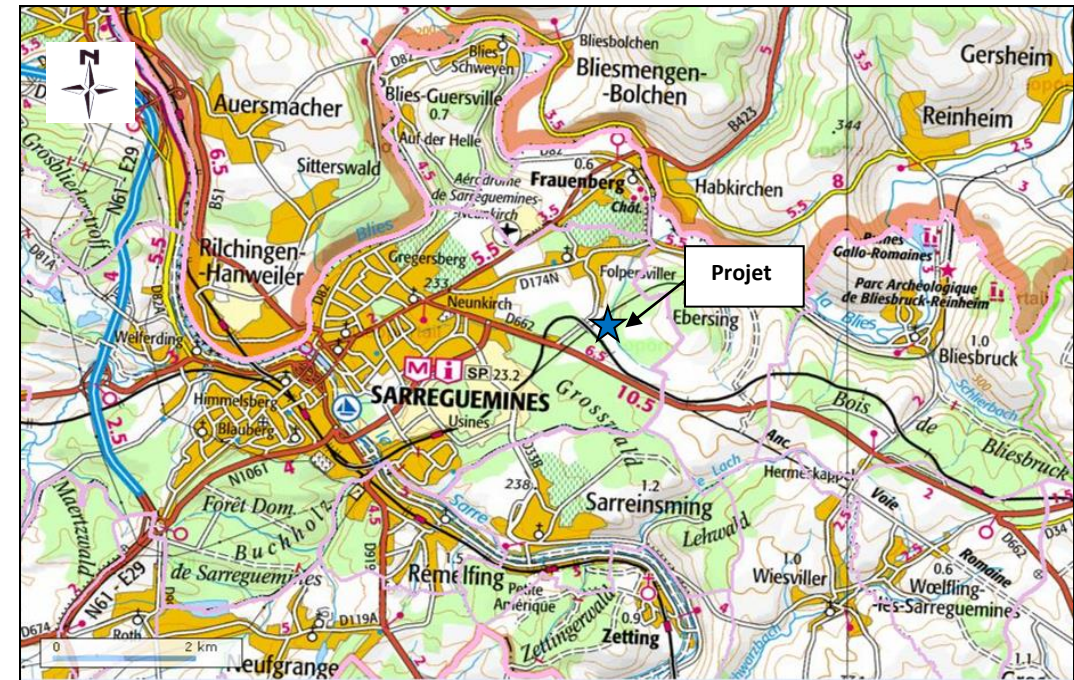


Figure 2 : Localisation générale du site (source fond : Géoportail)

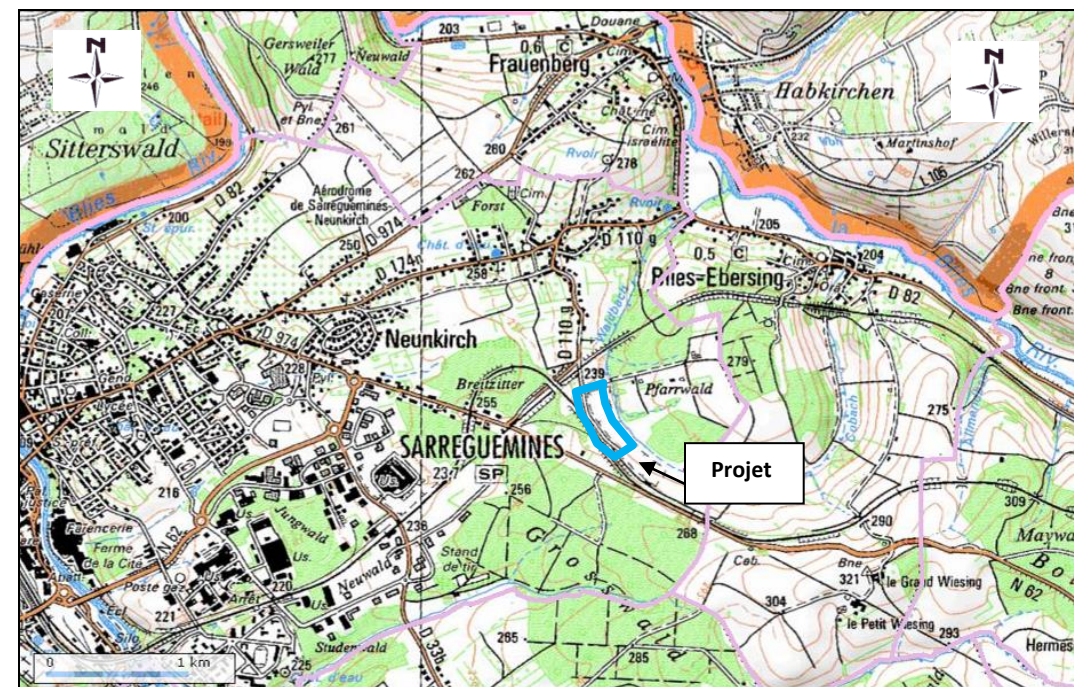


Figure 3 : Localisation du projet sur le territoire de la commune de Sarreguemines (source fond : Géoportail)

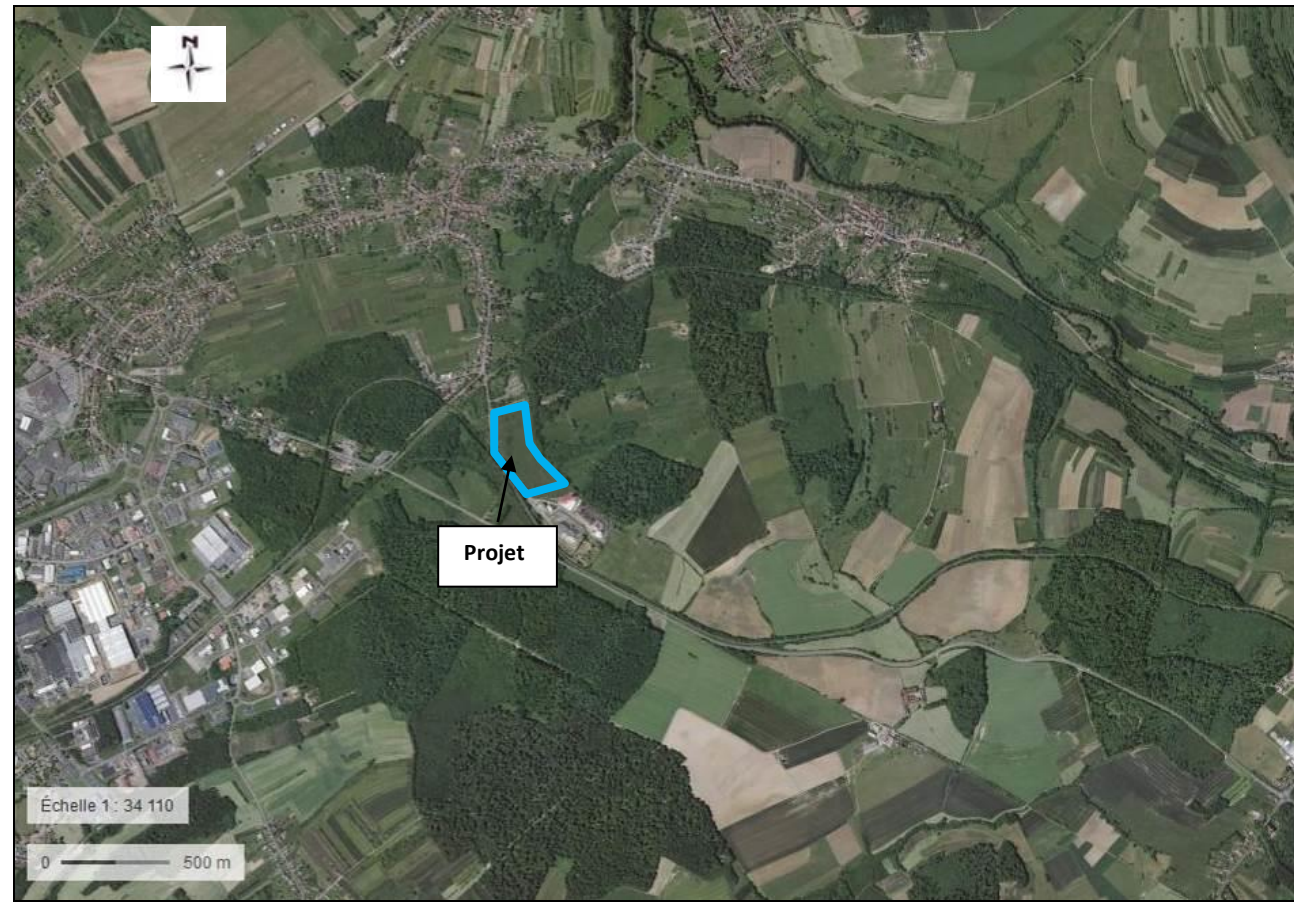


Figure 4 : Vues aériennes du site (source fond : Géoportail, prises de vue de 2015)

2.3.3. Maîtrise foncière du site

Le terrain choisi pour l'implantation du projet est partagé entre plusieurs propriétaires. La Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluences (CASC) est propriétaire des parcelles 163, 166, 169 et 150. Les parcelles 164,167,173 appartiennent à la ville de Sarreguemines.

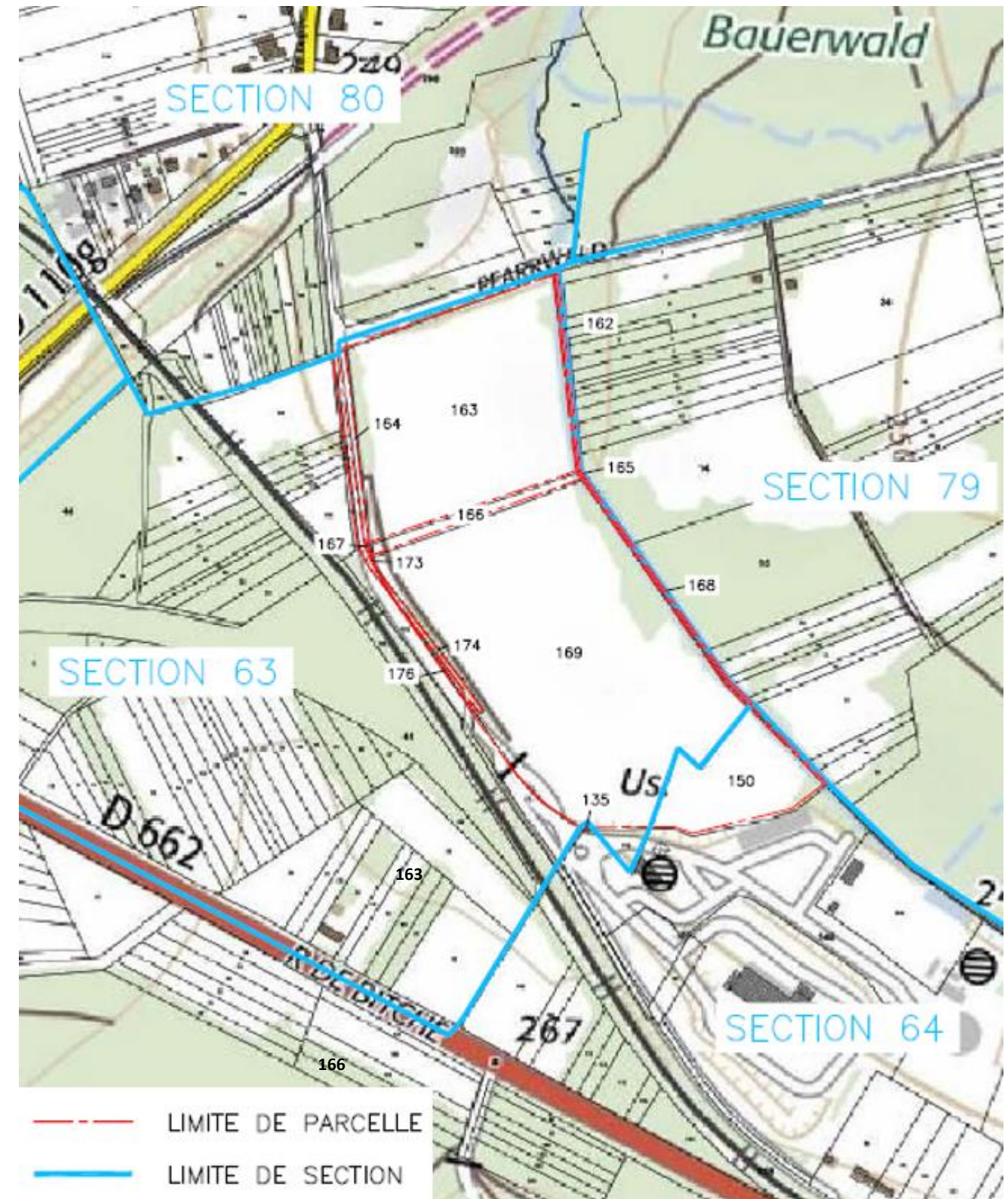
Un bail emphytéotique sur 30 ans sera signé avec la CASC, et la ville de Sarreguemines.
 La centrale est prévue sur le dôme de stockage des déchets qui représente environ 4,5 ha.

Les parcelles comprises dans l'emprise du projet sont répertoriées dans le tableau suivant.

Section cadastrale	Numéro de parcelles	Superficie de la parcelle cadastrale (m ²)
63	162	522
63	163	28483
63	165	20
63	166	1648
63	168	532
63	169	46966
63	174	576
63	176	186
64	135	25
64	150	7 836
Total		86794

Tableau 1 : Emprise cadastrale du projet

Le projet d'implantation des panneaux photovoltaïques s'étend sur des parcelles totalisant 8,68 ha.



2.3.4. Historique du site

2.3.4.1. Recensement BASIAS

Le terrain retenu pour l'implantation de la ferme photovoltaïque constitue un site BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service). Il est référencé sous le numéro LOR5703354 pour l'ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 2 de Sarreguemines, dont l'activité a débuté en 1976. Ce site pratiquait l'enfouissement de déchets non dangereux, dont les ordures ménagères. Le volume de déchets enfouis est estimé à 405 000 m³.

2.3.4.2. Exploitation du centre d'enfouissement technique

Au droit des terrains retenus pour l'implantation de la ferme photovoltaïque, s'établissait le Centre d'Enfouissement Technique (CET) de Felpersviller. Ce centre a été exploité entre 1976 et 1999 sous couvert de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°76-AG/3-620 du 26 mai 1976.

Les déchets ont été mis en place en fond de thalweg sans travaux de terrassement particuliers pour aménager les zones d'enfouissement ou créer un vide de fouille.

2.3.4.2.1 Type de déchets enfouis

Les déchets enfouis sur le site proviennent du secteur de Sarreguemines.

Il s'agit de déchets ménagers et assimilés, dont la répartition est approximativement la suivante :

- 90% d'ordures ménagères et encombrants,
- 10% de déchets assimilés, pour l'essentiel des déchets industriels banals.

L'évaluation du tonnage global enfoui sur le site porte sur une quantité de 450 000 t sur la période 1976-1999, soit une moyenne de l'ordre de 18 000 à 19 000 t/an.

2.3.4.2.2 Mode d'exploitation

Avant leur stockage définitif, les déchets ont subi trois opérations distinctes :

- un broyage,
- une décomposition aérobie en andains sur 4 à 6 mois, selon la période, avant d'être régalez sur la surface du massif de déchets,
- une couverture par couches d'argiles.

2.3.4.2.3 Configuration du massif de déchets

À la fin de la période d'exploitation, le massif de déchets présentait une superficie de 6,86 ha en pied de massif et une superficie de 5,72 ha en partie sommitale. Les dimensions du massif étaient d'environ 150 m de largeur pour 480 m de longueur. La hauteur de déchets était au maximum de 7 m environ.

Le massif de déchets se présentait sous la forme d'une seule et même entité sans séparation en alvéoles.

2.3.4.3. Diagnostic du CET

Les investigations de terrain entreprises sur le site afin de définir les travaux de réhabilitation nécessaires ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- sur la production de lixiviats : les lixiviats collectés au sein du massif de déchets ont montré une concentration très faible sur l'ensemble des paramètres mesurés, en particulier sur la demande chimique en oxygène (DCO), ce qui démontre que le massif de déchets a dépassé le stade de la décomposition biochimique (état de « fin de période de post-exploitation »),
- sur la production de biogaz : les mesures de biogaz ont permis de montrer le très faible niveau des émissions atmosphériques à partir du massif de déchets, ce qui confirme les constats obtenus sur les lixiviats.

2.3.4.4. Réhabilitation du site

En 2004-2005, le CET a fait l'objet d'une réhabilitation portée par la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluence (CASC). Le projet retenu consistait en l'étanchéification du dôme par la mise en place d'un complexe géosynthétique argileux conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 10 juillet 2000 relatif à la remise en état du site.

Les principaux aménagements ont été les suivants :

- digue périphérique constituée par des matériaux présentant un coefficient d'imperméabilisation d'au moins 10⁻⁹ m/s, et clôture du site,
- remodelage du massif de déchets pour aboutir à des pentes d'au moins 3% pour limiter l'infiltration des eaux et la production de lixiviats puis couverture composée de matériaux argileux présentant un coefficient d'imperméabilité d'au moins 10⁻⁹ m/s, surmontés d'une couche de terre végétale. Les matériaux mis en place sur les déchets sont :
 - o 0,3 m de matériaux de recouvrement,
 - o un géosynthétique argileux,
 - o 0,3 m de matériaux de recouvrement et de confinement,
 - o 0,15 m de terre de végétalisation,
- collecte des eaux pluviales :
 - o Fossé de collecte des eaux extérieures pour un rejet au milieu naturel,
 - o Fossés intérieurs (pied de talus et dôme) pour la collecte des eaux ruisselant sur le massif ; ces eaux sont dirigées au Nord, vers un bassin de stockage de 40 m³ (pour une pluie décennale). L'exutoire est le ruisseau de Waldbach,
- collecte des eaux souterraines par une tranchée drainante à l'Ouest du site ; les eaux sont dirigées vers le fossé de collecte en limite Sud, qui rejoint le ruisseau de Waldbach,
- lixiviats collectés dans une citerne de 10 m³ implantée à côté du bassin d'eaux pluviales et traités à l'extérieur du site : un camion-citerne assure la vidange régulière de cette citerne.

L'ensemble des aménagements et équipements de suivi de la décharge doivent être préservés. Il s'agit :

- du massif de déchets,
- des fossés ceinturant le site,
- de la citerne de stockage des lixiviats,

- des accès au site et aux points de contrôle de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Les quantités de déchets enfouis ne produisant que peu d'émanation gazeuse, aucune installation de traitement de biogaz n'a été mise en place.

Le plan topographique du CET après sa réhabilitation est donné en Annexe 1.

2.3.4.5. Suivi environnemental du site

Le CET fait l'objet d'un suivi environnemental par la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluences (CASC) conformément à l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000 et sous l'égide de la DREAL.

2.3.4.6. Servitudes liées au CET

Le réaménagement du site induit des servitudes qui ont été inscrites dans l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000. Ces servitudes portent notamment sur l'interdiction :

- de réaliser des trous, excavation, forage, défonçages ou d'une manière générale tous travaux susceptibles d'altérer l'efficacité de la couverture de la décharge,
- de la circulation et du stationnement de véhicules,
- la construction de tout bâtiment ou éléments de construction nécessitant des fondations ou générant une charge pondérale incompatible avec la structure des dalles de confinement.

L'objectif est de préserver l'efficacité du confinement des déchets et de veiller à la protection des dispositifs de captage des eaux et des lixiviats.

Dans le cadre du projet d'implantation d'une ferme solaire sur le site du CET, aucune excavation au droit du massif de déchets ne sera entreprise. Au besoin, selon les conclusions de l'étude géotechnique, des apports de terre supplémentaires seront mis en place afin de conforter la couverture existante.

Le tableau suivant présente les principales conditions actuelles d'exploitation (selon l'arrêté du 10 juillet 2000 précité) et les aménagements prévus par Total Solar pour limiter les incidences du présent projet.

Conditions d'exploitation	Aménagements prévus par Total Solar
<p><u>Article 2 : Travaux de remise en état</u> Stabilité des digues, Isolation hydraulique et dispositifs de collecte des eaux (extérieures, intérieures et lixiviats), Couverture imperméable</p>	<p>La conception de la ferme solaire tient compte de la topographie du site (dôme), de la nature des sols/déchets en place (respect de la couverture) et des aspects hydrauliques ; afin de n'engendrer aucun impact sur l'écoulement naturel des eaux de pluie et des eaux de ruissellement (conservation des réseaux de collecte) et de ne pas dénaturer ou détériorer les aménagements présents.</p> <p>Le dimensionnement des structures et le génie civil associé (massif superficiel lesté de type longrine) a été effectué afin de minimiser les aménagements.</p> <p>Aucune excavation au droit du massif de déchets ne sera réalisée. Rajout, au besoin, de terre supplémentaire pour conforter la couverture existante.</p>
<p><u>Article 4 : Suivi du site</u> Contrôle du système de puisage des lixiviats Contrôle de la qualité des rejets des eaux de ruissellement Entretien du site</p>	<p>L'exploitation de la ferme solaire ainsi que la phase de chantier d'aménagement n'empêchera pas le suivi du CET : conservation et protection des bassins en place et de leur accès pour contrôle.</p> <p>L'exploitation de la ferme permettra l'entretien courant du site (couverture végétale, clôture, accès...).</p>
<p><u>Article 7 : Préservation du système de confinement et des dispositifs de captage et traitement des lixiviats - Interdictions</u> Mise en dépôt de tous déchets Réalisation de trous/excavations Circulation/stationnement Construction de bâtiment avec fondation ou avec charge pondérale incompatible</p>	<p>L'exploitation de la ferme solaire tout comme la phase de chantier d'aménagement permettra une gestion des déchets conforme à la réglementation (tri, stockage et élimination selon les filières agréées).</p> <p>L'occupation du site par la ferme empêchera tout dépôt de déchets.</p> <p>Aucune excavation au droit du massif de déchets ne sera réalisée (pas de fondation).</p> <p>La circulation des véhicules sera organisée au niveau de la piste périphérique. En particulier, aucun véhicule lourd ne circulera au droit du massif de déchets (en exploitation et en phase chantier).</p> <p>Les locaux techniques (shelters, poste de livraison) seront implantés en marge du massif de déchets.</p>

Tableau 2 : Conditions d'exploitation actuelles du site et aménagements prévus

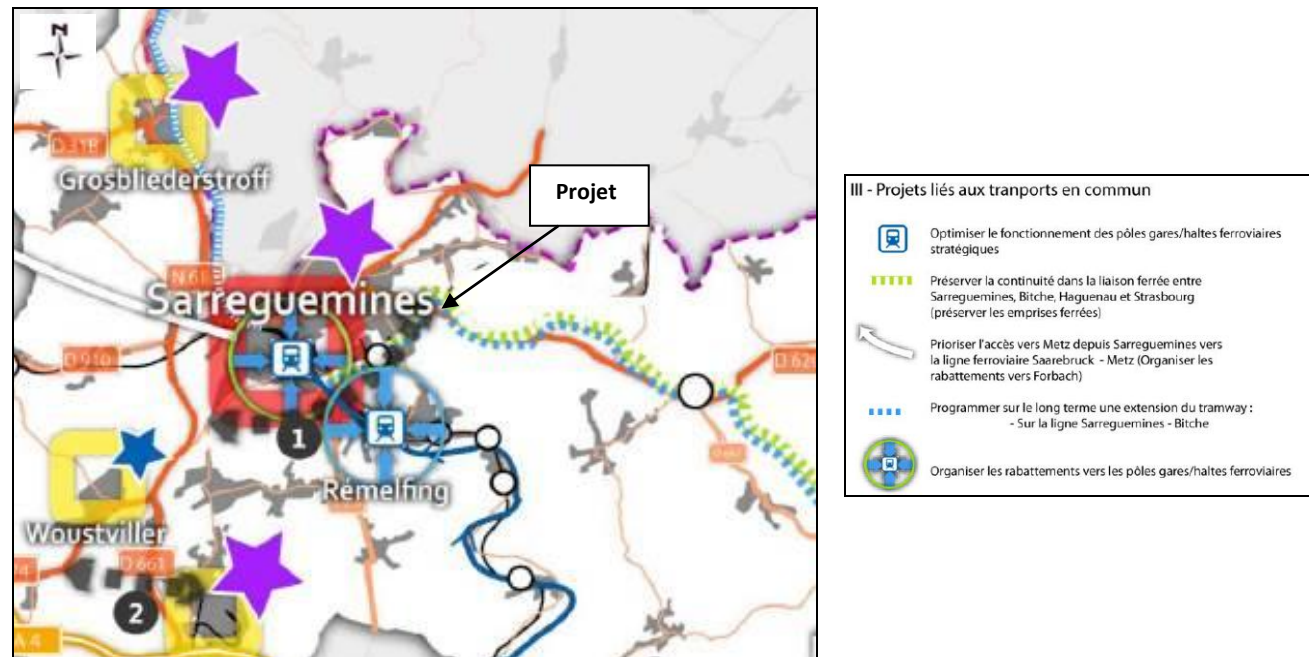
2.3.5. Documents d'urbanisme

2.3.5.1. Schéma de cohérence territoriale (SCOT)

Les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT) ont été instaurés par la loi SRU du 13 décembre 2000 et viennent remplacer les Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU). Il s'agit de documents d'urbanisme qui déterminent à l'échelle de plusieurs communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles.

Le secteur d'étude est inclus dans le SCOT de l'arrondissement de Sarreguemines, approuvé en 2014. Les objectifs du SCOT à hauteur du site du projet concernent la voie ferrée pour laquelle il s'agit de préserver la continuité ferrée et de programmer sur le long terme une extension du tramway.

Le projet restera « confiné » dans l'emprise de l'ancien centre d'enfouissement technique de Sarreguemines. Il n'aura pas d'incidence physique sur la voie ferrée actuelle (voir également Chapitre Risques 4.5). Le projet n'est pas incompatible avec une éventuelle extension du tramway, dans le sens où le tracé d'éventuelles nouvelles voies ne sera à priori pas retenu au droit de l'ancien centre d'enfouissement.



2.3.5.2. Zonage et réglementation d'urbanisme

La commune de Sarreguemines est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur depuis 2013 qui classe les terrains du projet en secteur Nx.

Sont classés en zone naturelle et forestière « N » les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. La zone « N » comprend trois secteurs spécifiques, dont le secteur « Nx » correspondant au centre de gestion des déchets et à une ancienne décharge à l'arrière du cimetière.

Selon l'article N2 du règlement du PLU, les occupations et utilisations des sols admises sous conditions dans les secteurs Nx, sont les installations et constructions d'équipements publics ou d'intérêt collectif, y compris les constructions nécessaires à l'exploitation du centre de déchets ainsi que **les champs de panneaux photovoltaïques.**

Les parcelles n°150 et 169 retenues pour le projet sont grevées de la servitude « I4 » relative aux canalisations électriques moyenne tension. Le gestionnaire de ce réseau doit communiquer au porteur de projet les contraintes à respecter.

Le projet de création d'une ferme photovoltaïque est aujourd'hui compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur et ne fait pas l'objet de conflit d'usage.

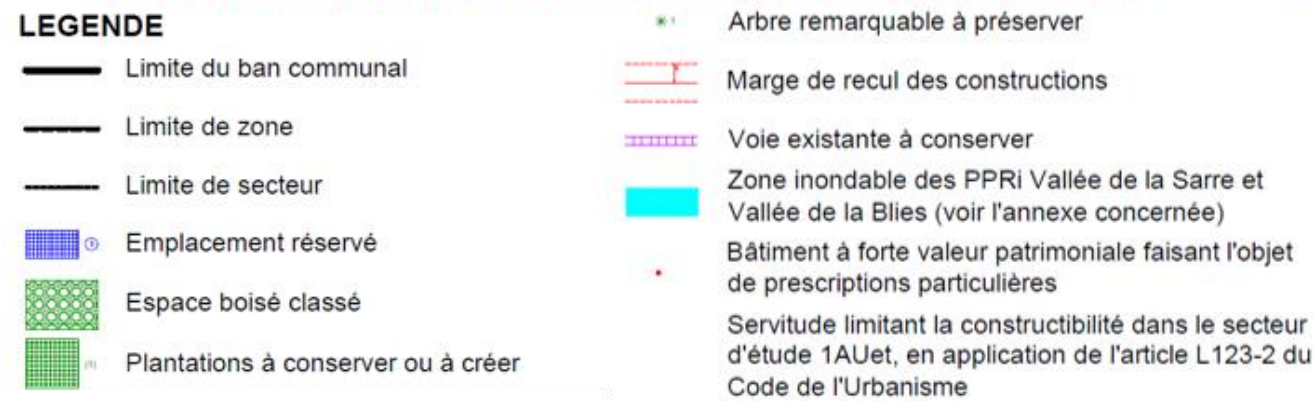
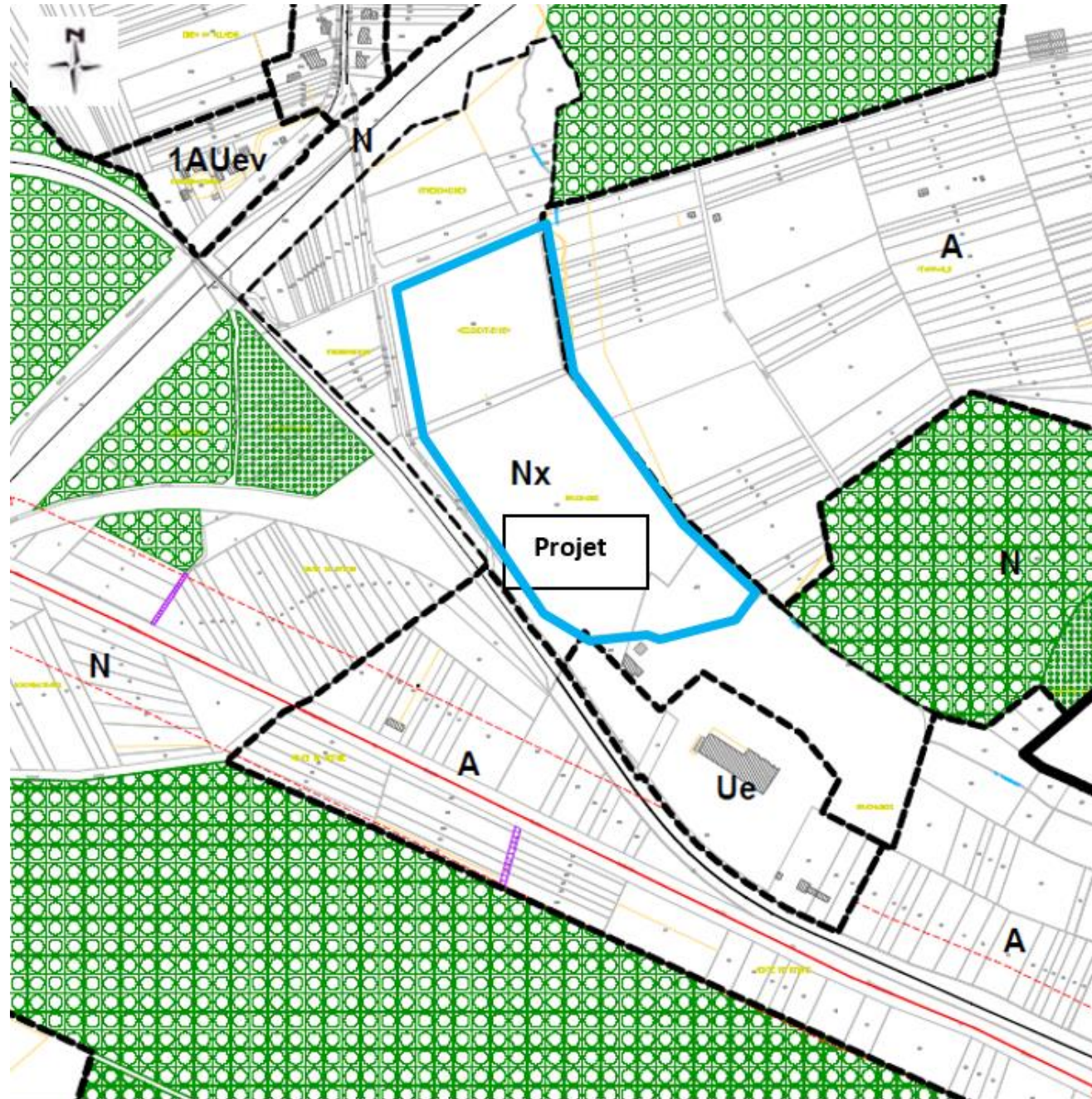


Figure 7 : Extrait du zonage Est du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)

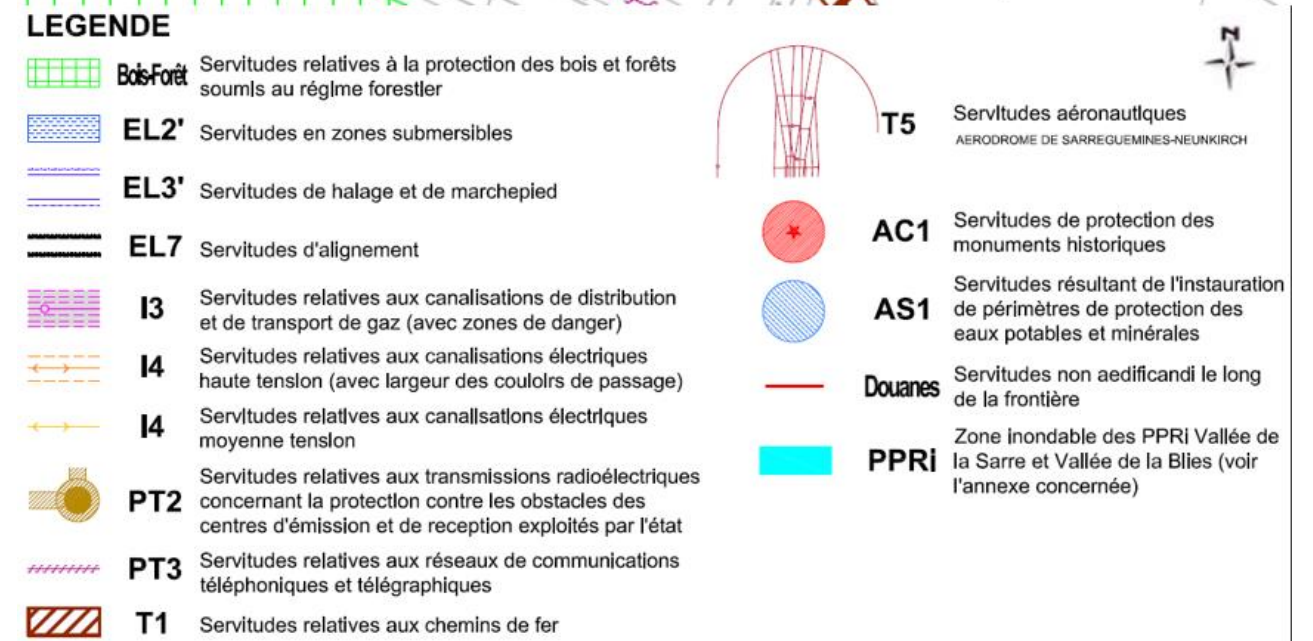
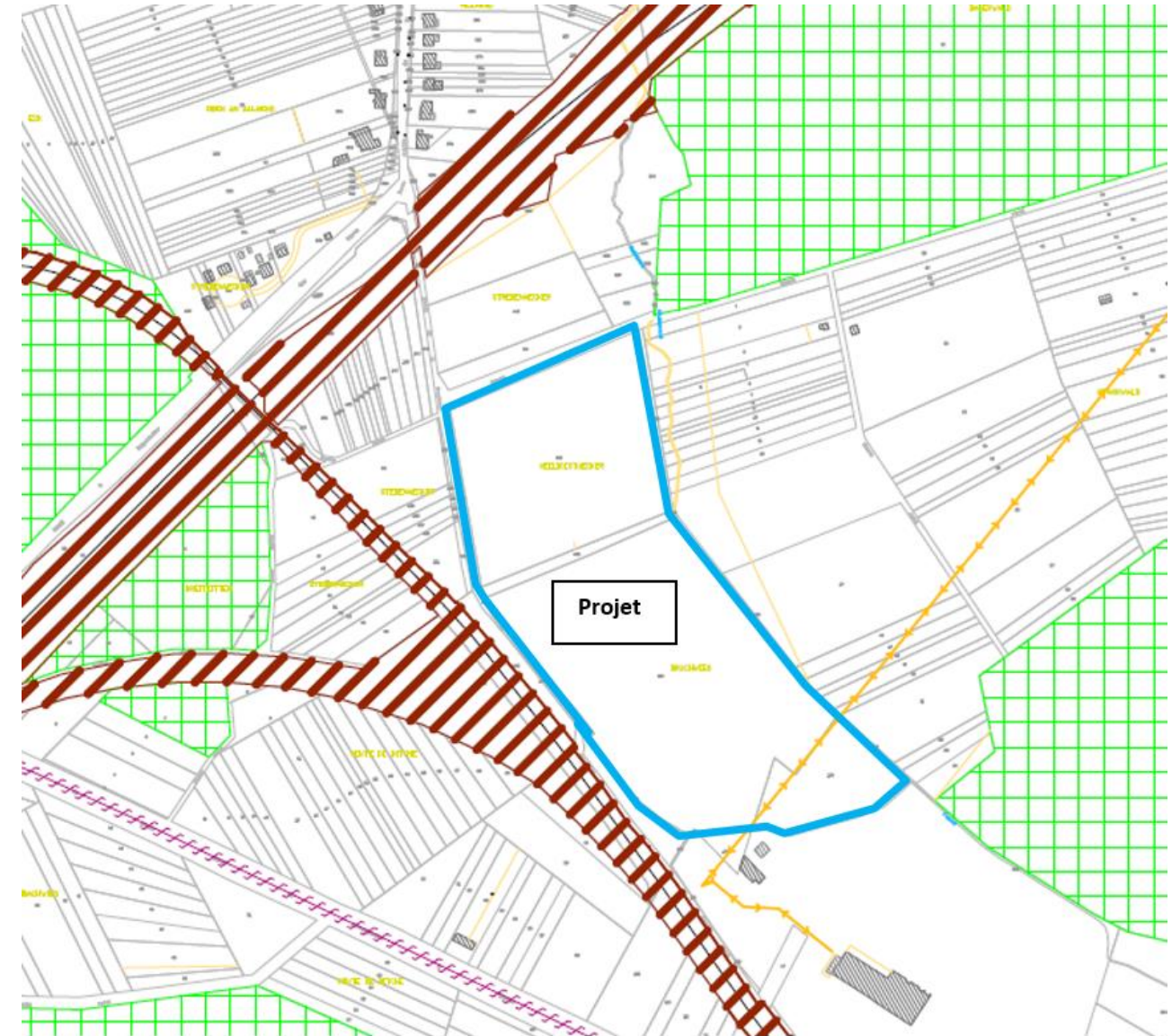


Figure 8 : Extrait du plan des servitudes du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)

2.3.6. Choix du site d'implantation

Plusieurs raisons concourent à arrêter le choix du site pour l'installation de la ferme photovoltaïque :

- la **maîtrise et la disponibilité du foncier** : la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences est propriétaire des parcelles concernées par le projet. Un bail emphytéotique sur 30 ans sera signé avec Total Solar qui disposera ainsi de la jouissance du site pour l'exploitation de la ferme photovoltaïque,
- **une opportunité économique** pour la Communauté d'Agglomération avec la création d'une nouvelle activité industrielle et l'apport de taxes,
- **une surface disponible importante** permettant l'arrivée d'un projet photovoltaïque de taille industrielle,
- **l'absence de conflit d'usage** : le projet s'inscrit comme une solution de mise en valeur d'un ancien site d'enfouissement de déchets. Il ne diminuera pas la surface agricole identifiée dans le document d'urbanisme, ni celle à vocation naturelle,
- **une absence de contraintes patrimoniales ou de servitudes lourdes** : le site de projet n'est pas situé sur l'emprise de zones naturelles protégées, de sites classés ou inscrits au titre de la conservation des patrimoines culturels. Il n'est pas situé non plus dans le périmètre de protection au titre des monuments historiques,
- **un accès facilité** : le site du projet est accessible à partir de la RD 110g puis par le chemin de la Bruchwies (route d'accès au centre Eco-Tri). Aucune modification de cet accès ou de création de voie ne sera nécessaire.

Le projet de ferme photovoltaïque représente pour l'ancien centre d'enfouissement de déchets non dangereux de Sarreguemines, une solution de réhabilitation tout à fait adaptée et cohérente, permettant à la fois de faire évoluer le site en faveur des énergies renouvelables et à la fois de s'assurer d'un usage tenant compte des activités passées. Ce type de site est privilégié par le Ministère en charge de l'environnement dans le cadre des appels d'offres en cours.

2.3.7. Solutions de substitution

Le projet a été conçu en prenant en compte directement les contraintes environnementales existantes comme hypothèses de base (notamment celles induites par le massif de déchets).

Le projet a déjà fait l'objet d'un permis de construire le 17 avril 2012. Cependant le maître d'ouvrage de l'époque n'a pas démarré la construction pendant la période de validité du permis.

En reprenant le dossier, Total Solar a changé le type de panneaux photovoltaïques utilisé de manière à augmenter la puissance du parc proposé aujourd'hui sans faire varier notablement la surface d'implantation.

Le tableau suivant compare les principales caractéristiques techniques des 2 projets.

	Projet 2012	Projet 2018
Nombre de modules	10480	11360
Surface des capteurs	1,59 ha	2,41 ha
Puissance	2,51 MWc	5 MWc
Emprise de l'installation	5,3 ha	4,5 ha

Figure 9 : Comparaison du projet de 2012 avec celui de 2018

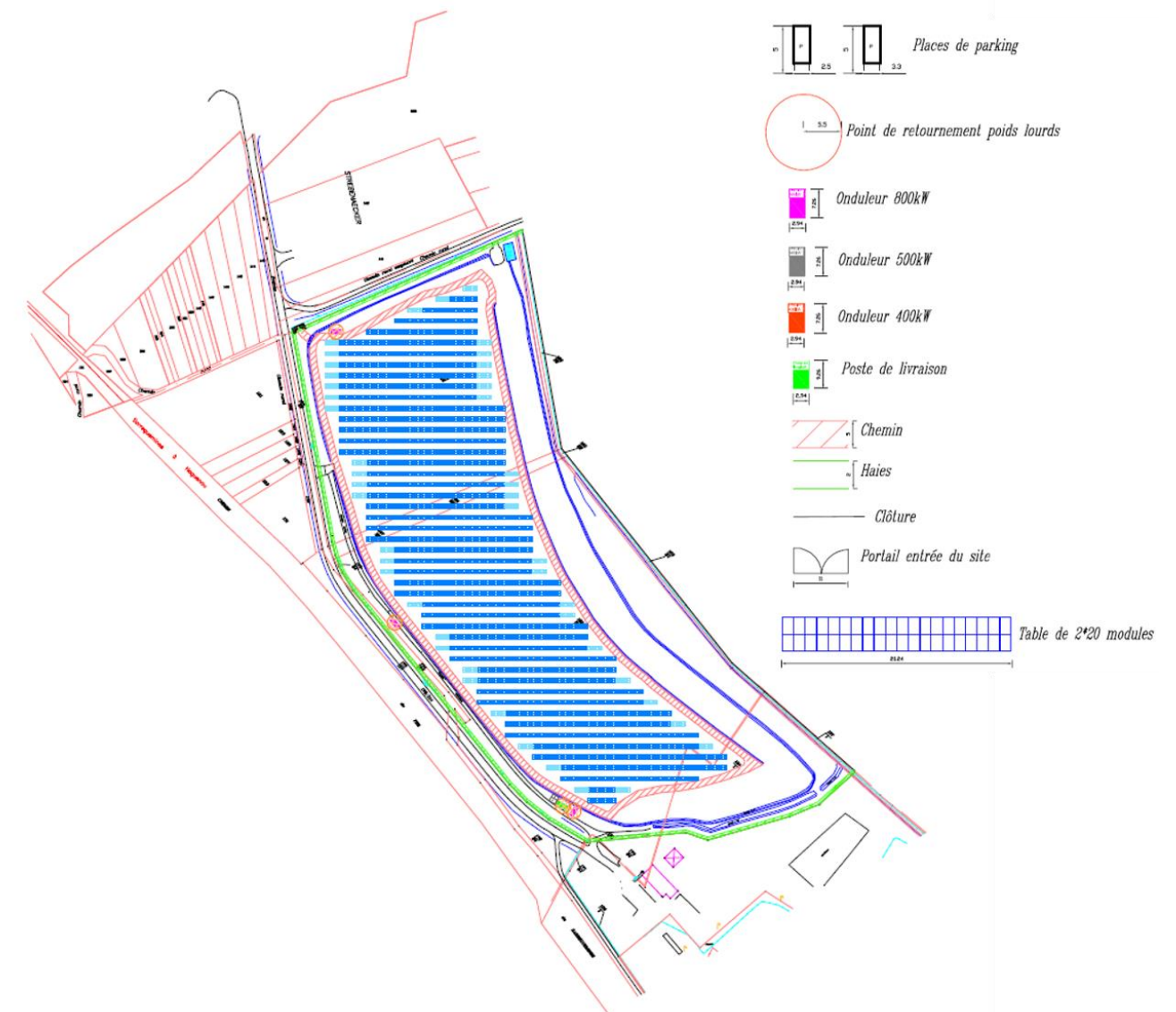


Figure 10 : Schéma d'implantation du projet autorisé en 2012

2.3.8. Caractéristiques du projet

2.3.8.1. Schéma d'implantation

Le schéma d'implantation du projet de ferme photovoltaïque est présenté ci-après. Les panneaux seront installés au droit de l'ancien centre de stockage des déchets.

2.3.8.2. Description technique

La ferme photovoltaïque, d'une surface de 4,5 hectares, comprendra, en prévisionnel, 568 structures métalliques fixes supportant les capteurs photovoltaïques, également appelés modules (ayant une puissance nominale de 440 Wc). Ces installations seront complétées par des éléments électriques classiques, à savoir, des locaux électriques regroupant les onduleurs et les transformateurs (shelters), et un poste de livraison.

L'ensemble des installations de la ferme photovoltaïque sera démontable.

Les caractéristiques principales de la ferme photovoltaïque sont les suivantes :

- Surface du terrain : 8,7 ha ;
- Puissance crête¹: 4,99 MWc ;
- Surface de capteurs : 2,41 ha ;
- Production d'énergie estimée : 5,2 GWh/an.

Les modules seront orientés Sud et inclinés de 15°.

L'ensoleillement reçu sur le plan des modules a été estimé à 1072 kWh/m²/an. Ce rayonnement permet au site de Sarreguemines de bénéficier d'une ressource solaire relativement importante.

2.3.8.3. Le choix de la technologie pour les modules photovoltaïques

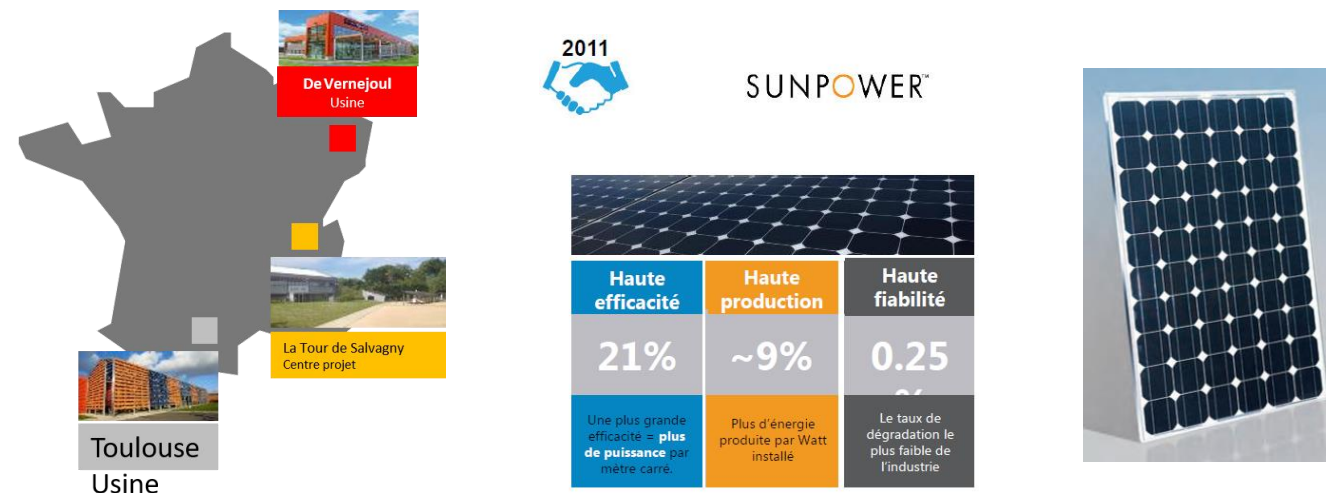


Figure 11 : Choix des modules photovoltaïques

¹ Donnée normative correspondant à la puissance que peut délivrer un matériau sous des conditions standards optimales d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C). Cette donnée crête permet notamment de comparer deux matériaux entre eux.

Les panneaux utilisés par Total Solar dans le cadre de ce projet seront des modules haut rendement type « SUNPOWER E20440 kWc », fabriqués dans l'une des usines Sunpower.

Les cellules au silicium cristallin sont retenues pour le projet : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant et extrait notamment du sable ou du quartz).

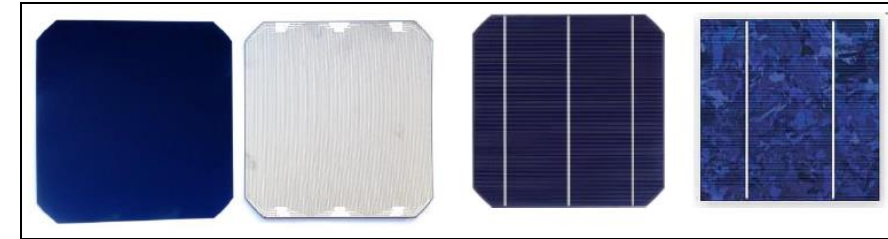


Figure 12 : Cellule SUNPOWER (Gauche) au silicium monocristallin (centre) et polycristallin (droite)

Le procédé de traitement du silicium entraîne la formation d'une seule orientation des cristaux de silicium on parle alors de cellules monocristallines (à la différence des cellules poly cristallines où les cristaux sont orientés aléatoirement). En outre, la technologie SUNPOWER monocristalline utilise des cathodes et électrodes en face arrière seulement.

Ces cellules ont le meilleur rendement industriel au monde rendement de l'ordre de 23 à 25 %, les cellules standard monocristallines ont quant à elles un rendement de l'ordre de 17 à 19% et de 14 à 16% pour les polycristallines. Ces cellules représentent à ce jour un peu moins de 90% du marché. Les autres 10% sont constitués principalement de couches minces contenant des métaux lourds et plus récemment de cellules constituées de terres rares CIGS (Cuivre, Indium, Gallium, Selenium).

2.3.8.4. Structures

Les modules photovoltaïques seront disposés en rangées sous forme de « tables », installées sur un cadre métallique.

Compte tenu des contraintes du site, la conception de l'installation prend en compte la topographie du site, la nature du sol et les contraintes hydrauliques. Il a été envisagé pour ce projet une solution d'implantation de modules photovoltaïques sur des structures ne présentant pas de fondation profonde. En effet, des structures de supports fixes seront couplées à un système de semelles en béton (longrines) qui supporteront les panneaux.



Figure 13 : Photographie d'une structure support métallique sur fondation en longrines

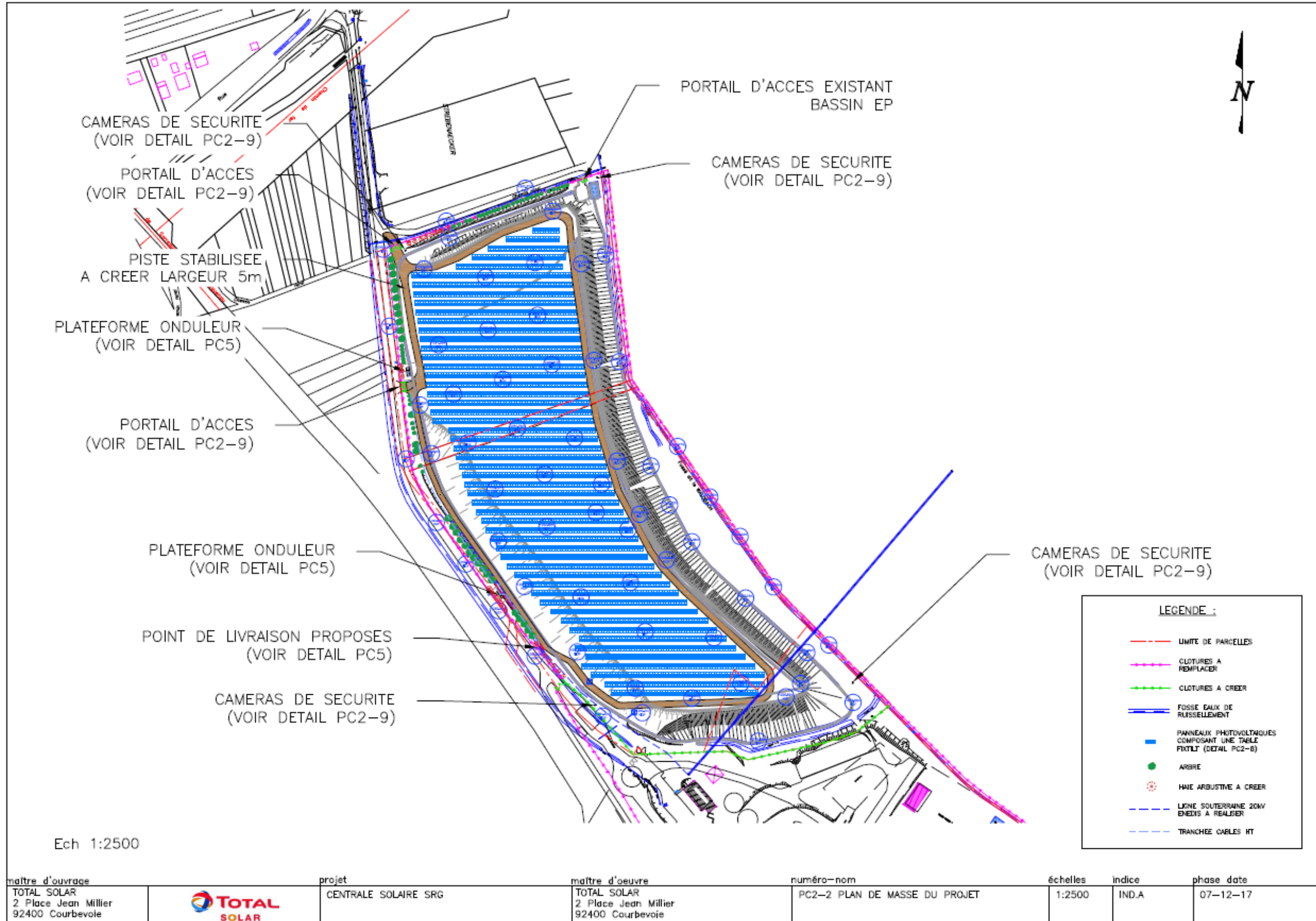


Figure 14 : Schéma d'implantation de la centrale (version du 7/12/2017)

Ce type de structures présente les avantages suivants :

- il ne nécessite pas de forage,
- il s'adapte à tous types de sols,
- il accepte des variations de tassements de terrains.

Les longrines seront posées en surface de la couverture du massif de déchets, tout en préservant son intégrité, conformément à l'expertise géotechnique réalisée (Annexe 3). Leur dimensionnement a été effectué en fonction de :

- la résistance des sols, afin que la structure porteuse ne déforme pas les membranes recouvrant le massif de déchets de l'ancien centre d'enfouissement technique,
- la résistance de la structure aux effets de la neige et du vent (effets d'arrachement notamment).

Afin de pallier l'évolution de la planimétrie des dômes, l'inclinaison sera contrôlée périodiquement et la structure sera réglée si besoin.

Le dimensionnement mécanique et le nombre de longrines seront calculés ultérieurement selon les eurocodes.

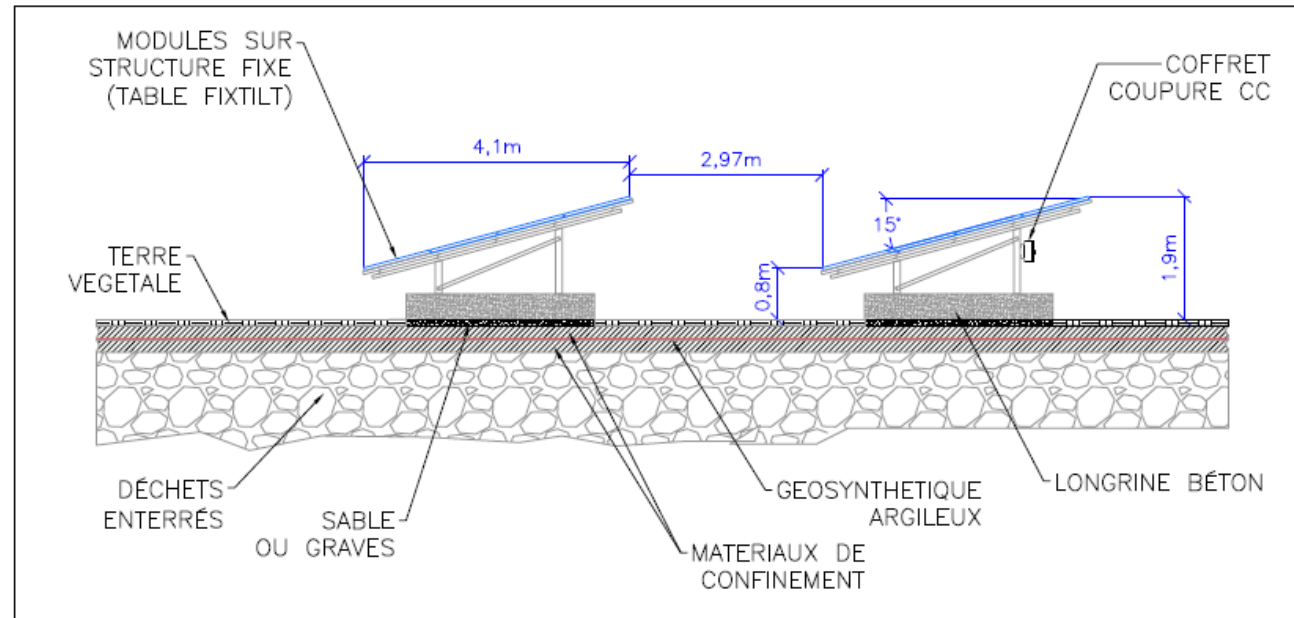


Figure 15 : Vue en coupe du montage des structures sur longrines

Les composants de la structure seront de haute qualité en aluminium, résistant à la corrosion.

Les structures supporteront chacune 20 modules (formant une « table »), distants entre eux de 2 cm, ceci afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau, la circulation d'air...

Au total, 11 360 modules seront installés.

L'ensemble structure-panneaux aura une longueur de 10,38 m et une largeur de 4,10 m (sur une vue en plan). La hauteur maximale de l'ensemble avec les panneaux et longrines sera de 1,90 m.

L'espacement entre les rangées a été calculé pour obtenir le meilleur compromis en fonction :

- des pertes par ombrage mutuel pendant les moments de faibles hauteurs de soleil (hiver), qui varient avec l'espacement des sheds (rangées),
- du taux d'occupation des modules sur la surface disponible (60% ici),
- de la pente du terrain.

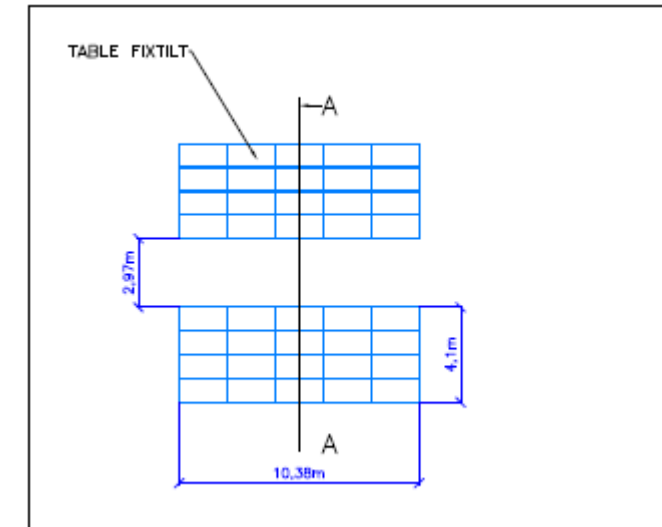


Figure 16 : Plans des structures et panneaux

L'espacement entre lignes de structures retenu sera d'environ 3 m. Ce dimensionnement permettra la circulation de petits véhicules et de personnes à pied. Cet espacement permettra également d'éviter l'ombrage mutuel entre tables.

En ce qui concerne l'inclinaison optimale des structures, celle-ci dépend de l'orientation et de la localisation du terrain. Dans le cas présent, l'inclinaison des structures retenue est de 15°.

Le site de Sarreguemines présente une légère pente Nord Est de l'ordre de 0,5 à 2% qui permet de diminuer sensiblement la hauteur des modules et, de fait, l'impact du projet depuis différents points de visibilité réduite ou éloignée.

2.3.8.5. Réseau électrique

Le réseau électrique interne servira à raccorder les modules, les postes de conversion ou "shelters" et le poste de livraison.

La connexion électrique entre les modules sera fixée sous les structures portantes. Les câbles solaires, de différentes grosseurs, très résistants aux courts-circuits, aux rayons UV et à l'eau, chemineront au sol, dans des chemins de câbles adaptés. Au besoin, et hors de la zone du dôme étanchéisé, ils pourront être enterrés. On rappelle que dans le cadre du présent projet, aucune excavation ne sera entreprise au droit du massif de déchets, afin de préserver la couverture en place.

2.3.8.6. Locaux techniques

2.3.8.6.1 Postes de conversion, shelters

Des locaux électriques préfabriqués de conversion d'énergie (shelter) accueilleront les onduleurs, le transformateur et les organes de protections électriques dédiés. Ils seront peints en gris, blanc ou beige.

Le rôle de l'onduleur sera de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Dans le cas d'un générateur photovoltaïque connecté au réseau, l'onduleur se déconnecte automatiquement en cas d'absence ou de défaillance du réseau.

Le transformateur sera l'élément essentiel de la chaîne de transfert de l'énergie de la ferme photovoltaïque vers le réseau. Il permettra d'adapter le niveau de tension délivré par les onduleurs au niveau de tension du point d'injection sur le réseau.

Le projet prévoit la mise en place de 2 shelters onduleurs, dont les dimensions extérieures seront les suivantes : 2,5 m de large sur 6 m de long, soit une surface au sol de 15 m², pour une hauteur de 3 m hors sol. Ils seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.

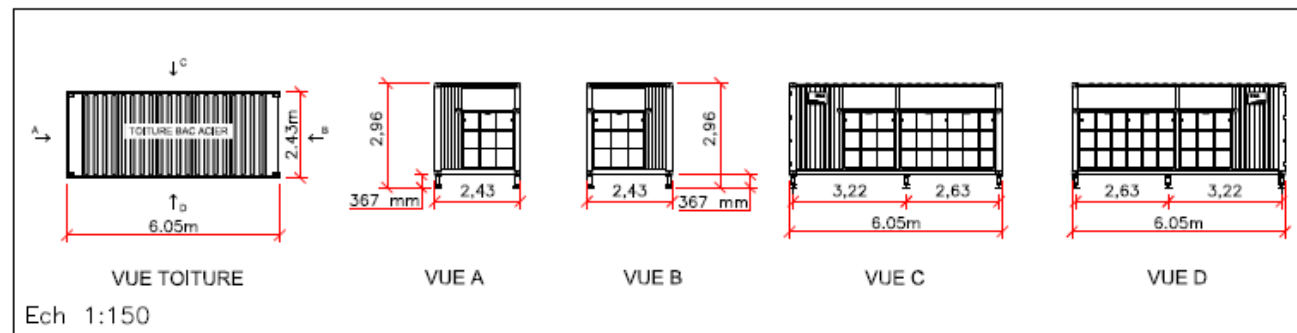


Figure 17 : Plateforme onduleur

Les onduleurs centraux nécessiteront un contrat de maintenance exigeant afin d'obtenir un délai de réparation court (intervention d'un technicien en cas de panne), mais leur maintenance est plus aisée.

L'accès à ces locaux sera réservé à des personnes qualifiées. Le matériel respectera les normes en vigueur pour ce type de matériel notamment en matière d'innocuité électromagnétique.

Chaque shelter sera livré « clé en main » avec transformateur moyenne tension et station pour le montage en extérieur. Les shelters seront installés au sol après terrassement, sur une couche de matière incompressible.

2.3.8.6.2 Poste de livraison

Le poste de livraison centralisera la quantité d'électricité provenant de l'ensemble des shelters de la ferme photovoltaïque et assurera le départ vers le réseau ENEDIS.

Il s'agira d'un local préfabriqué de 8,3 m de long sur 2,94 m de large, soit une surface au sol de 24,3 m², pour une hauteur de 2,80 m hors sol. Le poste de livraison sera divisé en trois parties : bureau (report des infos), cellules de protection et comptage (accès par l'extérieur). Il sera peint en beige ou en vert.

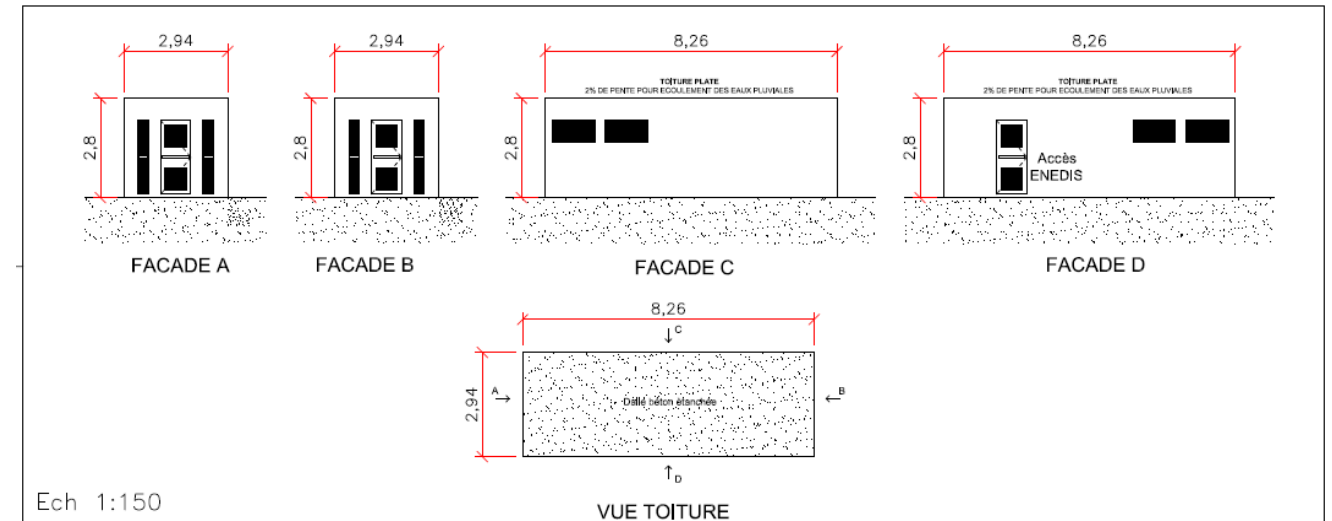


Figure 18 : Poste de livraison

Le poste est conçu pour des applications NFC 13100, NFC 13200 et respectant la NFC 15100. Il répond à la norme CEI 62271-202. Le poste de livraison comprend les équipements HTA et BT ainsi que les accessoires de sécurité réglementaires.

Tout comme les shelters, le poste de livraison sera livré préfabriqué. L'aménagement et l'installation de ce local seront identiques aux opérations prévues sur les shelters, soit une pose au sol après terrassement, sur une couche incompressible.

On rappelle que les locaux techniques présentés ci-avant seront implantés en marge du massif de déchets, et qu'à ce titre, aucun tassement des déchets liés à l'installation de ces locaux n'est envisagé.

2.3.8.6.3 Éléments de protection

Un certain nombre d'équipements seront installés pour protéger l'installation et les personnes contre les contacts directs et indirects :

- Parafoudres si nécessaire,
- éléments de protection pour la mise en parallèle des strings,
- accessoires de mise à la terre.

2.3.8.7. Aménagements connexes et voies de circulation sur le site

La clôture existante du site sera renforcée par une clôture rigide grillagée, de 2 mètres de hauteur minimum, sur tout le pourtour du site d'exploitation, ceci afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, notamment pour des raisons de sécurité (présence d'électricité) et de prévention des vols et des détériorations.

Des caméras seront installées à proximité de l'entrée du site. Elles déclencheront une alarme au centre de télésurveillance, avec en parallèle l'enregistrement des images vidéo de la zone en alarme (asservissement des caméras au détecteur déclencheur). Le centre de télésurveillance pourra aussi visualiser les images et effectuer la levée de doute vidéo. Dans le cas où le déclenchement de l'alarme ne serait pas dû à une intrusion humaine, il ne sera pas déclenché d'intervention sur site. Dans le cas contraire (levée de doute confirmant la présence d'une personne), une intervention sur le site sera déclenchée et/ou les consignes qui auront été établies avec le client seront appliquées. Les enregistrements vidéo seront conservés et consultables sur le site ou à distance.

La clôture du site sera aménagée en harmonie avec l'environnement. Les haies existantes seront redensifiées et d'autres seront implantées le long des voiries au nord et à l'ouest afin de limiter l'impact visuel de la ferme solaire.

Une piste d'une largeur d'environ 5 m sera créée sur le pourtour de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques, au droit du dôme, depuis l'accès au Nord-Ouest du site. Cette piste servira pour la mise en place des structures et la maintenance légère des installations.

Comme préconisé dans l'expertise géotechnique, elle sera constituée de matériaux granulaires perméables et drainants type remblai concassé qui assureront l'intégrité du dôme de déchets.

La voie existante en limite Ouest du terrain (hors du massif de déchets) sera conservée et servira au passage de camions et engins de secours incendie.

Les eaux pluviales de couverture du massif de déchets sont dirigées vers le bassin au Nord-Est du site grâce à des drains et un réseau de fossés périphériques. L'exutoire de ce bassin est le ruisseau de Waldbach. Ce fonctionnement sera conservé.

Les eaux récupérées en dessous du dôme, appelées lixiviats sont également récupérées pour traitement dans une cuve à côté du bassin.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site. Il sera rendu possible par un nouveau portail d'entrée, de couleur verte, équipé d'une serrure. Le portail au Nord-Est du site, pour l'accès au bassin de collecte des eaux pluviales sera conservé.

L'accès à la ferme photovoltaïque sera possible à partir de la RD 110g au Nord-Ouest, puis par la route communale d'accès au site (Chemin de la Bruchwies).

Un système de contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place pour permettre d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnements du système.

2.3.8.8. Modalités de raccordement au réseau public²

L'électricité produite directement en moyenne tension au niveau du poste de livraison pourrait être injectée sur le réseau de distribution via un raccordement sur le poste de Remelfing à 3 km. Le tracé n'est pas encore connu aujourd'hui, puisqu'il sera conçu et réalisé par ENEDIS. Il longera les infrastructures de transport existantes.

2.3.9. Descriptif des travaux et des opérations de montage de la ferme photovoltaïque

Différentes phases sont distinguées :

- préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : mise en place de la clôture, préparation des pistes d'accès,
- montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures, pose de modules,
- installations des onduleurs et des bâtiments annexes,
- raccordement du circuit électrique entre les onduleurs, le poste électrique, les modules, etc.

² A ce stade d'avancement du projet, il n'est pas possible de connaître avec précision le tracé de ce raccordement, qui sera défini en concertation avec ENEDIS. De fait, la présente étude d'impact ne porte pas sur cet aspect.

Dès la fin des opérations de préparation du site, le montage des unités photovoltaïques s'enchaînera. La durée du chantier est fonction de la ressource humaine mobilisable. Pour la construction de la ferme photovoltaïque de Sarreguemines, la durée du chantier est estimée à 7 mois. La supervision des travaux sera assurée par Total Solar. Le chantier emploiera environ 50 personnes.

En outre, le maître d'ouvrage fera appel à des entreprises locales pour la pose des structures, des panneaux photovoltaïques et des équipements annexes.

2.3.9.1.1 Préparation du terrain

La clôture existante sera renforcée, notamment au sud où elle n'existait pas, et afin de séparer du centre de valorisation des déchets existant.

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la ferme photovoltaïque puis à son exploitation. La voie périphérique existante sera conservée dans le cadre du projet. Une voirie légère sera aménagée sur le pourtour du dôme pour l'installation des structures et des panneaux.

Les engins utilisés sur cette phase de chantier seront des camions bennes, bulldozer, niveleuse, pelle mécanique.

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

2.3.9.1.2 Montage des structures

Les structures seront fixées sur les longrines pour supporter les modules. Comme préconisé dans l'expertise géotechnique, les longrines seront posées sur un matériau granulaire. Des sous-traitants locaux seront qualifiés pour la fabrication de ces longrines.

Les modules seront vissés sur les structures en respectant un espacement de 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Les engins utilisés seront des camions, une pelle mécanique et un chariot élévateur tout terrain.



Figure 19 : Pose des panneaux

2.3.9.1.3 Installation des locaux techniques

Les poste de conversion et le poste de livraison seront livrés préfabriqués.
Le matériel nécessaire à la mise en place de ces éléments sera de type un camion grue.
Des plateformes de déchargement seront aménagées pour sécuriser les opérations de déchargement.



Figure 20 : Matériel spécifique de pose des locaux techniques

2.3.9.1.4 Câblage

Les câbles seront posés au sol et chemineront dans des chemins de câble plastique ou métalliques résistant aux UV. En dehors du dôme, Les câbles seront enterrés.

Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

2.3.9.1.5 Base vie

L'installation de chantier, dite "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. La base vie sera constituée de :

- bureaux aménagés avec un accès facile et sécurisé,
- 1 à 2 bungalows pour le réfectoire,
- 1 à 2 bungalows pour les douches / toilettes.

L'ensemble sera dimensionné pour une capacité d'accueil de 50 personnes.

La base vie restera en place pendant toute la durée du chantier.

Si c'est possible la base vie sera raccordée aux réseaux existants. Sinon, l'eau potable sera acheminée sur la base vie et stockée dans une citerne alimentaire appropriée de dimension suffisante. Un groupe électrogène de puissance suffisante sera mis à disposition sur le chantier pour alimenter la base vie si le raccordement au réseau ENEDIS n'est pas possible. Le coffret de chantier basse-tension devra être protégé des chocs et circulation du chantier. Les eaux usées seront stockées dans une citerne et évacuées régulièrement.

2.3.9.1.6 Accessibilité au chantier

Le maître d'œuvre se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le

début des travaux. Toute intervention sur le domaine public routier n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

2.3.9.1.7 Nombre et passage des camions

Le matériel nécessaire à la construction de la ferme photovoltaïque sera amené par route. Si possible, l'approvisionnement se fera auprès d'entreprises locales afin de diminuer les coûts de transport.

La construction du parc solaire génèrera une circulation de 2 camions par jour en moyenne sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12 t/essieu.

Les produits susceptibles d'être introduits sur le chantier sont le fioul et l'huile des engins. Ces produits seront entreposés sur une rétention de capacité suffisante.

2.3.9.1.8 Gardiennage du chantier

Le chantier sera gardienné 24h/24 (notamment pour éviter le vol de panneaux solaires tant que la centrale n'est pas sécurisée).

2.3.9.1.9 Gestion des déchets

Le chantier sera à l'origine d'une production de déchets relativement faible (1 benne par type de déchets), principalement des déchets d'emballage. Les bennes seront couvertes si nécessaire (envols). Le suivi par bordereau de ces déchets sera réalisé. Les filières de valorisation seront privilégiées.

2.3.10. Description de l'exploitation de la ferme photovoltaïque

L'exploitation de la ferme durera 25 ans et recouvrira les tâches suivantes :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et installations connexes ; le site fera l'objet d'une télésurveillance à distance 24 h/24,
- Interventions préventives pour garantir les performances de production de la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des connectiques électriques, contrôle des équipements mécaniques et du génie civil. La fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre d'une à deux fois par mois. Ces opérations se déroulent sur la journée,
- Dépannage en cas de défaillance partielle ou panne,
- Nettoyage des modules ayant subi un encrassement anormal (par exemple déjection d'oiseaux, éclaboussures, poussières...) avec le robot dédié développé par Sun Power,
- Entretien de la végétation du site : traitement mécanique léger par fauche et gyrobroyage à l'aide de débroussailleuses. Il n'y aura pas d'utilisation de produits phytosanitaires,
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

Les différentes prestations de maintenance de la centrale seront confiées à des prestataires locaux par contrat.

Peu de déchets seront produits en phase exploitation (pièces usagées, etc.). Ils seront repris par les prestataires lors des entretiens/maintenance (pas de stockage sur site). Ils seront valorisés ou à défaut éliminés dans des filières autorisées. Les résidus de coupe des surfaces enherbées pourront être laissés sur place.

Afin de disposer d'un retour d'expérience vis-à-vis des performances du système, la ferme photovoltaïque de Sarreguemines sera équipée d'un système de supervision et de stockage de données. Le système de supervision permettra de collecter les informations nécessaires au suivi du bon fonctionnement et au contrôle des performances de l'installation.

2.3.11. Démantèlement, remise en état du site, recyclage des installations

La ferme photovoltaïque sera construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit possible. L'ensemble des installations sera démontable (panneaux, structures métalliques, câblages).

2.3.11.1. Recyclage et valorisation des modules

En tant qu'acteur responsable, Total Solar a entrepris de réfléchir dès à présent aux modalités de recyclage du matériel qu'elle utilise, notamment concernant le composant essentiel d'une installation, le module photovoltaïque.

Ainsi SUNPOWER est adhérent à l'association PV CYCLE. La filière industrielle prépare aujourd'hui les solutions pour le recyclage à grande échelle dans les années 2030, lorsque les panneaux produits aujourd'hui arriveront en fin de vie. Le Maître d'Ouvrage mettra tous les moyens en œuvre pour assurer le recyclage.

Les panneaux utilisés seront des panneaux en silicium monocristallin. À titre illustratif, nous signalons qu'il existe un procédé de recyclage de ce type de matériel, qui a notamment été mis en œuvre lors du démantèlement du parc photovoltaïque au sol de Chevetogne en Belgique : cette centrale installée en 1982 a été démantelée en 2009, la collecte et le recyclage ont été supervisés par l'association PV CYCLE et opérés conjointement par une entreprise wallonne et la société allemande SolarWorld.

La première étape du recyclage consiste en un traitement thermique qui permet d'une part de brûler les éléments non revalorisables (plastiques, silicone, ...) et d'autre part de séparer et récupérer les composants recyclables. Les éléments récupérés et leurs modes de recyclage respectifs suite à ce premier traitement ont été les suivants :

- le silicium : les cellules photovoltaïques récupérées sont purifiées par traitement chimique pour être ensuite réintégrées dans le processus de fabrication de nouveaux panneaux. Ces modules fabriqués à partir de silicium recyclé auront une énergie grise bien inférieure à celle de panneaux fabriqués à partir de matériaux neufs,
- l'aluminium : ce métal est présent dans le cadre des panneaux et dans les contacts électriques des cellules photovoltaïques. Il peut être réutilisé pour la fabrication de nouveaux panneaux ou revendus pour d'autres usages,
- le verre : il peut être réutilisé pour la fabrication de nouveaux panneaux ou revendu pour d'autres usages,
- les autres métaux : les panneaux contiennent également du cuivre et de l'argent qui peuvent être réintégrés dans le processus de fabrication de nouveaux panneaux ou revendus pour d'autres usages.

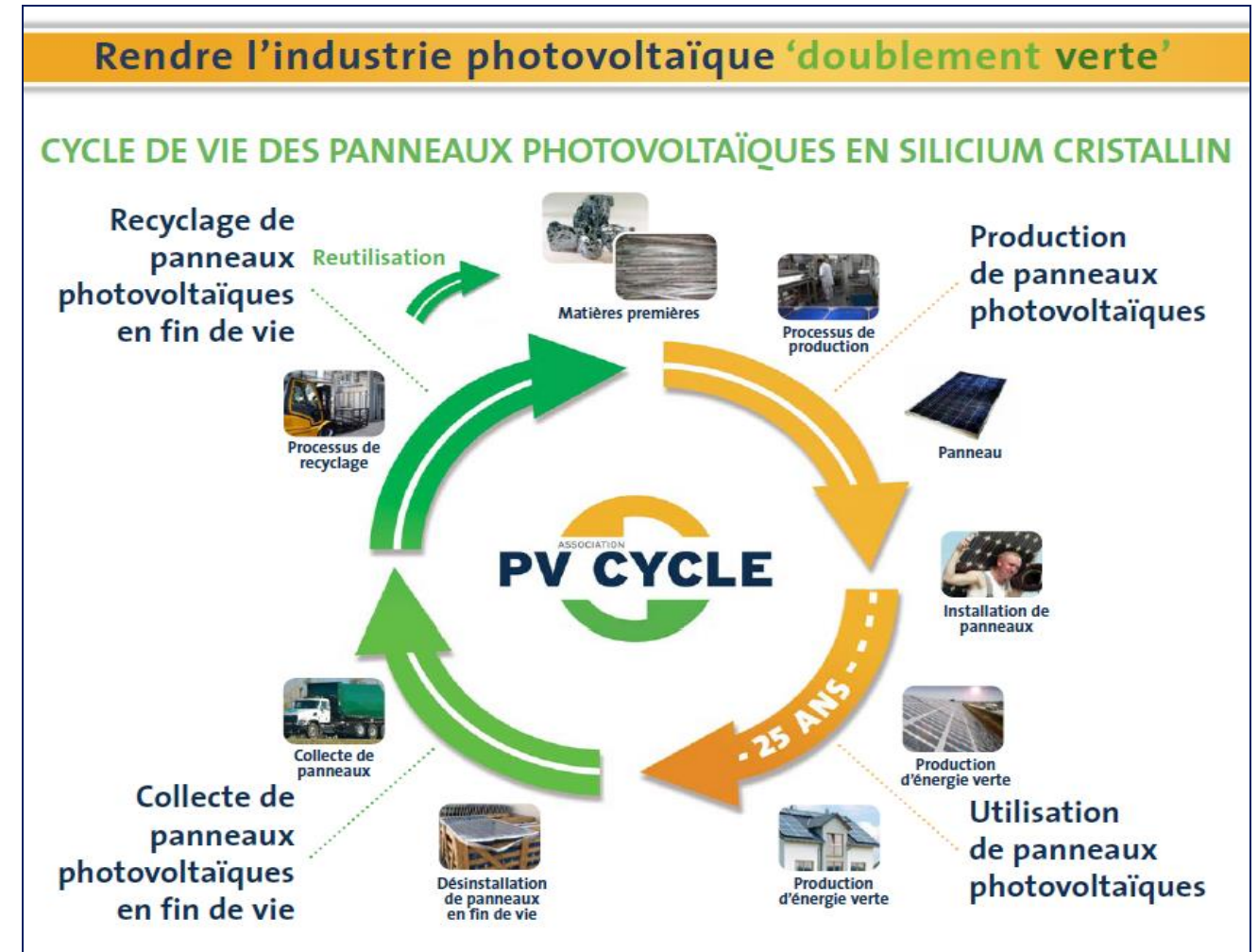


Figure 21 : Schéma de recyclage des panneaux par PV CYCLE en fin de vie.

L'association PV CYCLE a été créée en 2007 afin de mettre en place un programme de reprise et de recyclage des déchets de panneaux photovoltaïques en fin de vie. Elle traduit la volonté de la profession d'assumer ses responsabilités d'un bout à l'autre de la chaîne de valeur, avec des objectifs ambitieux :

- la collecte d'au moins 90 % des panneaux photovoltaïques mis sur le marché dès 2013.
- un taux de recyclage des panneaux photovoltaïques est de 90 à 97%.
- les panneaux SunPower sont recyclables à 97%

La collecte et la valorisation des modules sont financées par les contributions des sociétés membres de PV CYCLE (près d'une centaine d'industriels à ce jour dont tous les leaders du secteur).

2.3.11.2. Recyclage et valorisation des autres matériaux

Le reste des matériaux sera démonté et traité en fonction des matières concernées :

- Les câbles électriques seront facilement recyclables,
- L'acier des structures pourra soit être réutilisé tel quel (IPN), soit être valorisable au poids de l'acier,

Concernant les panneaux onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison, ils seront, conformément à la Directive Européenne n°2002/96/CE (DEEE), collectés et recyclés par leurs fabricants.

2.3.12. Bilan des émissions et résidus attendus

Le tableau suivant liste les principaux résidus et émissions attendus en conséquence de la phase de construction et d'exploitation du projet. Les émissions sont par ailleurs reprises et si possible quantifiées dans les études spécifiques décrites dans l'étude d'impact : analyse de l'impact sur la pollution de l'eau, de l'air, et sur les nuisances acoustiques.

Figure 22 : Type de résidus et émissions attendues

Type de résidu ou d'émission	Origine des résidus ou émissions en phase de construction / déconstruction	Origine des résidus ou émission en phase d'exploitation	Analyse dans l'étude d'impact
Pollution de l'eau	Pollution accidentelle durant les travaux : déversement de produits Fuites issues des engins de travaux Lessivage de particules fines sur les sols mis à nus	Pollution accidentelle avec déversement (accident de la route) Pollution chronique : résidus d'huiles, de carburant, de pneumatiques sur la chaussée	Type de pollution prévisible et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur les eaux
Pollution de l'air	Émissions liées à la consommation de carburant des engins Envol de particules fines en raison des circulations d'engins sur les sols mis à nus ou des travaux de terrassement	Émissions liées à la consommation de carburant des véhicules de maintenance du site	Type de pollution prévisible et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur la qualité de l'air.
Pollution du sol et du sous-sol	Les sources prévisibles et mesures envisagées sont identiques à celle de la pollution de l'eau. Pas de remblais ni de déblais		
Bruit et vibration	Bruit et vibration liés à la circulation des engins de chantier, et aux travaux : aménagement des voiries, aire de grutages, pose des panneaux.	Bruit et vibration liés à la circulation des véhicules de maintenance du site. Bruit et vibration liés à la présence de transformateurs et d'onduleurs	Type de nuisances prévisibles et mesures de réduction au paragraphe relatif aux impacts sur l'ambiance sonore et vibratoire.
Lumière	Lumières liées aux engins et à l'éclairage du chantier. À noter qu'il n'y aura pas de travaux nocturnes.	Lumières liées aux engins de maintenances. À noter qu'il n'y aura pas de maintenances nocturnes.	Type de nuisances prévisibles et mesures de réduction au paragraphe relatif aux autres nuisances.
Chaleur, radiation	Pas de nuisance significative attendue en termes de chaleur ou de radiation, la radiation des ondes électromagnétiques étant négligeable.		
Déchets	Déchets issus des activités de chantier (Hors mouvement des terres, traité dans un paragraphe spécifique)	Déchets issus de la maintenance et l'entretien : ramassage des déchets en bord de route, résidus des opérations d'entretien paysager et des activités de maintenance des panneaux, des chaussés,	La gestion des déchets durant la phase de travaux sera précisée dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).

Les principales émissions se feront pendant la phase chantier. Le recyclage des matériaux constituant la centrale solaire réduira notablement les résidus générés par le projet.

3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

3.1. Préambule

3.1.1. Définition des sensibilités et des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état initial du site actuel et de son environnement, présentée ci-après, consiste à définir pour chaque composante de l'environnement (le milieu physique, les milieux naturels, le paysage, etc.), les sensibilités du territoire qui pourront être affectés par le projet et les enjeux environnementaux qui en découlent.

3.1.2. Calendrier de réalisation de l'état initial

De manière générale, l'étude des impacts d'un projet s'effectue en comparant l'état d'un site et de ses environs avant travaux (état initial) et l'état du site et ses environs après la mise en service du projet.

Le présent état initial a ainsi été établi en prenant en compte le fait que le centre d'enfouissement technique de Sarreguemines, retenu pour installer le projet de ferme photovoltaïque, est aujourd'hui en phase de post-exploitation et a fait l'objet d'une réhabilitation.

Les données utilisées sont celles disponibles au 31 décembre 2017.

3.1.3. Aires d'étude

Trois aires d'étude ont été distinguées pour l'élaboration de cette étude d'impact. Elles ont été définies de manière à pouvoir tenir compte de l'ensemble des impacts envisageables pour un projet de cette nature :

- une aire d'étude **immédiate** comprenant la zone d'emprise de la ferme photovoltaïque et ses environs pour le pré-diagnostic faune/flore. En effet, compte tenu de la nature du projet, les impacts sur la faune et la flore seront limités à la zone d'emprise et ses environs,
- une aire d'étude **rapprochée**, élargie à la commune de Sarreguemines et aux communes limitrophes, pour l'étude de l'environnement du site (milieu physique et milieu humain) et les espaces naturels. En effet, les impacts du projet sur les milieux physiques (sol, eau souterraine et superficielle, ressource en eau, air, etc.) et humains (activités et loisirs, patrimoine culturel, etc.) doivent être appréciés à l'échelle de la commune, et étendus aux communes limitrophes puisque le site se trouve proche de la limite communale ; un rayon de 2,5 km a été retenu pour cette aire d'étude, permettant également la prise en compte des espaces naturels à proximité,
- enfin, une aire d'étude **éloignée**, qui constitue la limite de l'étude paysagère et permet d'apprécier les impacts visuels en vision éloignée, en plus de la vision proche étudiée au niveau de l'aire immédiate et de l'aire rapprochée. Compte tenu de la nature du projet, un rayon de 5 km aux alentours du site a été retenu en première approche.

Ces aires d'étude sont illustrées sur la carte suivante. À défaut dans les paragraphes suivants, le terme « secteur d'étude » désigne l'ensemble des aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée (soit 5 km).

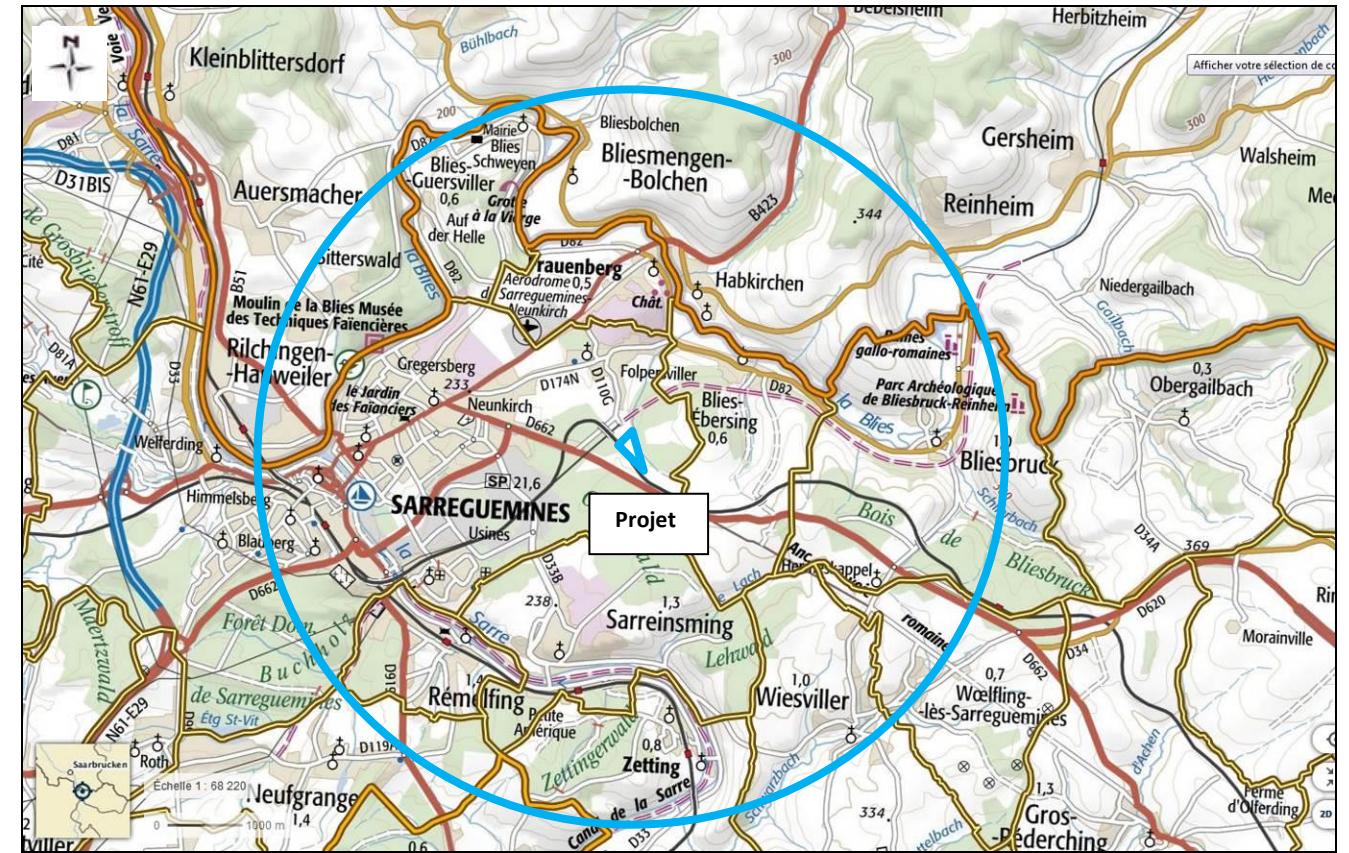


Figure 23 : Cartographie de l'aire d'étude éloignée – 5 km (source fond : Géoportail)

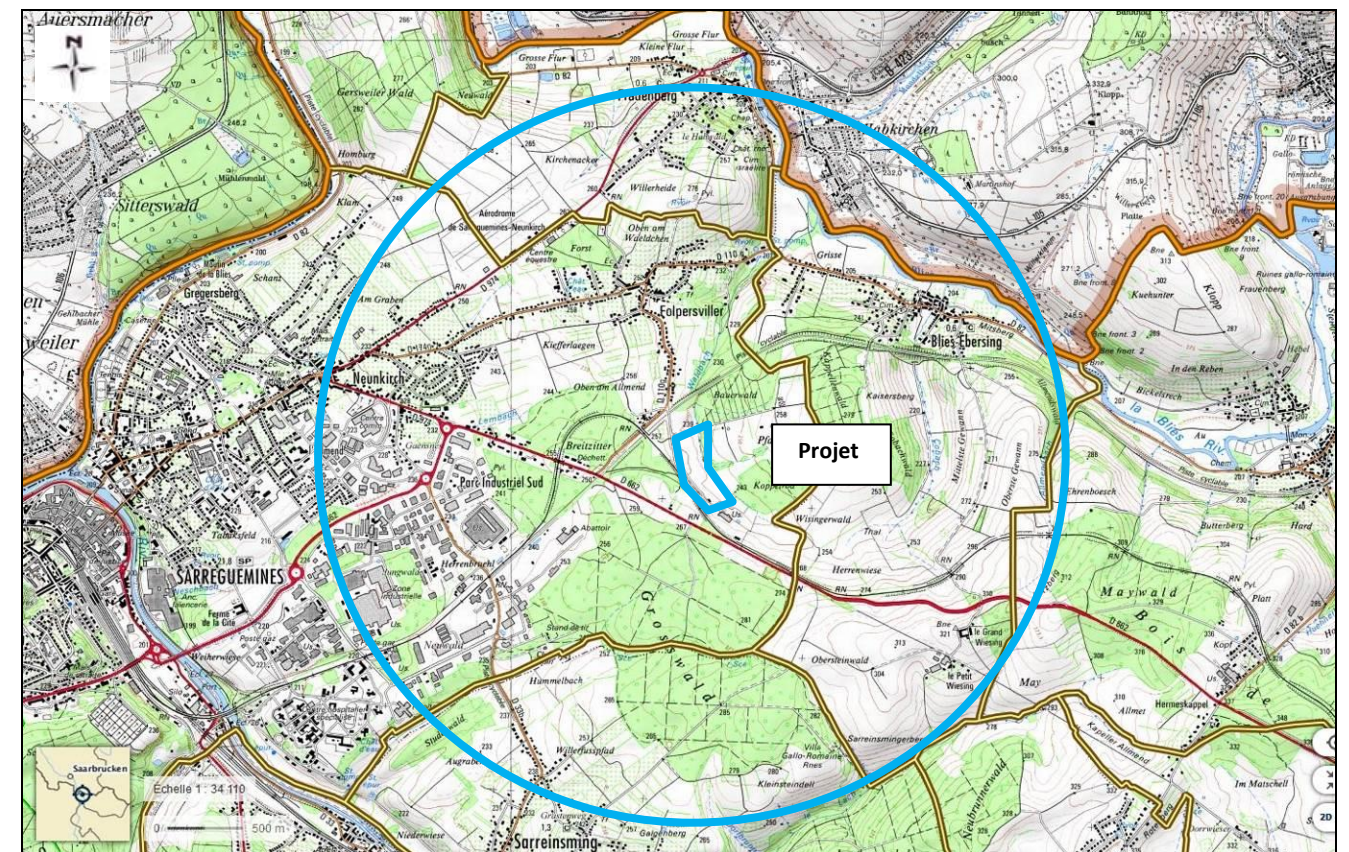


Figure 24 : Cartographie de l'aire d'étude rapprochée – 2,5 km (source fond : Géoportail)

3.2. Milieu physique

3.2.1. Climat, Energie et Qualité de l'air

3.2.1.1. Contexte réglementaire

3.2.1.1.1 Grenelle, Plans climat et énergie

Depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer très largement la politique climatique de la France (initialement basée sur le protocole de Kyoto) en fixant notamment des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie.

Institués par le Plan Climat national et repris par les lois Grenelle 1 et 2, les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) constituent des projets territoriaux de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Ils peuvent être réalisés à tous les échelons de l'action locale : région, département, commune et intercommunalité.

Chaque PCET se caractérise par des ambitions chiffrées de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'adaptation du territoire dans des contraintes de temps :

- pour 2020 : les « 3 X 20 % » de l'Union Européenne (réduire de 20 % les émissions de GES ; améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ; Porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie) ;
- pour 2050 : le facteur 4 (diviser par 4 ses émissions de GES sur la base de 1990).

La commune de Sarreguemines est sur le territoire du PCET de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences et du PCET du Conseil Général de Moselle.

Concernant le PCET départemental approuvé en 2013, les actions concernent essentiellement le département ou les collectivités et n'est donc pas retenu pour le projet.

Le PCET approuvé en 2012 par la communauté d'agglomération, retranscrit la volonté de l'agglomération d'aller vers le développement des énergies renouvelables. **Le projet d'installer une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'ancienne décharge de Sarreguemines est d'ailleurs cité comme une des initiatives soutenues par l'agglomération.**

3.2.1.1.2 Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE)

Prévu par la loi Grenelle 2, le SRCAE a pour vocation à contribuer à la traduction à l'échelle régionale des engagements nationaux et internationaux en matière d'économie d'énergie, de valorisation des énergies renouvelables et de qualité de l'air. Il doit également dessiner un cadre stratégique pour l'ensemble des acteurs concernés (État, collectivités, opérateurs, entreprises, citoyens ...) afin de renforcer la cohérence des actions de chacun.

Le SRCAE est un document stratégique. Il n'a pas vocation à comporter des mesures ou des actions. Ces dernières relèvent des collectivités territoriales via notamment les PCET.

Le SRCAE de Lorraine a été approuvé le 20 décembre 2012. **Une des priorités de ce dernier est de « produire mieux », avec l'enjeu d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique** (enjeu 2.1, Priorité 2). L'orientation 2.1.4 - Énergies renouvelables électriques - Solaire photovoltaïque précise : « Le

développement de l'énergie solaire photovoltaïque doit permettre à la Lorraine de participer à l'effort national de développement des énergies renouvelables. Les modalités de développement de cette énergie seront néanmoins largement conditionnées par les politiques tarifaires qui seront mises en place et/ou l'évolution des coûts d'investissement. À l'échelon européen, la parité réseau pourrait également être atteinte à l'horizon 2016.

Une politique de développement de la filière au sol doit se conjuguer avec d'autres politiques publiques, dont la lutte contre la consommation excessive d'espace naturel ou agricole, la protection de la biodiversité, des corridors écologiques et des paysages ou la reconversion de friches en espaces agricoles ou forestiers, lorsque celle-ci est opportune au regard de l'ensemble des enjeux territoriaux.
(...)

Le développement des centrales solaires doit tenir compte de la nécessité de préserver les espaces agricoles, les zones forestières, et les zones naturelles représentant des enjeux en matière de biodiversité.

Les terrains militaires, friches industrielles ou commerciales, et terrains en déshérence sans valeur écologique, zones d'activités, ombrières de parking et carrières sont des sites adéquats, après étude de l'ensemble des possibilités de reconversion (reconversion en zones d'habitat, en zones naturelles, en espaces agricoles ou forestiers, etc.)

Il s'agit donc d'orienter prioritairement les installations sur les espaces à faible valeur d'usage, déjà artificialisés et difficilement « remobilisables » : notamment les friches industrielles ».

3.2.1.2. Contexte climatique

Les données météorologiques sont issues des stations Météo France de Seingbouse et Wangenbourg_Sapc, situées respectivement à 20 km à l'Ouest et 55 km au Sud-Est du site étudié (Cf. données en Annexe 2).

3.2.1.2.1 Précipitations

Sur la période 1990-2010 à la station de Wangenbourg_Sapc, les précipitations ont été de 1182,8 mm par an et réparties sur toute l'année avec une moyenne mensuelle se situant vers 99 mm. Les précipitations moyennes mensuelles sont comprises entre 75,5 mm en avril et 128,5 mm en décembre.

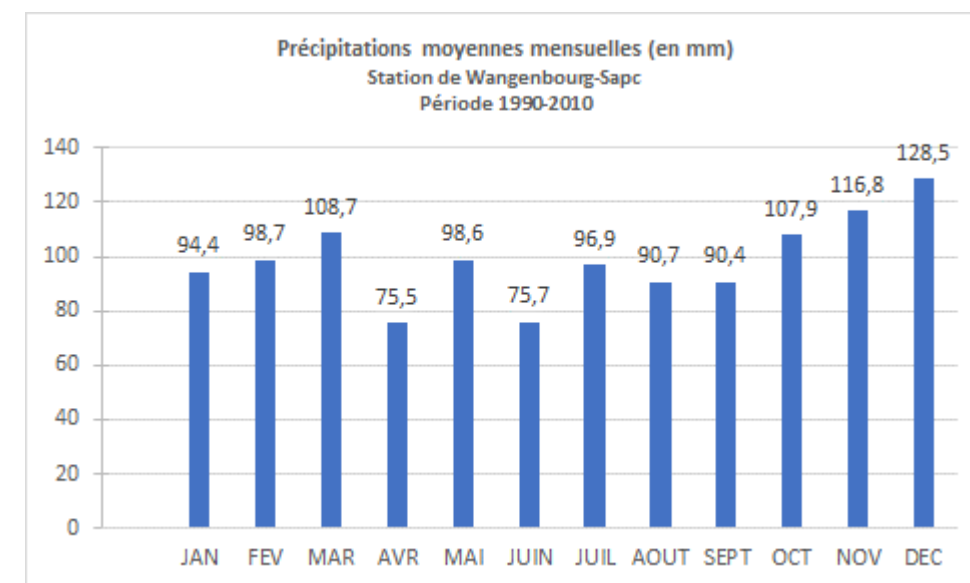


Figure 25 : Statistiques sur les précipitations mesurées sur la station de Seingbouse sur la période 1990-2010

Le nombre moyen annuel de jours pluvieux est de 148,7 (nombre de jours avec une précipitation ≥ 1 mm).

3.2.1.2.2 Températures

Sur la période 1990-2010 à la station de Wangenbourg_Sapc, la température moyenne annuelle est de 9,6°C et varie en moyenne de 1°C en janvier à 18,5°C en juillet. Le climat du secteur d'étude est continental, avec une influence océanique liée au peu de relief du bassin parisien qui favorise l'arrivée des précipitations poussées par les vents d'Ouest. Les saisons sont ainsi contrastées et bien marquées.

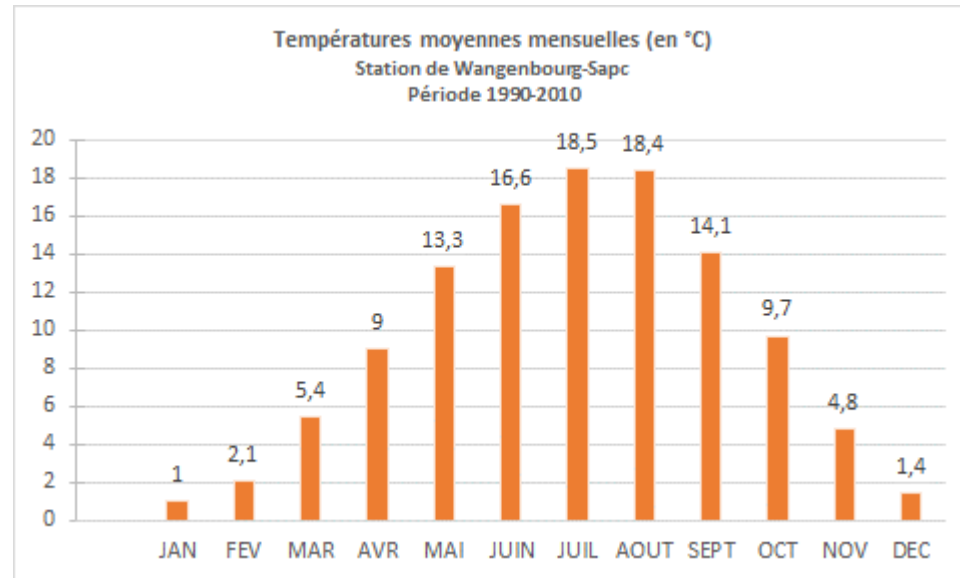


Figure 26 : Statistiques sur les températures mesurées sur la station de Wangenbourg-Sapc sur la période 1990-2010

L'évolution des températures est caractérisée par une saison chaude estivale, s'étendant de juin à août (températures moyennes supérieures à 15°C) et une saison froide hivernale, correspondant aux mois de décembre à février durant lesquels la température moyenne reste inférieure à 4°C.

Le nombre moyen de jours de gel est de 77 par an sur le secteur d'étude.

3.2.1.2.3 Vents

D'après la rose des vents de la station de Seingbouse établie sur la période 2003 - 2009, les **vents dominants sont de secteur Sud-Ouest (200-260°)** environ 23 % du temps.

Les **vents sont rarement forts** : les vents calmes, inférieurs à 16 km/h, soufflent plus de 52 % du temps et les vents forts (supérieurs à 29 km/h) moins de 6 % du temps.

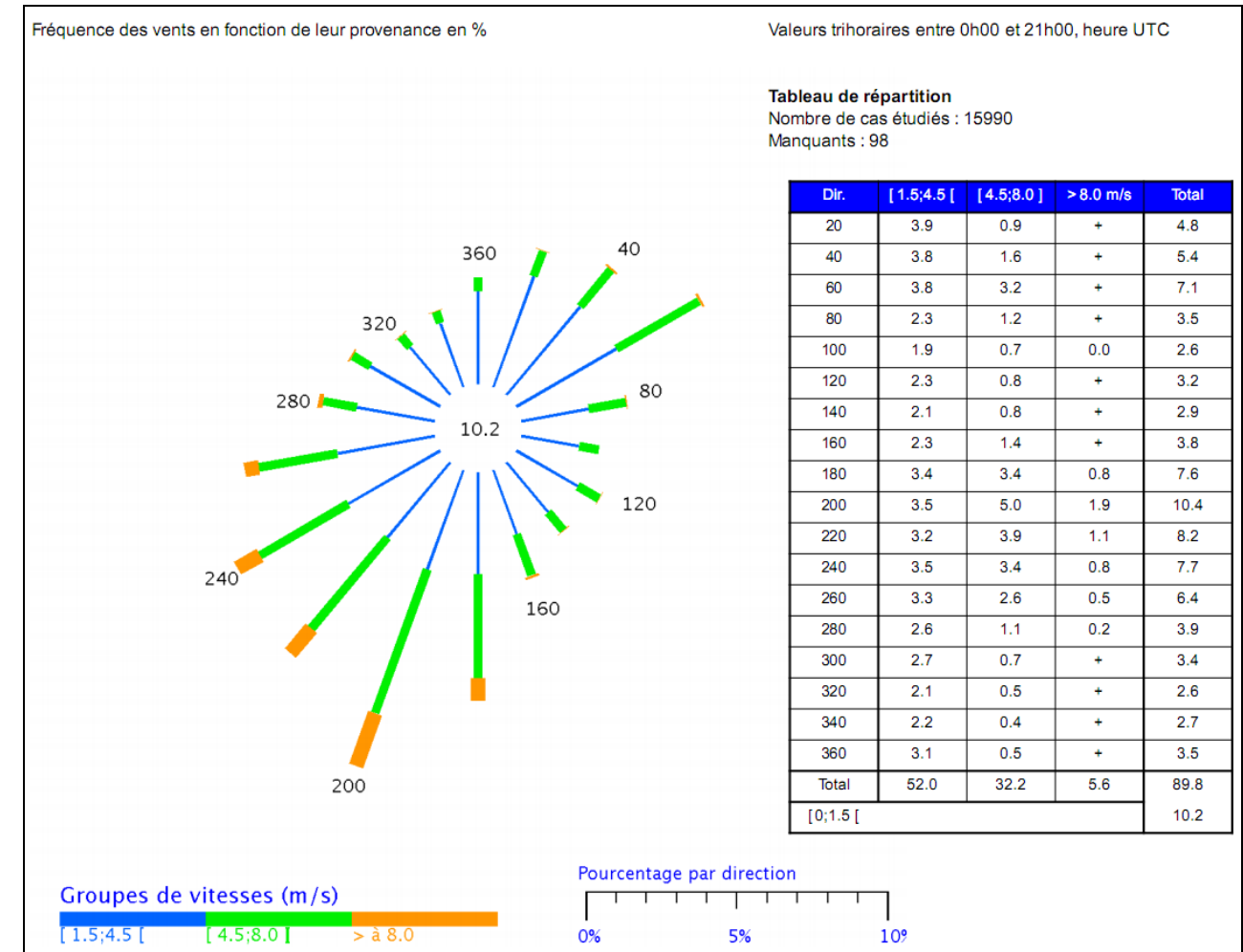


Figure 27 : Rose des vents de la station de Seingbouse sur la période 2003-2009 (source : météo France)

3.2.1.2.4 Ensoleillement

La durée moyenne d'ensoleillement en Lorraine est de l'ordre de 900 h annuelles équivalent pleine puissance, ce qui reste plus faible que les 2 200 heures présentes dans le sud-est de la France.

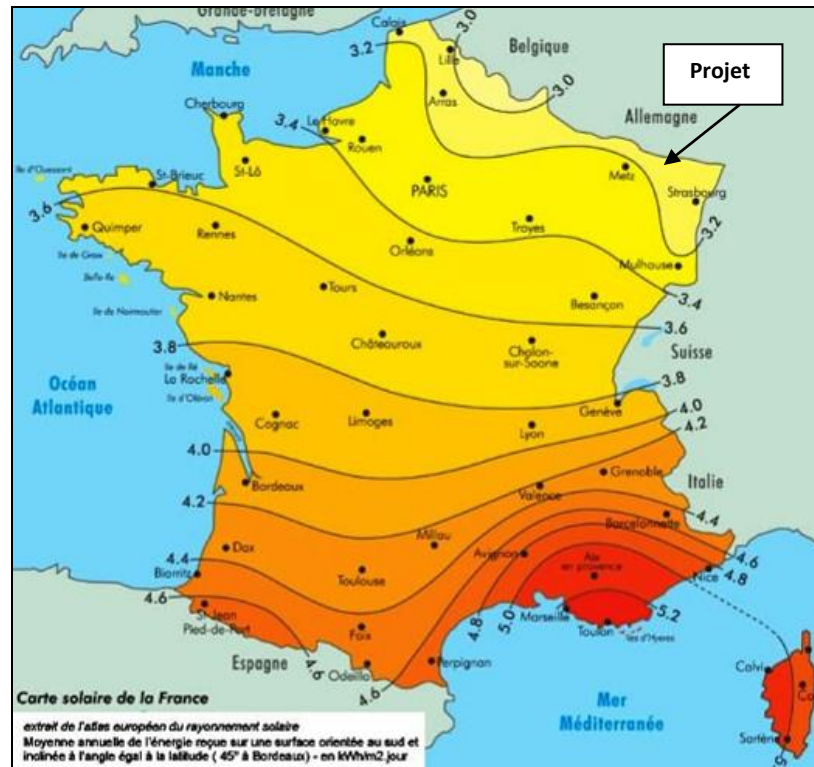


Figure 28 : Carte d'ensoleillement en France (gisement solaire en kWh/m²/jour)

Au droit du site d'étude, le rayonnement global sur le plan horizontal est de 1 072 kWh/m²/an dont 589 kWh/m²/an de rayonnement diffus. Ce rayonnement varie au cours de l'année comme l'indique le graphique suivant.

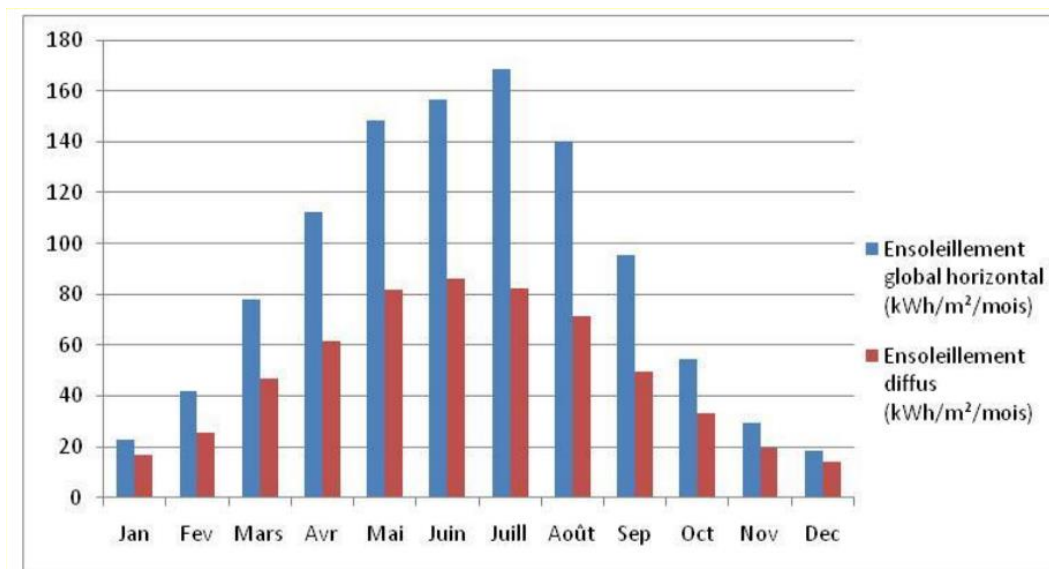


Figure 29 : Ensoleillement global et diffus sur le site

3.2.1.3. Energie

D'après le Bilan Carbone de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences établi pour l'année 2006, il ressort que le territoire représentait 375 000 tonnes équivalent (t éq) CO₂.

Les postes émetteurs de Gaz à Effet de Serre (GES) les plus importants sont le secteur résidentiel/tertiaire (169 000 t éq CO₂) et le transport routier (111 400 t éq CO₂). Le principal poste au niveau du tertiaire et du résidentiel concerne la combustion. Au niveau des transports, ce sont les véhicules particuliers qui émettent le plus de GES, suivis des poids lourds et des véhicules utilitaires légers.

Parmi les communes de territoire de l'agglomération, Sarreguemines arrive en tête des émissions (140 750 t éq CO₂). Il s'agit de la plus grande ville du territoire, qui concentre le plus grand nombre d'habitants, de nombreuses entreprises, administrations, etc. Le premier niveau des émissions de la ville reflète relativement bien les émissions sur le territoire. En effet, le poste prédominant concerne le résidentiel et le tertiaire. Le transport routier arrive en seconde position. Ensuite, contrairement aux émissions sur l'ensemble du territoire, c'est la fin de vie des déchets qui arrive en troisième position. Cela s'explique par la présence de l'ancien centre d'enfouissement technique et des sites de traitement du Sydeme sur la commune.

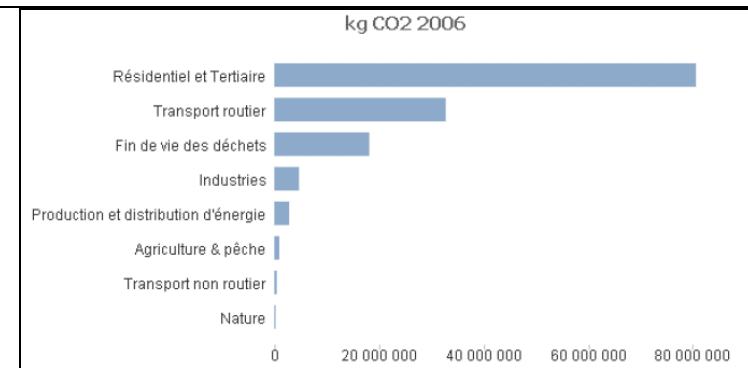
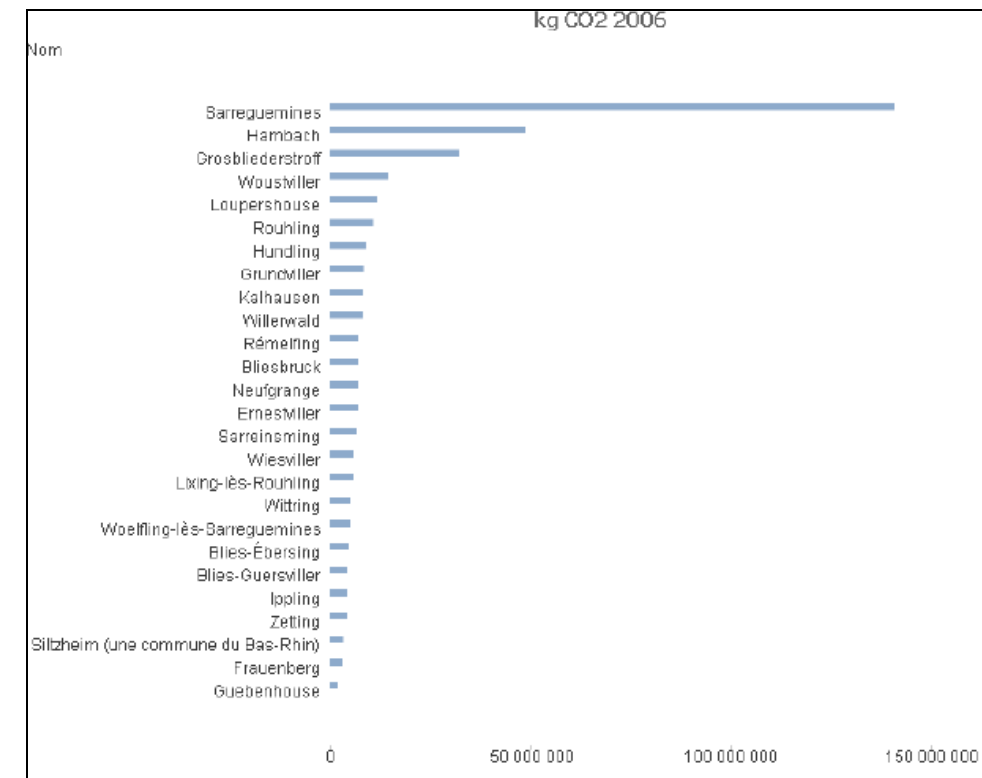


Figure 30 : Bilan carbone du territoire de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences (source : PCET, 2011 - 2014)

3.2.1.4. Qualité de l'air

La qualité de l'air sur l'ensemble de la région est surveillée par l'association Air Lorraine.

Une station de suivi de l'ozone est installée dans l'agglomération de Sarreguemines (centre). Les données de cette station pour la période 2013-2015 font état de **24 jours de dépassements de la valeur cible pour la santé humaine** (fixée à 120 µg/m³ - maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures de 120 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 25 jours, en moyenne sur 3 ans). **Concernant la protection de la végétation, l'objectif de qualité (AOT 40 µg/m³/h⁻¹) est dépassé pour l'ensemble des stations de mesures en milieu urbain.**

Le site d'étude est toutefois localisé en secteur péri-urbain, voir rural. Les stations de mesure de typologie rurale sur le territoire Air Lorraine montrent que :

- pour la pollution chronique : le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, les métaux lourds réglementaires et le benzo(a) pyrène, les **valeurs réglementaires sont respectées**. Pour ces composés, les niveaux observés en milieu rural sont très faibles car les sites sont représentatifs de la qualité de l'air de fond éloignés des sources d'émissions locales immédiates telles que les industries ou le trafic routier,
- pour la pollution aiguë : notamment les poussières fines (PM10), des **dépassements du seuil d'information et de recommandations ainsi que d'alerte sont observés en milieu rural lors des pics de pollution PM10 concernant l'ensemble de la Lorraine** (épisodes de pollution lors des mois de février et mars).

		O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂ (NO ₂ pour les seuils végétation)	SO ₂	CO	Métaux lourds				B(a)P
								As	Cd	Ni	Pb	
Pollution aiguë	Procédure information/recommandations	☹	☹	NC	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Seuil alerte	☺	☹	NC	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Pollution chronique	Respect du nombre de jours de la valeur cible	☹	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Valeur cible pour la protection de la végétation	☺	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Respect du nombre d'heures de la valeur limite	NC	NC	NC	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Respect du nombre de jours de la valeur limite	NC	☺	NC	NC	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC
	Valeur limite annuelle	NC	☺	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC	☺	NC
	Valeur cible annuelle	NC	NC	☺	NC	NC	NC	☺	☺	☺	NC	☺
	Niveaux critiques pour la protection de la végétation	NC	NC	NC	☺	☺	NC	NC	NC	NC	NC	NC
	Objectif de qualité	☹	☺	☹	☺	☺	NC	NC	NC	NC	☺	NC

☺ : si respect des seuils réglementaires ☹ : si non-respect des seuils réglementaires NC : non concerné

Figure 31 : État de la qualité de l'air mesurée en 2015 sur les stations de fond en milieu rural (source : Air Lorraine)

3.2.1.5. Odeurs

L'environnement olfactif des environs du site étudié est **caractéristique d'une zone rurale**. Le centre de tri au Sud n'est pas à l'origine d'odeurs particulières.

3.2.2. Contexte géographique et topographique

3.2.2.1. Contexte géographique

La commune de Sarreguemines se trouve en région Grand-Est (Ex-Lorraine), dans le département de la Moselle (57). Le projet de ferme photovoltaïque se situe dans la partie Est du territoire communal, près de la limite avec Blies-Ébersing. Il est limité :

- au Nord par un chemin rural et le dépôt de matériaux inertes de la ville de Sarreguemines,
- à l'Ouest, par la route d'accès, une prairie et la voie ferrée (ligne Sarreguemines-Bitche),
- au Sud, par le centre Régie Eco Tri des déchets de Moselle Est : quai de transfert, centre de tri et compostage,
- à l'Est, par le ruisseau de Waldbach, des bosquets et prairies en herbe.

Les coordonnées du site sont les suivantes :

- longitude : 07°07'27" O
- latitude : 49°06'52"N

3.2.2.2. Contexte topographique

Étant donné l'historique du site et les aménagements réalisés, les terrains retenus pour le projet présentent la forme d'un léger dôme aplati. D'après le plan topographique du CET après sa réhabilitation sur lequel vient s'installer la ferme photovoltaïque (voir Annexe 1), l'altitude est comprise entre 253 m NGF à l'Ouest et 240 m NGF en limite Est. La moitié Ouest du terrain possède une pente de +3% d'orientation Est-Ouest et la moitié Est du terrain possède une pente de même axe.

La limite Est du dôme de déchet se termine par un dévers pouvant atteindre 8 m de haut. Les dénivelés sont moins importants au niveau des limites Nord et Sud.

Le site d'étude s'inscrit toutefois relativement bien dans la vallée creusée par le ruisseau de Waldbach.

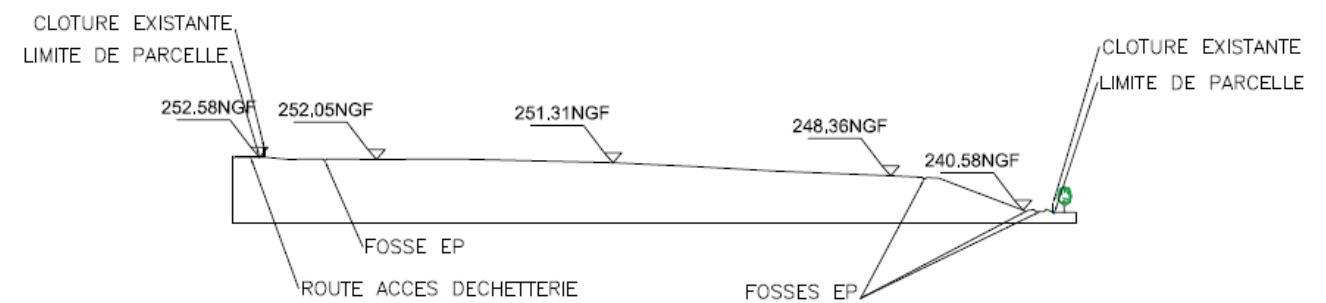


Figure 32 : Profil nord-sud du site du projet



Figure 33 : Prise de vue du dénivelé en limite Nord-Ouest du site (Décembre 2017)



Figure 34 : Prise de vue du dôme du massif de déchets (Décembre 2017)



Figure 35 : Prise de vue du dénivelé au nord-ouest du site (Décembre 2017)

3.2.3. Contexte géologique

Dans le secteur d'étude, le sous-sol est constitué par les formations du Trias moyen et inférieur qui constituent le flanc Nord du synclinal de Sarreguemines. À l'affleurement, on rencontre les couches du Muschelkalk supérieur recouvertes en grande partie par les alluvions anciennes de la Sarre. Au droit du site, ils ont été recouverts par le massif de déchet encapsulé dans une gangue d'argile.

Les assises calcaires du Muschelkalk supérieur constituent l'ossature du plateau qui se relève au Nord et à l'Est, jusqu'aux altitudes de 380 à 390 m. Ce plateau, occupé principalement par des cultures, comporte quelques forêts sur des placages de limons ou d'alluvions.

D'après la carte géologique du secteur (cf. page suivante), les terrains du site étudié sont localisés à cheval sur les formations suivantes :

- les **limons (LP)**, pour la partie Sud-Est du site d'étude : ces limons apparaissent en couverture des Calcaires à Cératites, sous forme de placages le plus souvent très argileux, très fins, de teinte jaunâtre. Il s'agit de produits de l'altération du soubassement. Par endroits, ces limons, plus ou moins argileux, paraissent associés aux alluvions.
- les **alluvions anciennes (Fy)**, pour la partie Nord-Est du site : les différentes terrasses alluviales anciennes de la Sarre ne sont pas différenciées. Ces alluvions sont largement développées dans le méandre de la Sarre à Sarreguemines, en rive droite de la Sarre, ainsi que dans la vallée de la Blies. Elles comportent les mêmes éléments que la terrasse inférieure formée à leurs dépens (sables, graviers, galets siliceux et éléments calcaires), mais sont recouvertes par des limons argilo-sableux roux, d'épaisseur variable. Épaisses de 3 à 5 mètres, elles n'ont été exploitées que très localement en carrières.
- les **couches à Cératites (t5b)**, pour la partie Ouest du site : d'une épaisseur avoisinant les 50 m, les couches à Cératites constituent la plus grande partie des affleurements du plateau lorrain. Elles comprennent environ 50 m de dalles calcaires alternant avec des marnes. Les calcaires sont gris ou crème, parfois roux et cariés, parfois bicolores : bleus et beige. Les marnes sont grises ou gris verdâtre par altération. On y trouve d'abondants fossiles.

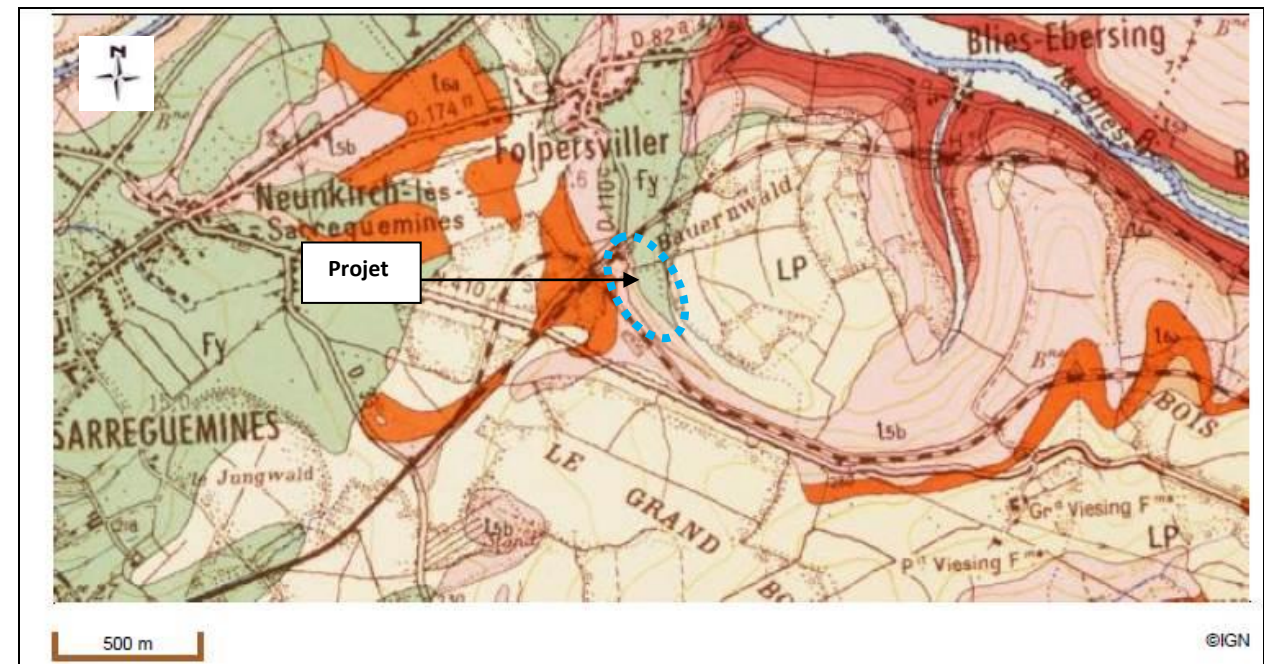


Figure 36 : Contexte géologique du site d'étude (source : Infoterre, BRGM)

3.2.4. Contexte hydrogéologique

3.2.4.1. Nappes et eaux souterraines

À l'exception des ressources profondes, importantes et d'excellente qualité du Grès vosgien (réservoir d'eau potable stratégique de Lorraine), le secteur de Sarreguemines ne comporte pratiquement pas d'autres horizons aquifères utilisables pour l'alimentation en eau potable ; soit que le débit demeure insuffisant (alluvions) ou la qualité chimique est médiocre sinon mauvaise.

Dans les couches à Cératites, au niveau du Calcaire à Térébratules, lorsque le bassin d'alimentation est convenablement disposé, ce qui est le cas dans la région comprise entre Farébersviller et Sarreguemines, ce niveau aquifère peut donner naissance à des **sources dont le débit est très variable et les eaux, sujettes à résurgences, d'une qualité variable.**

3.2.4.2. Objectifs du SDAGE et des SAGE

La gestion des eaux du territoire s'établit au travers du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse en vigueur, approuvé pour la période 2016 – 2021. Concernant le domaine « ressources », ce dernier vise l'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraine.

Les objectifs de bon état fixés pour les eaux souterraines potentiellement présentes dans le secteur d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Masse d'eau	Code masse d'eau	Typologie de masse d'eau	Objectifs d'état
Calcaire de Muschelkalk	CG006	Nappe libre, karstique, à dominante sédimentaire	Bon état quantitatif 2015 Bon état chimique 2027
Grès Vosgien	CG005	Nappe captive, à dominante sédimentaire	Bon état quantitatif 2021 Bon état chimique 2015

nd : non déterminé

Tableau 3 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines du secteur d'étude (source : SDAGE Rhin Meuse, SIERM)

À noter que la commune de Sarreguemines n'est aujourd'hui pas concernée par le périmètre d'un Schéma de Gestion des Eaux (SAGE) particulier (recherche Gest'Eau au 05/12/2017).

3.2.4.3. Qualité des nappes

La qualité des eaux souterraines du secteur d'étude peut être approchée par les données du SIERM (portail des données sur l'eau du bassin Rhin-Meuse) à Sarreguemines pour 2014.

Pour les calcaires du Muschelkalk comme pour les grès du Trias Inférieur (ouvrages de suivi respectifs : 01663X0071 et 01663X0016) :

- les teneurs en nitrates/pesticides, cadmium, ammonium, trichloroéthylène et tétrachloroéthylène restent inférieures aux limites de quantification,
- les concentrations en arsenic, sulfates et chlorures restent en dessous des valeurs seuils.

3.2.4.4. Usages

D'après les données de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Lorraine, le site d'étude est en bordure de périmètres de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP).

Les captages d'eaux souterraine concernés sont les suivants :

- Les forages du Syndicat des Eaux de la Blies situés sur le territoire de la commune de Sarreguemines : référencés 166.4.1 et 166.4.100. La partie Nord du site d'étude est comprise dans le périmètre de protection éloignée de ces deux forages.
- Les forages de la Ville de Sarreguemines : le site d'étude se trouve en limite Nord du périmètre de protection éloignée commun à tous les forages de la Ville.

Les arrêtés de Déclaration d'Utilité Publique de ces forages sont fournis en Annexe 4.

D'après l'ARS et les arrêtés suscités, aucune prescription ne s'applique au site d'étude du fait de sa localisation en limite du périmètre de protection éloignée des forages du Syndicat des Eaux de la Blies.

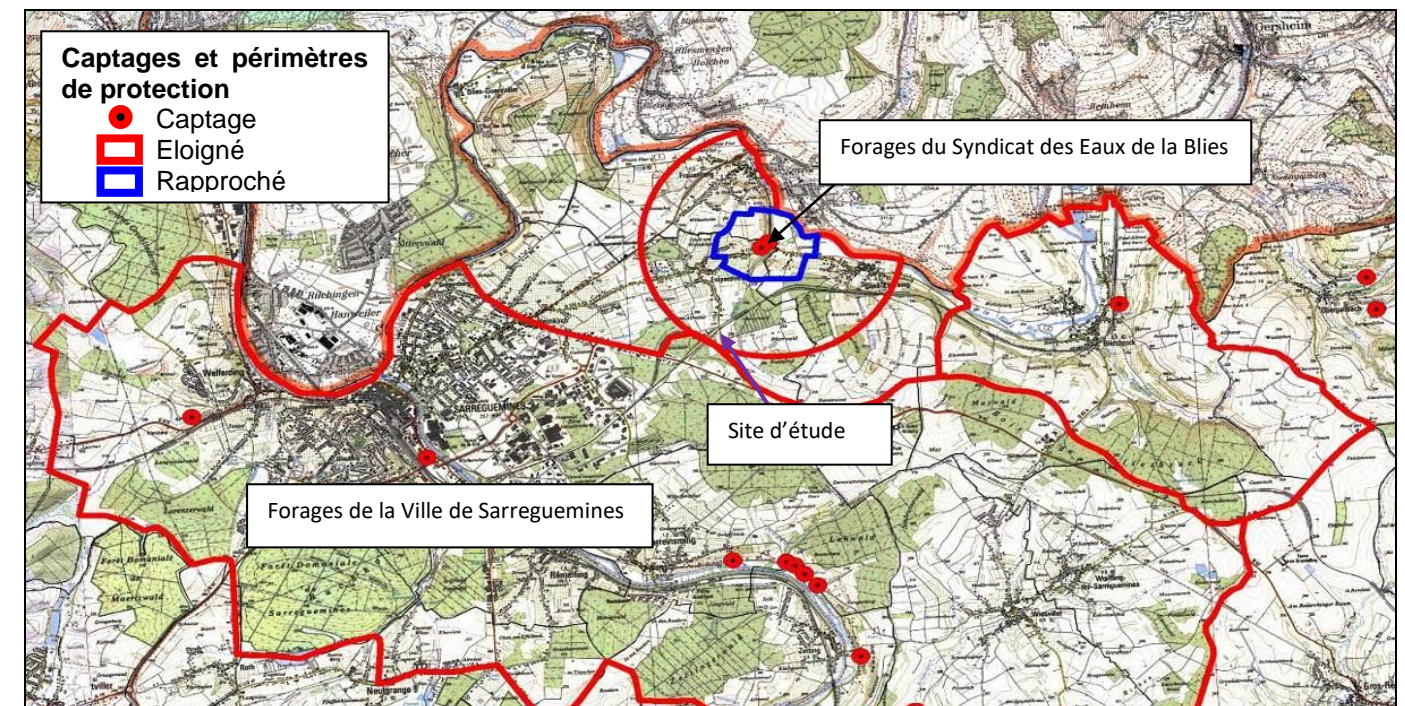


Figure 37 : Carte des périmètres de protection des captages AEP (source : ARS)

Un certain nombre d'autres points d'eau sont identifiés dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM à proximité Nord et Est du site étudié. Il s'agit principalement de sources dans la vallée du Waldbach. Certaines sont indiquées comme utilisées pour le cheptel.

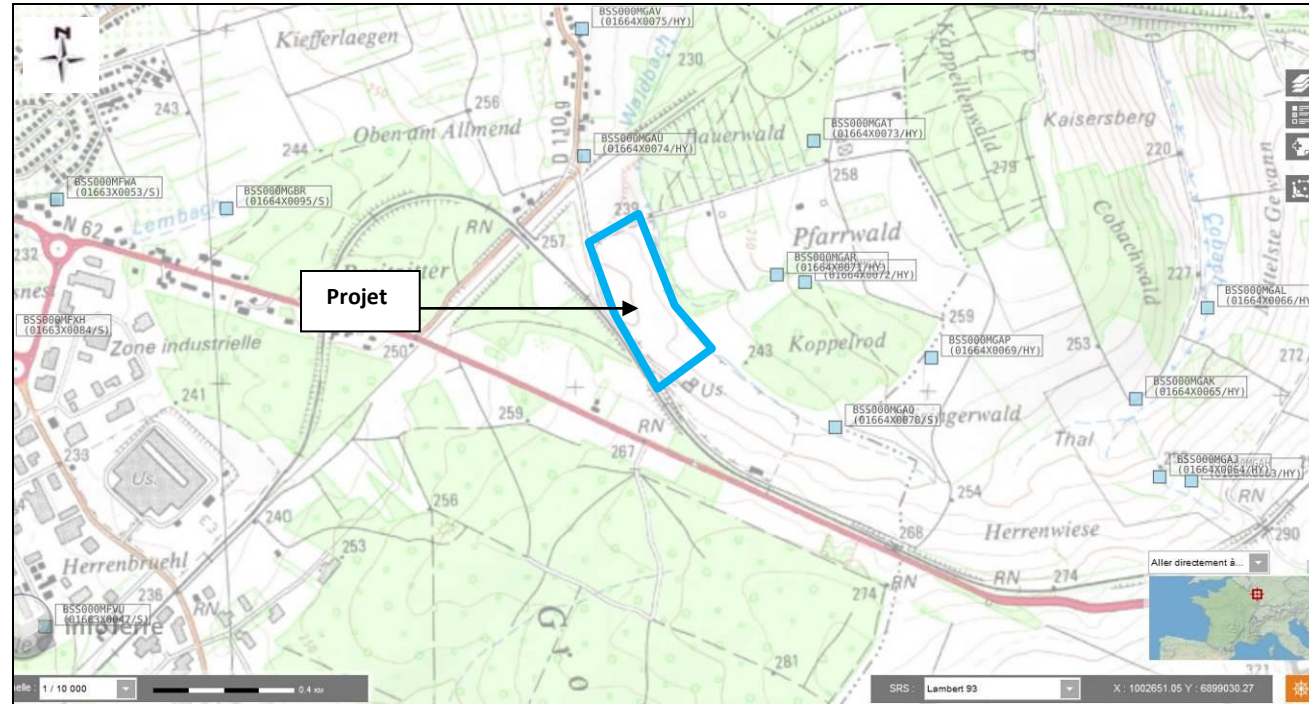


Figure 38 : Localisation des points d'eau recensés dans la BSS du BRGM (source : Infoterre)

Número	Localisation	Nature	Distance au site (m)	Orientation par rapport au site
01664X0069/HY	Blies Ebersing - Koppelrod	Source (cheptel)	600	Est
01664X0070/S	Sarreguemines - Koppod Sud	Source	500	Sud-Est
01664X0071/HY	Sarreguemines - Foldersviller	Source	300	Est
01664X0072/HY	Sarreguemines - Foldersviller	Source	300	Est
01664X0073/HY	Sarreguemines - Foldersviller	Source	500	Nord-Est
01664X0074/HY	Sarreguemines - Foldersviller	Source	200	Nord
01664X0075/HY	Sarreguemines - Foldersviller	Source (cheptel)	600	Nord

nd : non déterminé

Tableau 4 : Points d'eau recensés dans la BSS du BRGM (source : Infoterre)

3.2.5. Contexte hydrologique

3.2.5.1. Bassins versants et cours d'eau

Le secteur d'étude est situé dans le **bassin hydrographique de la Sarre** (affluent de la Moselle), sur le bassin Rhin-Meuse.

Le cours d'eau d'importance le plus proche du site étudié est la **Blies** (frontière avec l'Allemagne), qui s'écoule dans le secteur d'étude du Sud-Est vers le Nord-Ouest, à 1,7 km environ au Nord. La Blies rejoint ensuite la Sarre (en s'écoulant vers le Sud/Sud-Ouest) au niveau du centre-ville de Sarreguemines. La Sarre traverse la commune de Sarreguemines à un peu plus de 3 km des limites du site d'étude.

Plus localement, le **ruisseau de Waldbach** borde la partie Est du site étudié. Ce dernier se jette dans la Blies au Nord du site étudié.

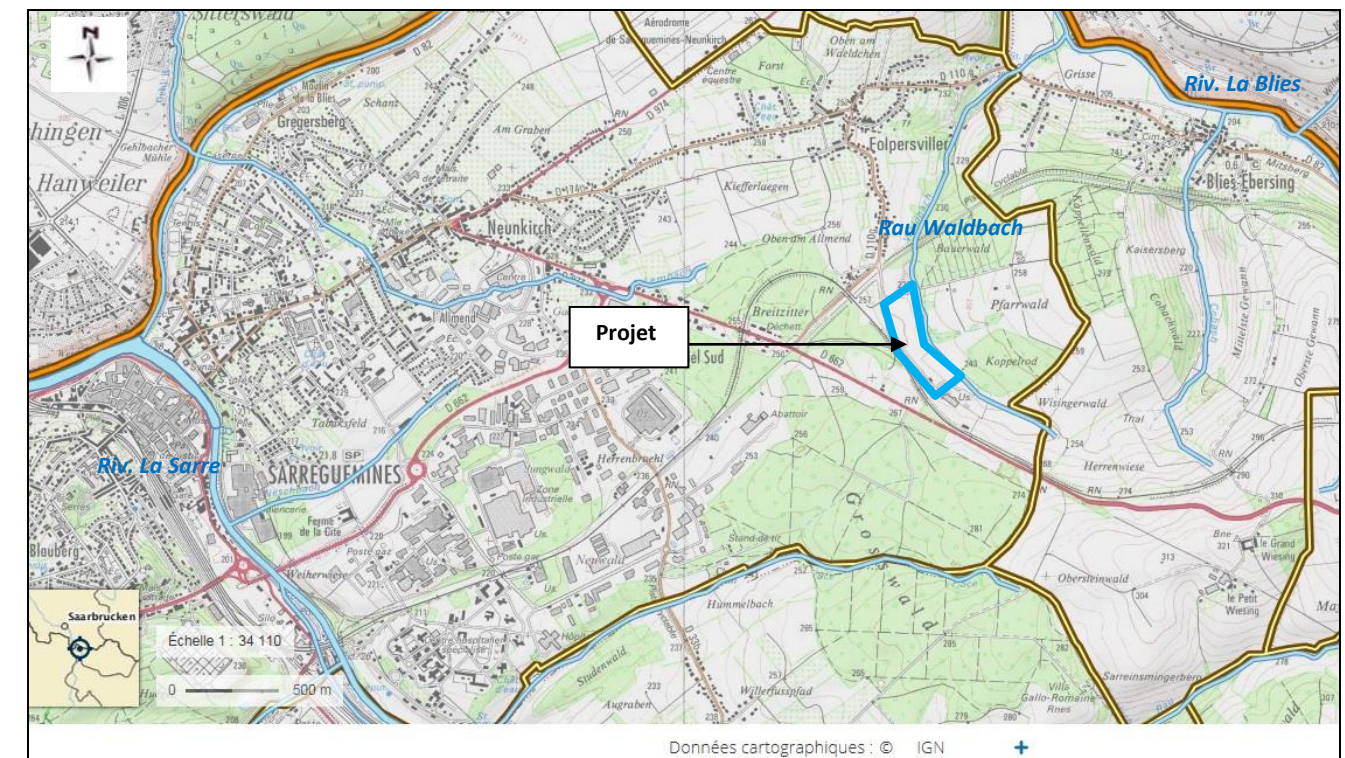


Figure 39 : Carte de localisation des cours d'eau (source : Géoportail)

3.2.5.2. Objectifs du SDAGE et des SAGE

La gestion des eaux du territoire s'établit au travers du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse en vigueur, approuvé pour la période 2016 – 2021. Concernant les « milieux aquatiques », ce dernier vise les objectifs environnementaux suivants :

- Contribuer à la non-dégradation des masses d'eau de surface,
- Améliorer l'état écologique des masses d'eau de surface,
- Améliorer l'état chimique des eaux par leur fonction d'autoépuration,
- Mettre en œuvre les objectifs relatifs aux zones protégées, en particulier type Natura 2000.

Les objectifs de bon état fixés pour la Sarre et la Blies sont présentés dans le tableau suivant.

Masse d'eau	Code masse d'eau	Typologie de cours d'eau	Objectifs d'état
La Sarre (rivière)	FRCR413 – SARRE 3	G10/4, Grands cours d'eau sur côtes calcaires de l'Est, exogènes de l'HER 4 (Vosges)	Bon état écologique 2027 Bon état chimique 2027
La Sarre (rivière)	FRCR414 – SARRE 4		Bon état écologique 2027 Bon état chimique 2027
La Blies (rivière)	FRCR444	G10/4, Grands cours d'eau sur côtes calcaires de l'Est, exogènes de l'HER 4 (Vosges)	Bon état écologique 2027 Bon état chimique 2027

nd : non déterminé

Tableau 5 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles du secteur d'étude (source : SDAGE Rhin Meuse, SIERM)

À noter que la commune de Sarreguemines n'est aujourd'hui pas concernée par le périmètre d'un Schéma de Gestion des Eaux, SAGE selon les informations disponibles sur le site web Gest'Eau au 05/12/2017.

3.2.5.3. Qualité des cours d'eau

La qualité des cours d'eau du secteur d'étude peut être approchée par les données du SIERM (portail des données sur l'eau du bassin Rhin-Meuse) sur la période 2014 -2016.

La Blies à Blies-Guersviller présentait ainsi récemment un état chimique « mauvais », en raison notamment de teneurs importantes en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). L'état écologique est qualifié de « médiocre », lié à la biologie (diatomées, macrophytes), aux nutriments tels que le phosphore et les phosphates et aux polluants spécifiques (arsenic, cuivre).

La Sarre à Sarreinsming (à environ 3 km au Sud du site étudié) a présenté sur la période 2014 - 2016 :

- un état écologique « médiocre », lié à un indice diatomées moyen, à la présence de phosphore/phosphates et de quelques polluants spécifiques (arsenic, cuivre notamment),
- un état chimique « mauvais » de par la présence d'Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP).

Ces résultats traduisent les pressions agricoles et industrielles qui s'exercent sur ces cours d'eau.

Aucune information concernant le ruisseau de Waldbach n'a été identifiée sur le portail du SIERM.

Masse d'eau	Station de suivi	État chimique 2014- 2016	État écologique 2014- 2016
La Blies (rivière)	Blies-Guersviller (02099800)	Mauvais	Médiocre
La Sarre (rivière)	Sarreinsming (02099500)	Mauvais	Médiocre

nd : non déterminé

Tableau 6 : États chimique et écologique de la Sarre et de la Blies sur 2014-2016 (source : SIERM)

3.2.5.4. Débits

La Sarre est une rivière assez irrégulière, avec des fluctuations de débit importantes sur l'année. La partie amont de son bassin bénéficie des précipitations consistantes de la région des Vosges. Les données de la banque HYDRO permettent de préciser un débit moyen interannuel (ou module) à Sarreinsming autour de 18 m³/s.

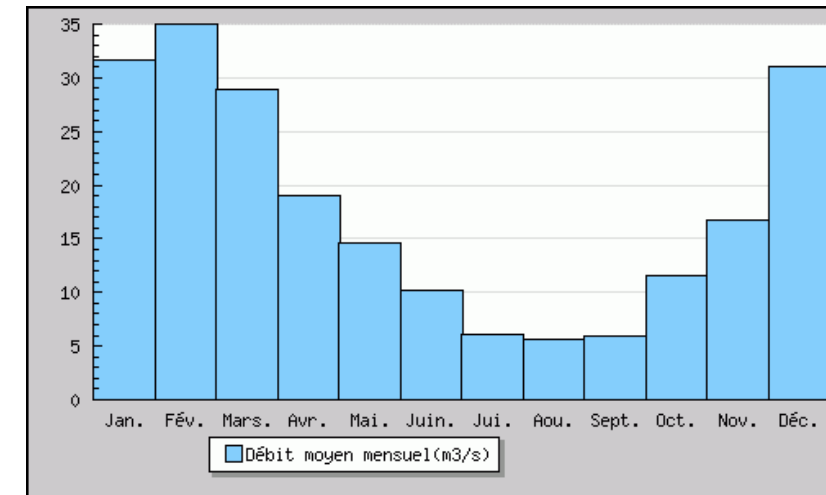


Figure 40 : Débit moyen interannuel (en m³/s) de la Sarre mesuré à la station de Sarreinsming sur la période 1964 – 2017 (source : Banque Hydro)

La rivière de la Blies présente un débit moyen similaire à celui de la Sarre. La Blies est de loin l'affluent le plus important de la Sarre. Son débit moyen interannuel est observé à Bliesbruck, à une quinzaine de kilomètres en amont de Sarreguemines, autour de 18,1 m³/s.

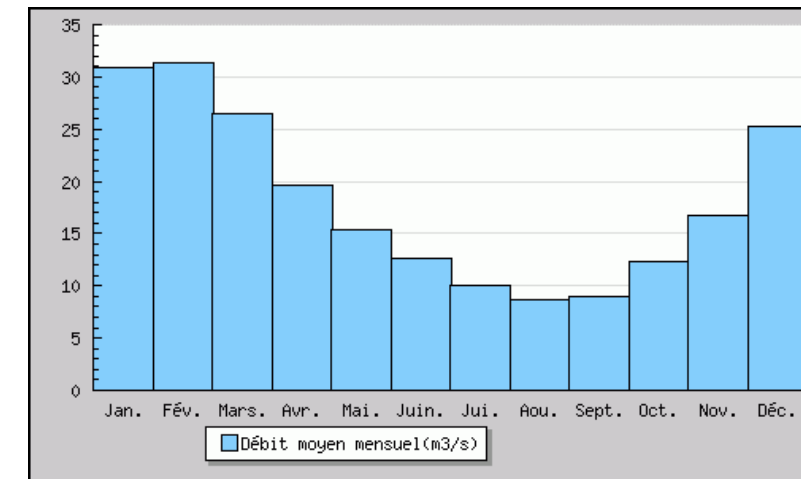


Figure 41 : Débit moyen interannuel (en m³/s) de la Blies mesuré à la station de Sarreinsming sur la période 1964 – 2017 (source : Banque Hydro)

3.2.5.5. Usages

La Blies et la Sarre sont classées en 2^{ème} catégorie piscicole.

Aucun captage d'eau superficielle en vue d'une adduction en eau potable n'est recensé sur ces cours d'eau dans le secteur d'étude (source : ARS).

3.3. Milieu humain

3.3.1. Contexte socio-économique

3.3.1.1. Données démographiques

Les données démographiques ont été collectées pour Sarreguemines, commune d'implantation du projet, ainsi que pour Blies-Ébersing, commune limitrophe de Sarreguemines et proche du projet.

Commune	Population légale en 2014	Évolution annuelle de la population entre 2009 et 2014	Densité de la population (nombre d'hab./km ²)
Sarreguemines	21 457	- 0,5 %	723,2
Blies-Ébersing	642	+ 1,8 %	122,5

Tableau 7 : Populations des communes du secteur d'étude (source : INSEE)

Depuis 1968, la population de Sarreguemines connaît une lente diminution, tout en restant globalement dans les mêmes ordres de grandeur.

3.3.1.2. Voisinage sensible

Le projet de ferme photovoltaïque est implanté en dehors de l'agglomération de Sarreguemines, à plus de 2 km du centre-ville. **Peu d'habitations sont présentes autour du site étudié. L'habitation la plus proche est localisée à l'entrée du hameau de Foldersviller, à environ 200 m au Nord du site d'étude, le long de la RD110g.**

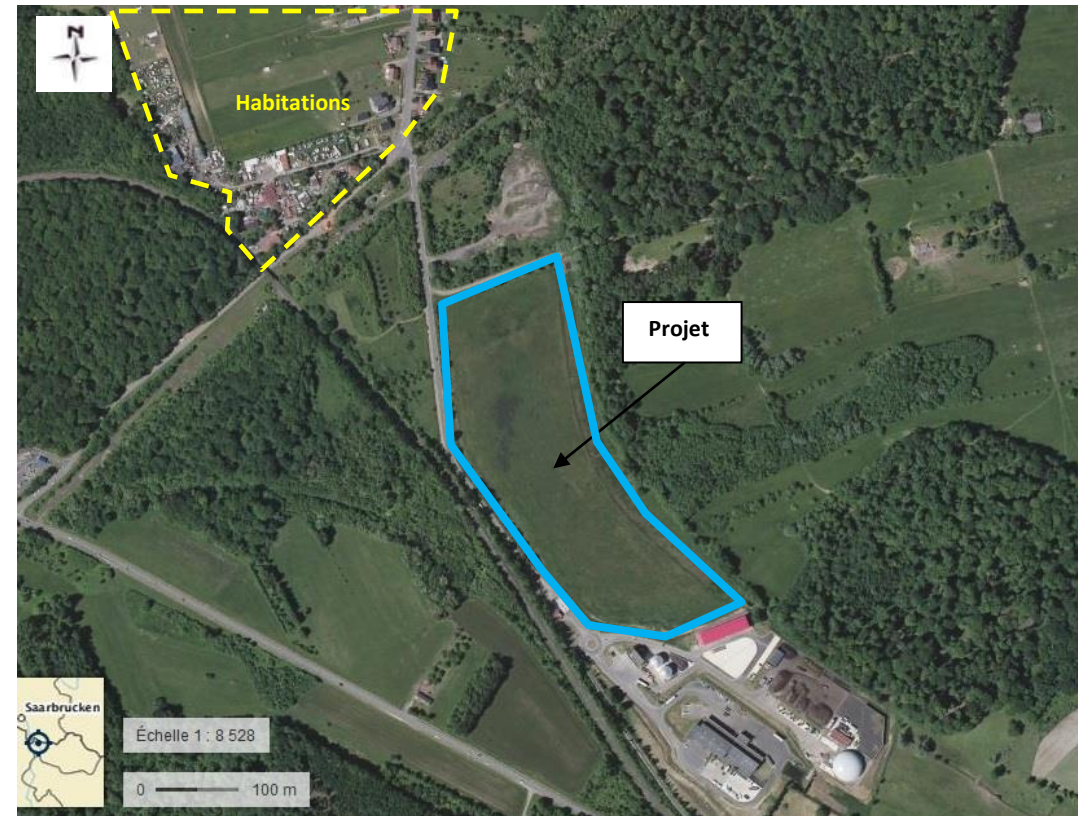


Figure 42 : Photographie aérienne des habitations proches du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)

D'après le zonage d'urbanisme de la commune, les terrains qui entourent le projet sont classés pour la plupart en zone naturelle ou agricole (secteurs « N » ou « A »). La zone à urbaniser la plus proche (secteur « AU ») est à hauteur de la 1^{ère} habitation au Nord.

Le voisinage humain sensible a été recherché sur l'aire immédiate (1 km). Il ressort de ces recherches, **qu'aucun établissement scolaire** (écoles, collèges, lycées, enseignement supérieur) **ou de santé** (hôpitaux, maisons de retraite) **n'est présent à proximité du site**. Ces derniers sont répartis dans les bourgs de Blies-Ébersing, Foldersviller et Sarreguemines.

Les **structures associées au sport et aux loisirs**, par ce qu'elles peuvent accueillir du public sensible ou du public pendant une période significative ont également été recherchées. Il ressort **qu'aucun de ces établissements** (musées, stades, piscines, patinoires, complexes sportifs et terrains de sport) **n'est présent à proximité du site**.

3.3.1.3. Activités économiques

Selon les données INSEE disponibles en 2017, la population active de Sarreguemines représente un peu plus de 67,9% de la population ; pour un taux de chômage à 20,5 %. Ils se répartissent selon les catégories socioprofessionnelles détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle

Catégorie socioprofessionnelle	% d'emplois en 2014
Agriculteurs exploitants	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	3,4
Cadres et professions intellectuelles supérieures	11,3
Professions intermédiaires	26,9
Employés	31,8

Les 2321 établissements de la commune identifiés au 31 décembre 2015, appartiennent principalement au secteur tertiaire (70%). Le secteur industriel représente environ 6%.

La création, l'extension et la gestion des zones d'activités de l'agglomération de Sarreguemines font partie de la compétence « développement économique » de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences. Neuf zones industrielles et commerciales peuvent ainsi accueillir les entreprises du territoire. La plus proche (à environ 1 km au Sud-Ouest du site étudié) correspond au Parc Industriel Sud de Sarreguemines, qui regroupe 110 entreprises sur environ 300 hectares. À noter qu'un certain nombre d'entreprises sont également établies le long de la RD662.

D'après les données de l'AGRESTE, la superficie agricole utilisée sur la commune de Sarreguemines était de 246 ha en 2010. Le nombre d'exploitations agricoles a fortement diminué ces 20 dernières années passant de 59 en 1988 à 10 en 2010. L'orientation technico-économique de la commune est la polyculture et le polyélevage.

Selon l'INAO, deux produits classés IGP (Indication Géographique Protégée) sont identifiés sur Sarreguemines :

- Bergamote de Nancy (confiserie),
- Mirabelles de Lorraine.

Six hôtels sont répertoriés à Sarreguemines au 1^{er} janvier 2017. Ils totalisent 148 chambres.

3.3.2. Infrastructures et conditions de circulation

3.3.2.1. Réseau routier

Les axes routiers présents à proximité du projet sont les suivants :

- la **RD 662** (ex route nationale RN 62) reliant Sarreguemines à Haguenau à l'Est,
- la **RD 110g** assurant la liaison RD 662 – hameau de Folpersviller au Nord-Ouest.

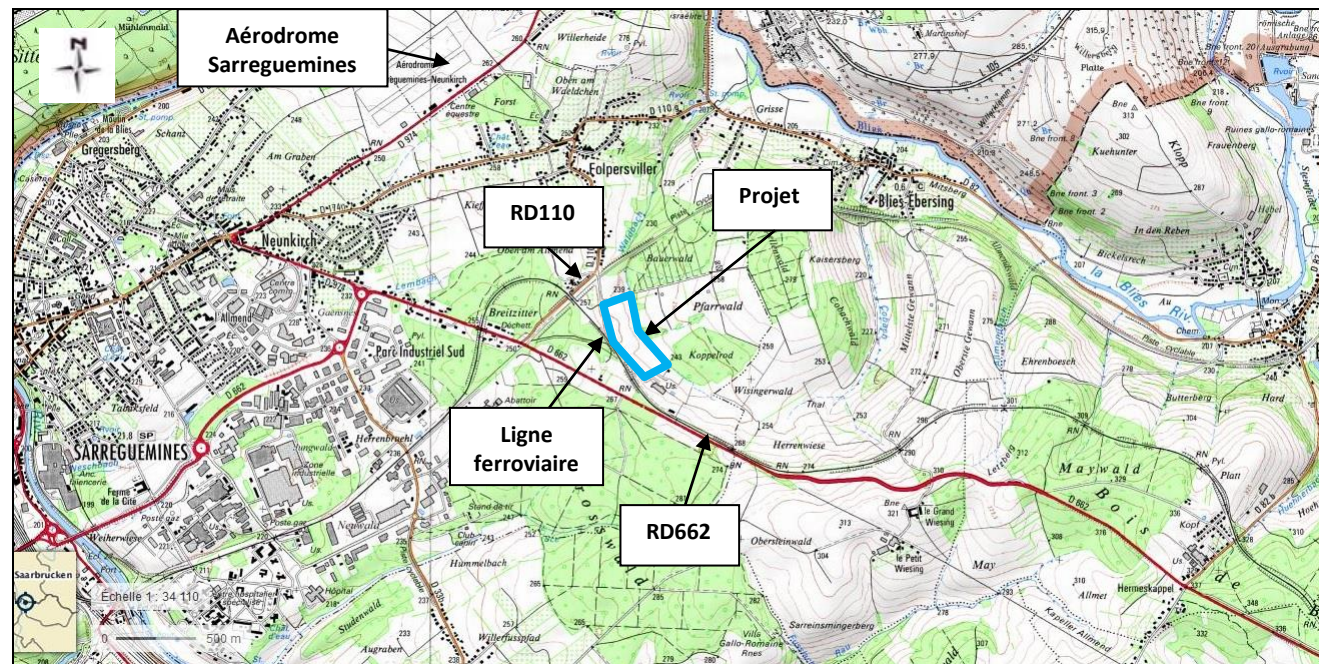


Figure 43 : Réseau routier proche du site (source : Géoportail)

Le tableau suivant présente, les Trafics Moyens Journaliers au plus proche du site d'étude (source : Conseil Général de Moselle).

Voie	Localisation du point de mesure	TMJ	% PL	Année du comptage
RD110g	Entrée Folpersviller	1 319	6,07%	2014
RD662	Entrée Hermeskappel	14 019	5,71%	2016
	Parc industriel Sud	12 791	7,11%	2016

Tableau 9 : TMJ sur les axes routiers proches (source : Conseil Général de Moselle)

3.3.2.2. Réseau ferroviaire

La ligne voyageurs et fret « Sarreguemines-Bitche » passe en bordure du projet, de l'autre côté de la route d'accès à la zone d'étude par rapport au site d'implantation de la ferme photovoltaïque. Elle n'est cependant pas visible depuis le site puisqu'elle est masquée par des arbres.

3.3.2.3. Réseau fluvial

Aucune voie navigable ne passe à proximité immédiate du site d'étude. À noter que la rivière la Sarre traversant Sarreguemines du Sud au Nord est concernée par le transport fluvial.

3.3.2.4. Transport aérien civil et militaire

Sarreguemines dispose d'un aérodrome sur son territoire : l'aérodrome de Sarreguemines-Neunkirch, localisé à un peu moins de 2 km au Nord-Ouest du site d'étude.

L'aéroport le plus proche est celui de Metz.

3.3.3. Réseaux et servitudes

Le terrain projeté pour l'implantation de la ferme photovoltaïque est localisé au voisinage du centre Eco-Tri des déchets de Sarreguemines. Il est desservi par plusieurs réseaux, le long de la voirie d'accès au site :

- réseaux « eau »,
- réseaux « Télécom », en aérien,
- éclairage public.

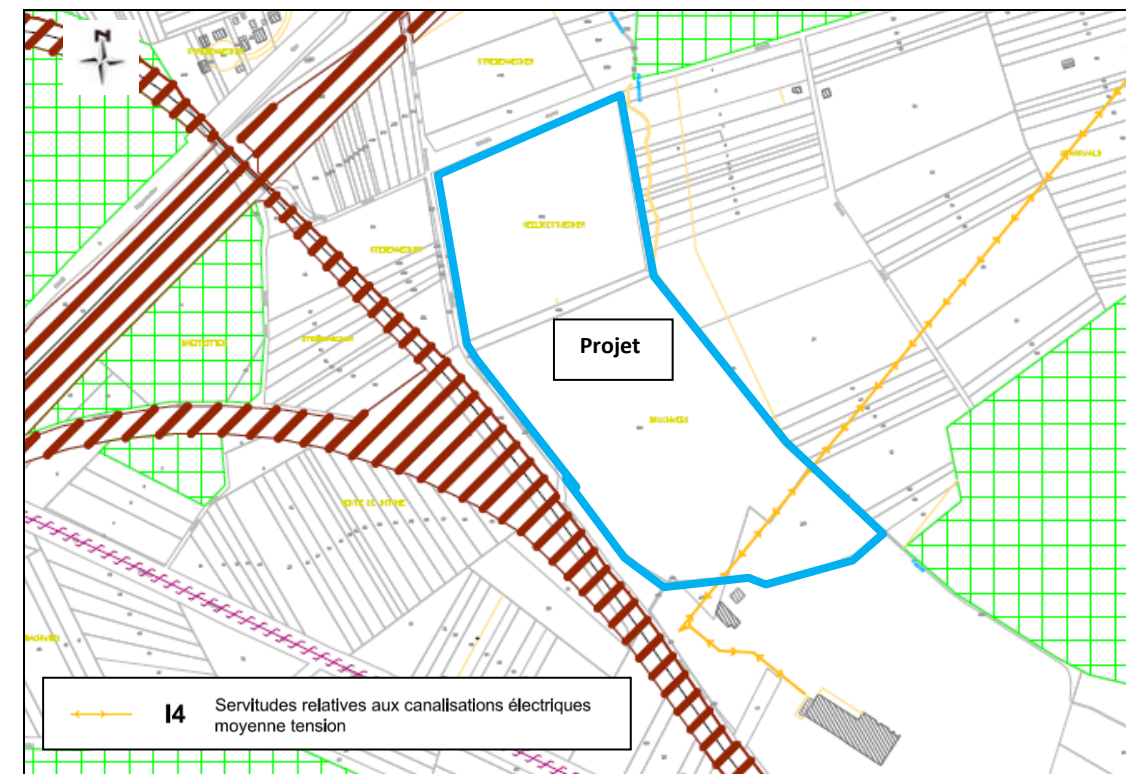


Figure 44 : Extrait du plan des servitudes du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)

Le réseau « Télécom » est enterré à l'entrée du centre Eco-Tri.

D'après les documents d'urbanisme de Sarreguemines, les parcelles n°150 et 169 retenues pour le projet sont grevées de la servitude « I4 » relative aux canalisations électriques moyenne tension. Des précautions devront être prises pour que le projet n'endommage pas le réseau.

3.3.4. Environnement sonore

La future ferme photovoltaïque s'inscrit dans un **environnement relativement rural**, non loin de zones plus urbanisées : hameau de Folpersviller, centre-ville de Sarreguemines.

Les **sources génératrices d'émissions sonores** dans l'environnement du site sont :

- les activités liées au centre Eco-Tri voisin (circulation de poids lourds transitant les déchets, engins et équipements de manutention sur le site),
- le trafic sur les routes voisines et en particulier la RD 662, qui constitue une voie de circulation majeure,
- le passage des trains sur la voie ferrée voisine (y compris des trains de fret),
- le refuge de la SPA avec ses chiens au Sud du site.

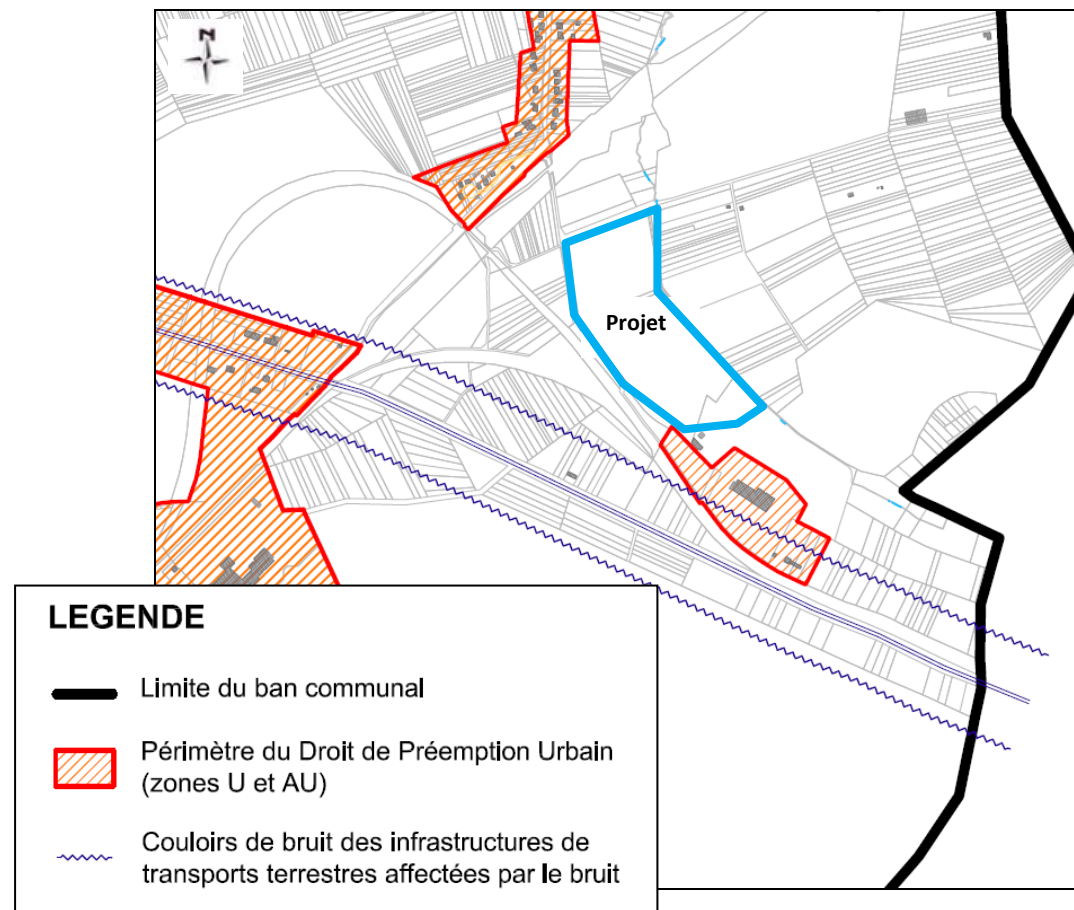


Figure 45 : Extrait du plan des zones de bruit du PLU (source fond : Mairie de Sarreguemines)

En l'état actuel d'occupation du site, le contexte sonore du projet est donc relativement modéré.

Dans le secteur du projet, le site d'habitat le plus proche est constitué de la maison localisée à l'entrée du hameau de Folpersviller, à environ 200 m au Nord du site d'étude. Cette habitation est déjà soumise au bruit de la circulation sur la RD 110g.

Le plan d'exposition au bruit annexé au PLU de Sarreguemines, permet de préciser le couloir de bruit associé à la RD 662.

3.3.5. Émissions lumineuses nocturnes

L'éclairage extérieur des voiries, les sources mobiles tels que les phares des voitures, les enseignes lumineuses, sont les principales sources d'émission de lumières artificielles.

Le contexte lumineux nocturne du site étudié est caractéristique d'une zone rurale, donc relativement peu éclairé. La RD 662 n'est pas équipée de lampadaires, de même que la RD 110g, excepté à hauteur du carrefour à 200 m au Nord du site étudié. Seul le centre de tri est équipé de projecteurs nocturnes.

3.4. Risques majeurs

D'après la base Géorisques, les risques majeurs recensés sur la commune de Sarreguemines sont :

- L'inondation par débordement de cours d'eau,
- Les séismes,
- Le transport de marchandises dangereuses.

3.4.1. Risque inondation

La commune de Sarreguemines est concernée par les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Vallée de la Blies (approuvé le 8 juin 2005) et de la Sarre (approuvé le 20 mars 2000). Ces plans sont annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU) et définissent des mesures réglementaires à savoir :

- l'interdiction de construire dans les zones à risque fort,
- la possibilité de construire ou d'aménager, assortie de prescriptions techniques selon le risque estimé dans les zones à risque modéré.

Au regard des cartographies des deux PPRI annexées au PLU de la commune de Sarreguemines, **les terrains retenus pour le projet de ferme photovoltaïque ne sont pas compris dans une zone à risque d'inondation.**

Concernant l'aléa de remontée de nappes, le secteur d'étude présente une « sensibilité très faible ».

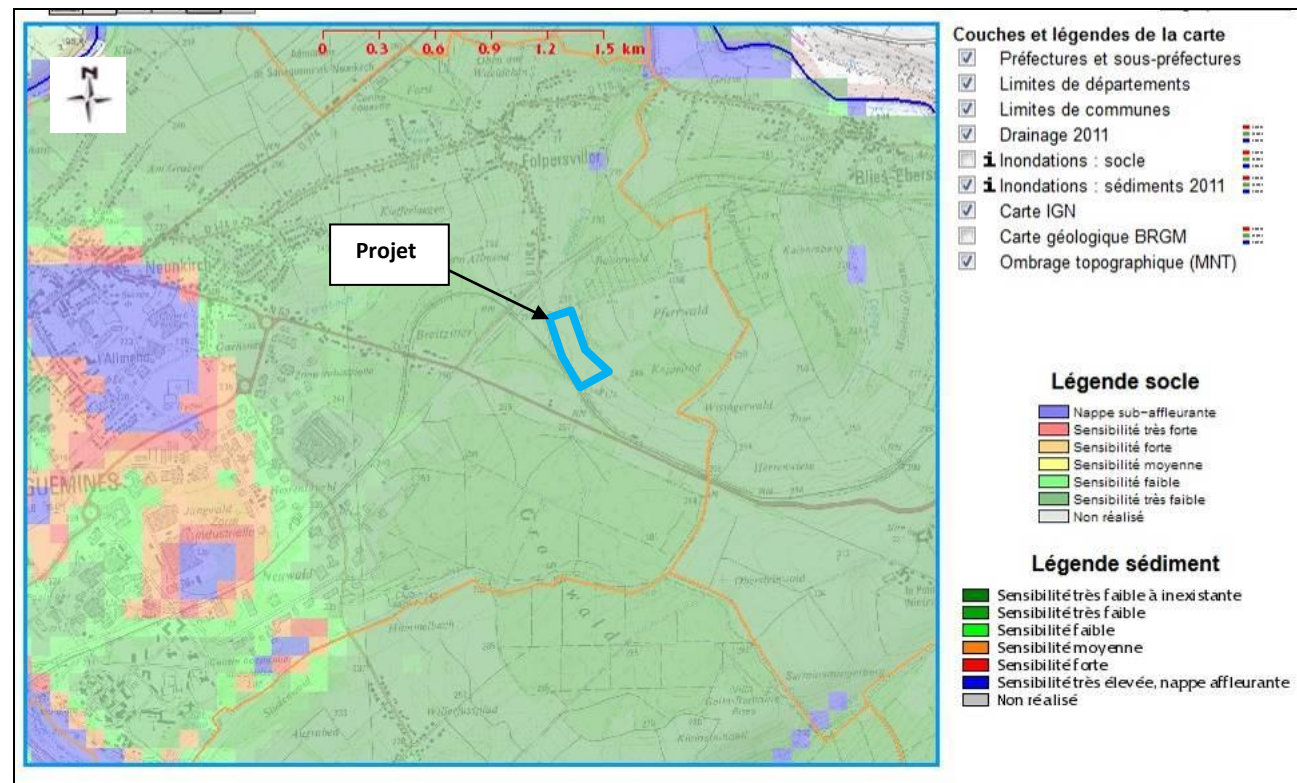


Figure 46 : Risques de remontées de nappes sur le secteur d'étude (source : Ministère Environnement, BRGM)

3.4.2. Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

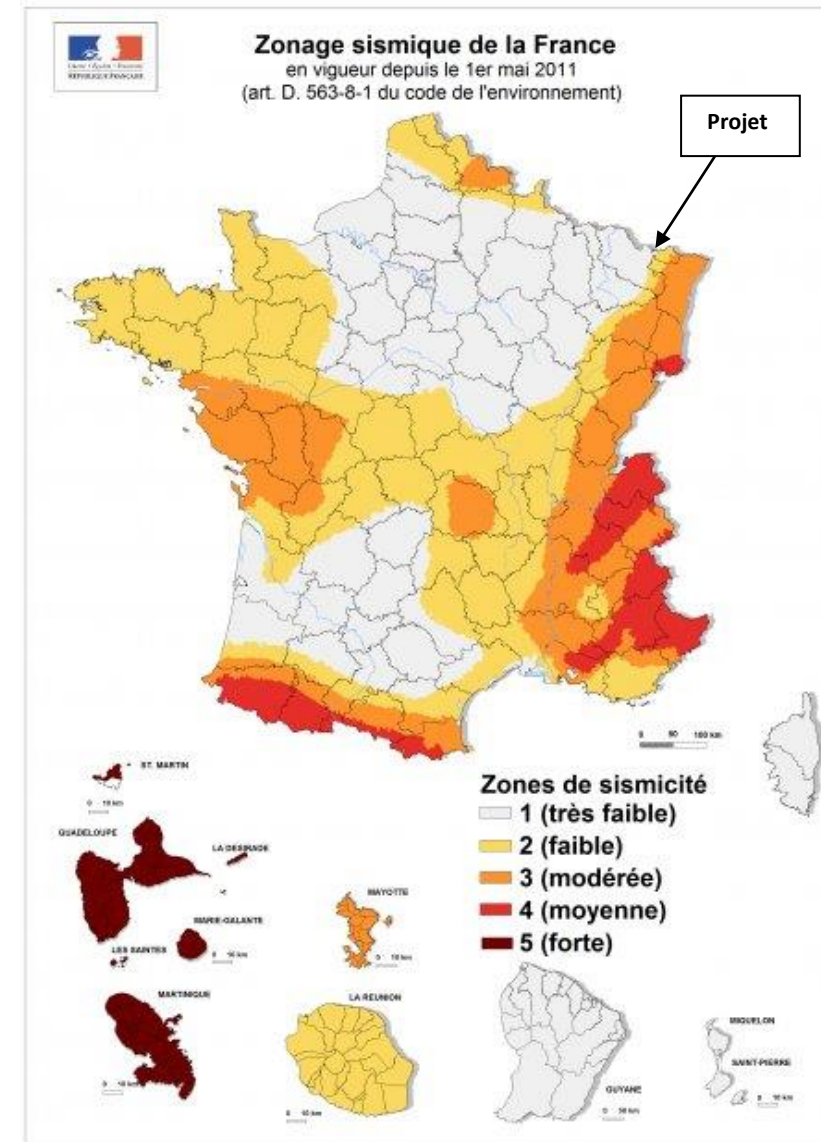


Figure 47 : Zonage sismique de la France (source : planséisme.fr)

La commune de Sarreguemines est localisée en zone de sismicité « 1 » (très faible).

3.4.3. Risque transport de matières dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Explosives, inflammables, toxiques, radioactives ou corrosives, ces substances peuvent engendrer divers dangers : l'explosion, l'incendie, la pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air (par dispersion d'un nuage toxique). Des risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact sont possibles. Ces manifestations peuvent être associées.

Le territoire de la commune de Sarreguemines est traversé par un flux de transports de matières dangereuses. Les axes supportant **les plus grands flux de transport de matières dangereuses sont la ligne SNCF, la RN 61 et la RD 662 (ex RN62).**

En particulier :

- la ligne SNCF borde le chemin d'accès en limite Ouest de site,
- la RD 662 est à un peu plus de 200 m au Sud.

La figure suivante localise les axes de transport de matières dangereuses par rapport au site d'étude.

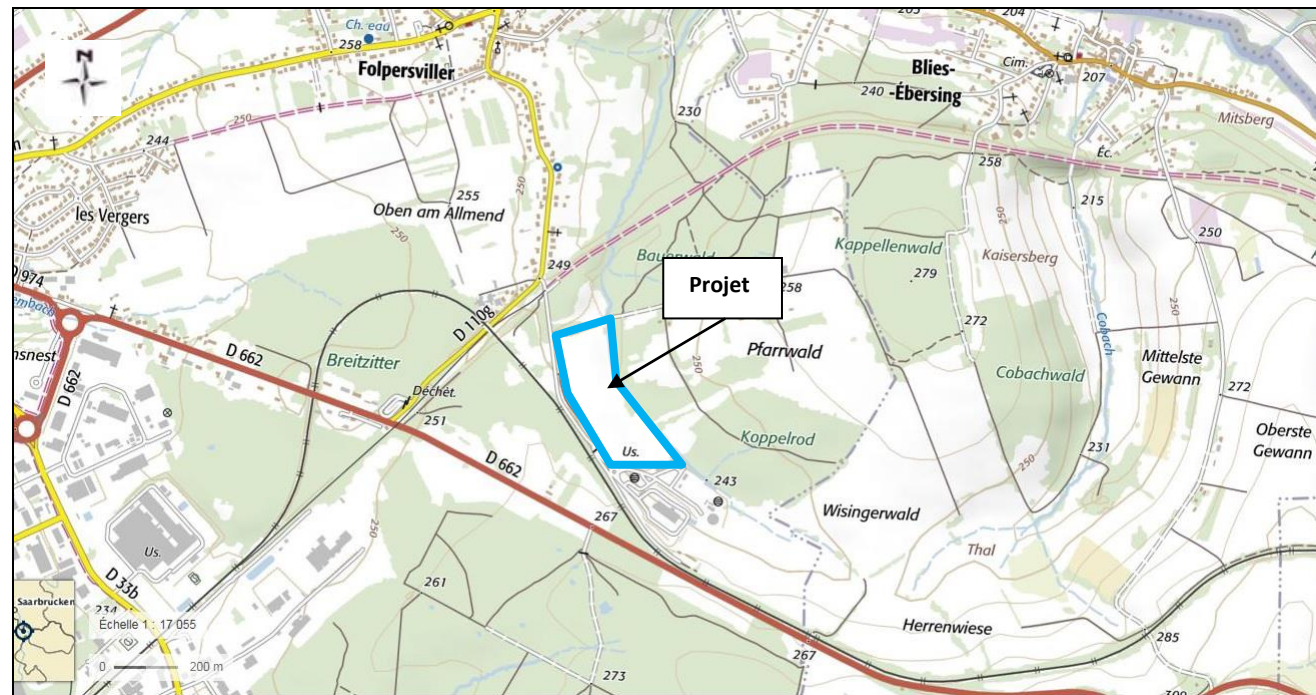


Figure 48 : Axes de transport de matières dangereuses autour du site d'étude (source fond : Géoportail)

La commune est également confrontée au transport par canalisation dans lesquelles circulent du gaz exploité par GRT gaz. Toutefois, d'après les documents d'urbanisme de la commune de Sarreguemines, **il n'existe aucune servitude relative aux canalisations de gaz à proximité des terrains du projet (Servitude type I3).**

3.4.4. Risques industriels

Un certain nombre d'établissements industriels de la commune de Sarreguemines sont soumis à autorisation spéciale au titre de la protection de l'environnement (ICPE). Ils sont pour la plupart implantés dans la zone industrielle à 3 km au Sud-Ouest. L'entreprise ONDAL France, est classée Seveso Seuil Bas. Elle reste toutefois localisée à 2,8 km au Sud-Ouest du site. La commune de Sarreguemines n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) instituant des servitudes au Plan Local d'Urbanisme. **Le centre de tri de la communauté de commune en bordure Sud du site, parce qu'il assure la gestion de déchets, fait partie des établissements réglementés pour la protection de l'environnement.**

3.5. Milieu naturel

Le milieu naturel du site étudié et de ses environs a fait l'objet d'investigations en 2010, mises à jour en 2017. Le rapport de l'écologue qui fait état des deux périodes d'investigations est fourni en Annexe 5. Les éléments présentés ci-après constituent une synthèse des données majeures et des conclusions de ce rapport.

3.5.1. Espaces naturels protégés

Le site étudié ne fait pas l'objet d'une protection réglementaire.

À noter cependant la présence de la tourbière alcaline de Sarreguemines - Ippling à 8 km à l'Ouest, qui fait l'objet d'une protection sous forme d'une Réserve Naturelle Régionale. Le Conservatoire des sites lorrains gère des terrains dans la tourbière d'Ippling. Ces terrains sont intégrés dans la Réserve naturelle régionale. Il gère également le complexe des pelouses marneuses du Grundwiese à Obergailbach à 8 km à l'Est et les pelouses marneuses du Gunglingenberg à Grosbliederstroff à 6,5 km au Nord-Ouest du site.

3.5.2. Espaces naturels inventoriés

Les terrains du projet ne sont **pas inclus dans un site inscrit à l'inventaire ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique).

Les sites ZNIEFF les plus proches (moins de 5 km) correspondent :

- Friche du Rosselberg à Zetting (410000463) à 2,7 km au Sud du site étudié,
- Gites à chiroptères de Zetting et Wittring (410007530) à 2,4 km au Sud du site étudié,
- Forêt domaniale du Buchholz à Sarreguemines (410008797) à 4 km au Sud-Ouest du site étudié,
- Canal des houillères de la Sarre entre Wittring et Zetting (410030126) à 4,6 km au Sud du site étudié,
- Vergers et prairies du coteau in den Reben à Siltzheim (420030020) à 4,7 km au Sud du site étudié,
- Prairies de Neufgrange (410030135) à environ 5 km au Sud-Ouest du site étudié.

La plupart de ces sites correspondent à des pelouses marneuses, plus ou moins enrichies installées sur les coteaux des calcaires du Muschelkal dominant les vallées de la Sarre et de la Blies.

La forêt du Buchholz a été intégrée dans l'inventaire ZNIEFF en raison de la qualité de ses peuplements forestiers et de la présence de nombreuses mares tourbeuses.

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est présent à moins de 5 km de la zone d'étude.

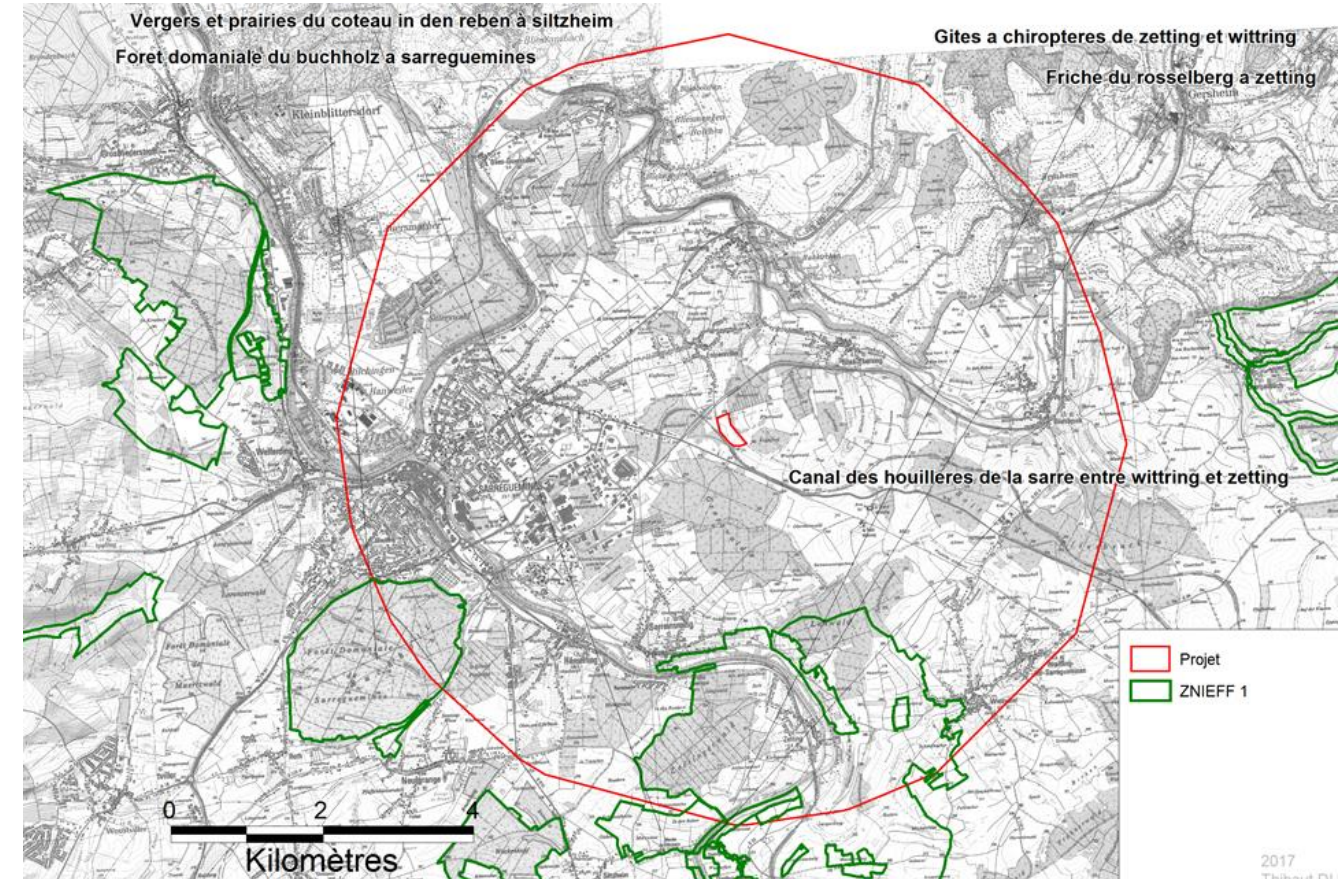


Figure 49 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

3.5.3. Espaces Natura 2000

Il n'y a aucun site Natura 2000 sur la zone projet. L'aire d'étude élargie (5km) recoupe les 4 zones Natura 2000 détaillées dans le tableau suivant.

Nom	Identifiant	Distance minimale
Zones de Protection Spéciale (ZPS) à moins de 5 km :		
Muschelkalkgebiet bei Gersheim und Blieskastel	6809-302	3.8km
Blies	6609-305	1,9km
Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à moins de 5 km :		
Muschelkalkgebiet bei Gersheim und Blieskastel	6809-302	3.8km
Blies	6609-305	1,9km
Umgebung Gräfinthal	6808-304	4.4 km

Figure 50 : Zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

3.5.3.1. DE6809-302 MUSCHELKALKGEBIET BEI GERSHEIM UND BLIESKASTEL

D'une surface de 1640 ha et localisé à 2,2km du projet, le site de CALCAIRE COQUILLIER À GERSHEIM ET BLIESKASTEL regroupe différents types d'habitats composant une mosaïque formée de pelouses, de prairies de fauche, de forêts et de plaines alluviales. Les habitats d'intérêt communautaires sont :

- 3260 : Végétation immergée des rivières
- **6210 : Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaire (site d'orchidées remarquables)**
- 6410 : Prairie à Molinie et communautés associées
- 6430 : Mégaphorbiaies alpines et sub-alpines
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **8160 : Eboulis à Leontodon hyoseroides**
- 8210 : Végétation des falaises continentales calcaires
- 9130 Hêtraie neutrophile
- 9150 : Hêtraie calcaire
- 9160 : Chênaie-charmaie médio-européenne du Carpinion betuli
- **91E0 : Forêt alluviale d'Aulnes et de Frênes**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Amphibiens :

- **Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)**
- **Triton crêté (Triturus cristatus)**

Oiseaux :

- **Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)**
- Alouette lulu (Lullula arborea)
- **Milan noir (Milvus migrans)**
- **Milan royal (Milvus milvus)**
- **Bondrée apivore (Pernis apivorus)**

Poisson :

- **Le Chabot commun (Cottus gobio)**

Insectes :

- **Damier de la succise (Euphydryas aurinia)**
- **Cuivré des marais (Lycaena dispar)**

Mammifères :

- **Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)**
- **Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)**
- **Grand Murin (Myotis myotis)**

3.5.3.2. DE6609-305 BLIES

La Blies est une rivière franco-allemande prenant sa source dans les montagnes du Hunsrück et traversant différentes villes d'Allemagne et de France notamment Sarreguemines, où elle rejoint la Sarre. Le site Natura 2000 qui l'intègre couvre une superficie de 303ha et correspond à une mosaïque d'habitats comprenant les habitats d'intérêt communautaire suivants :

- 3150 : Lac naturel eutrophe du Magnopotamion ou Hydrocharition
- 3260 : Végétation immergée des rivières
- 6430 : Mégaphorbiaies alpines et sub-alpines
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **9180 : Forêt de ravin à Frêne et Sycomore**
- **91E0 : Forêt alluviale de Frênes et d'Aulnes**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Oiseaux :

- **Martin pêcheur (Alcedo atthis)**
- Pipit farlouse (Anthus pratensis)
- Petit gravelot (Charadrius dubius)
- **Cigogne blanche (Ciconia ciconia)**
- Coucou gris (Cuculus canorus)
- **Pic mar (Dendrocopos medius)**
- Faucon hobereau (Falco subbuteo)
- **Milan noir (Milvus migrans)**
- **Milan royal (Milvus milvus)**
- Bergeronnette printanière (Motacilla flava)
- Lorient d'Europe (Oriolus oriolus)
- **Pic cendré (Picus canus)**
- Grèbe castagneux (Podiceps ruficollis)
- Râle d'eau (Rallus aquaticus)
- Tarier des prés (Saxicola rubetra)
- Tarier pâtre (Saxicola torquata)
- Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)
- Vanneau huppé (Vanellus vanellus)
- Fuligule morillon (Aythya fuligula)

Mammifère :

- **Castor d'Eurasie (Castor fiber)**

Insectes :

- **Agrion de mercure (Coenagrion mercuriale)**

- **Cuivré des marais (Lycaena dispar)**
- **Azuré des paluds (Maculinea nausithous)**
- **Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)**

Poisson / mollusques :

- **Chabot (Cottus gobio)**
- **Mulette épaisse (Unio crassus)**

3.5.3.3. DE6808-304 UMGEBUNG GRÄFINTHAL

D'une surface de 53 ha et localisé à 4,4km du projet, le site des ABORDS DE GRÄFINTHAL regroupe différents types d'habitats composant une mosaïque formée de pelouses, de prairies de fauche, de forêts et de plaines alluviales. Les habitats d'intérêt communautaires cités sont :

- **6210 : Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaire (site d'orchidées remarquables)**
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **8160 : Eboulis à Leontodon hyoseroides**
- 8210 : Végétation des falaises continentales calcaires
- **9180 : Forêt de ravin à Frêne et Sycomore**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Oiseaux :

- Grand-Duc d'Europe (Bubo)
- Torcol fourmilier (Jynx torquilla)
- **Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)**
- Alouette lulu (Lullula arborea)
- Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)

Insectes :

- **Damier de la succise (Euphydryas aurinia)**

Mammifère :

- **Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)**
- **Grand Murin (Myotis)**

3.5.3.4. Zones Natura 2000 en France

Côté français, deux sites se trouvent à plus de 6 km du projet avec lequel ils n'ont aucun lien : le complexe des pelouses marneuses d'Obergailbach et la tourbière alcaline d'Ipling sont intégrées dans le réseau Natura 2000. Ces sites ont été désignés en raison de la présence d'habitats biologiques (tourbière alcaline, pelouses calcaires à orchidées) et d'espèces d'intérêt communautaire (Liparis de Loesel, Damier de la Succise, Agrion de mercure).

Les fiches descriptives de ces zonages sont jointes en Annexe 7.

Les pelouses d'Obergailbach sont riches en orchidées. Elles évoluent vers un stade de prairie humides à molinie. Le cours d'eau le Gailbach abrite l'Écrevisse des torrents (Austropotamobius torrentium) dont c'est apparemment la seule station française connue.

L'intérêt écologique de la zone d'Ipling, repose sur la présence d'un ensemble de marais-tourbière alcaline au sein d'un ensemble marécageux d'une richesse exceptionnelle. On y trouve l'une des très rares stations lorraines de Liparis loeselii. Ce site abrite également 202 espèces de papillons diurnes et nocturnes.

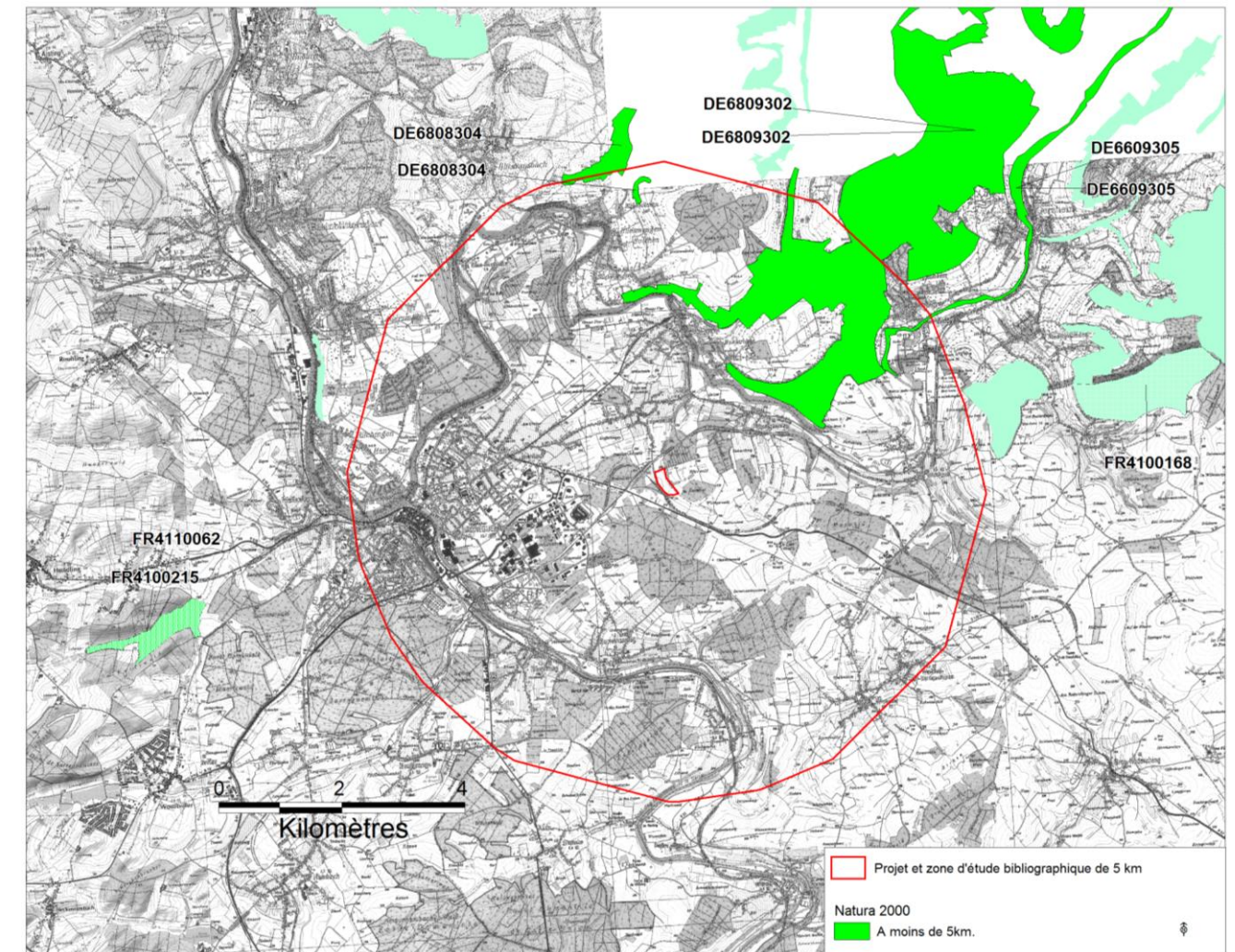


Figure 51 : Zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

3.5.4. Trames vertes et bleues

3.5.4.1. Continuités écologiques d'importance nationale

Les orientations nationales pour la préservation de la biodiversité cartographient les continuités écologiques d'importance nationale pour un certain nombre de continuums (exemple : milieux boisés, milieux ouverts frais à froids milieux ouverts thermophiles).

La commune se trouve à l'écart de ses continuités. Elle ne fait partie d'aucune voie d'importance nationale de migration de l'avifaune.

Il n'y a pas d'enjeu en termes de continuité écologique d'importance nationale.

3.5.4.2. Schéma régional de cohérence écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la Région Lorraine (désormais Grand-Est) a été adopté le 20 novembre 2015. Il dresse un état des lieux détaillé de la Trame Verte et Bleue du territoire et définit un Plan d'Action Stratégique (PAS) visant la préservation et la restauration des continuités écologiques.

La zone d'étude se situe en marge des grands ensembles de la Trame Verte et Bleue telle que définie par le SRCE. **Elle se trouve éloignée des principaux réservoirs de biodiversité (en vert) et des corridors forestiers (en hachure brune).**

En revanche elle jouxte une zone de forte perméabilité (orange) qui commence au Grosswald (au Sud de la RD662) et s'étend sur plusieurs kilomètres vers le Sud.

En outre le ruisseau du Waldbach qui coule au pied Est du site étudié est cartographié en tant que réservoir biologique « cours d'eau » (en bleu).

3.5.4.3. Scot de Sarreguemines

La trame verte et bleue du SCOT traite trois types de continuités.

- Continuum des milieux boisés :

La zone d'étude est incluse dans un secteur de massifs forestiers de tailles modérées déconnectés les uns des autres. Elle se situe entre les boisements structurants du Grosswald et du Koppelrod/Bauerwald. La zone projet peut être considérée comme faisant partie d'une zone de discontinuité du couvert forestier. Un corridor entre massifs boisés le borde sur sa limite nord, là où la disjonction est la plus étroite, c'est-à-dire à sur l'axe de la voie ferrée dont les talus sont partiellement boisés.

- Continuum des milieux thermophiles :

La zone d'étude n'est pas concernée par le continuum des milieux thermophiles (milieu remarquable par son caractère chaud et généralement sec, abritant un cortège d'espèces végétales et animales spécialisé à ces conditions) cartographiés dans la TVB du SCOT. Toutefois, même s'il n'y a pas à proprement parler de milieux thermophiles dans les environs, des friches plus ou moins sèches sont présentes le long de la voie ferrée, permettant peut-être même l'installation d'espèces exigeantes comme l'Azuré du serpolet.

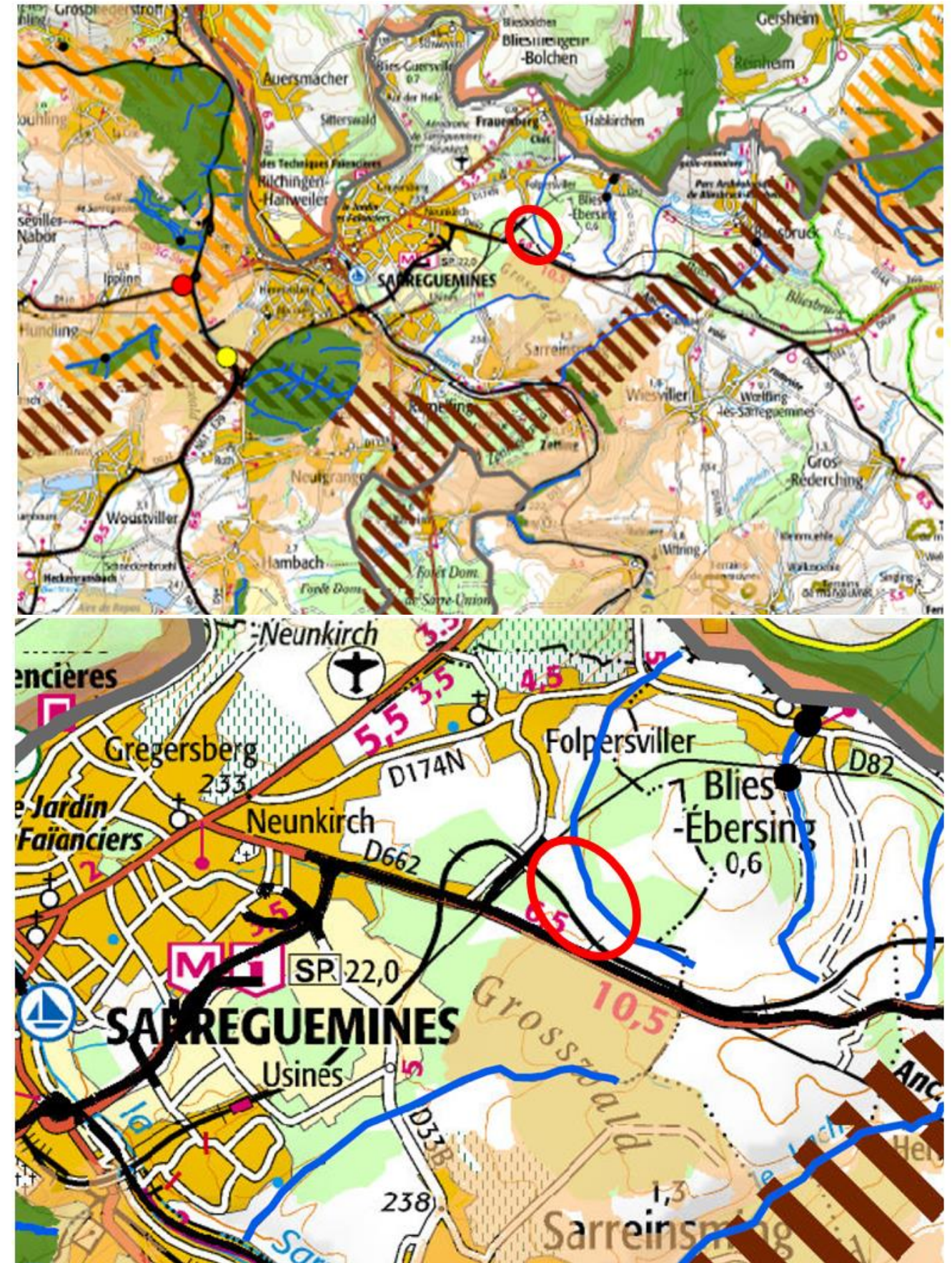


Figure 52 : Cartographie du SRCE (source : Geo Ide, DREAL Grand-Est)

- Continuum des milieux aquatiques et humides :
 L'ensemble des cours d'eau permanents sont considérés comme des milieux aquatiques et humides complémentaires. Le Waldbach coule au pied est du CET. Il n'y a pas de milieux aquatiques et humides structurants et aucun obstacle n'est référencé par l'ONEMA dans l'aire d'étude rapprochée.

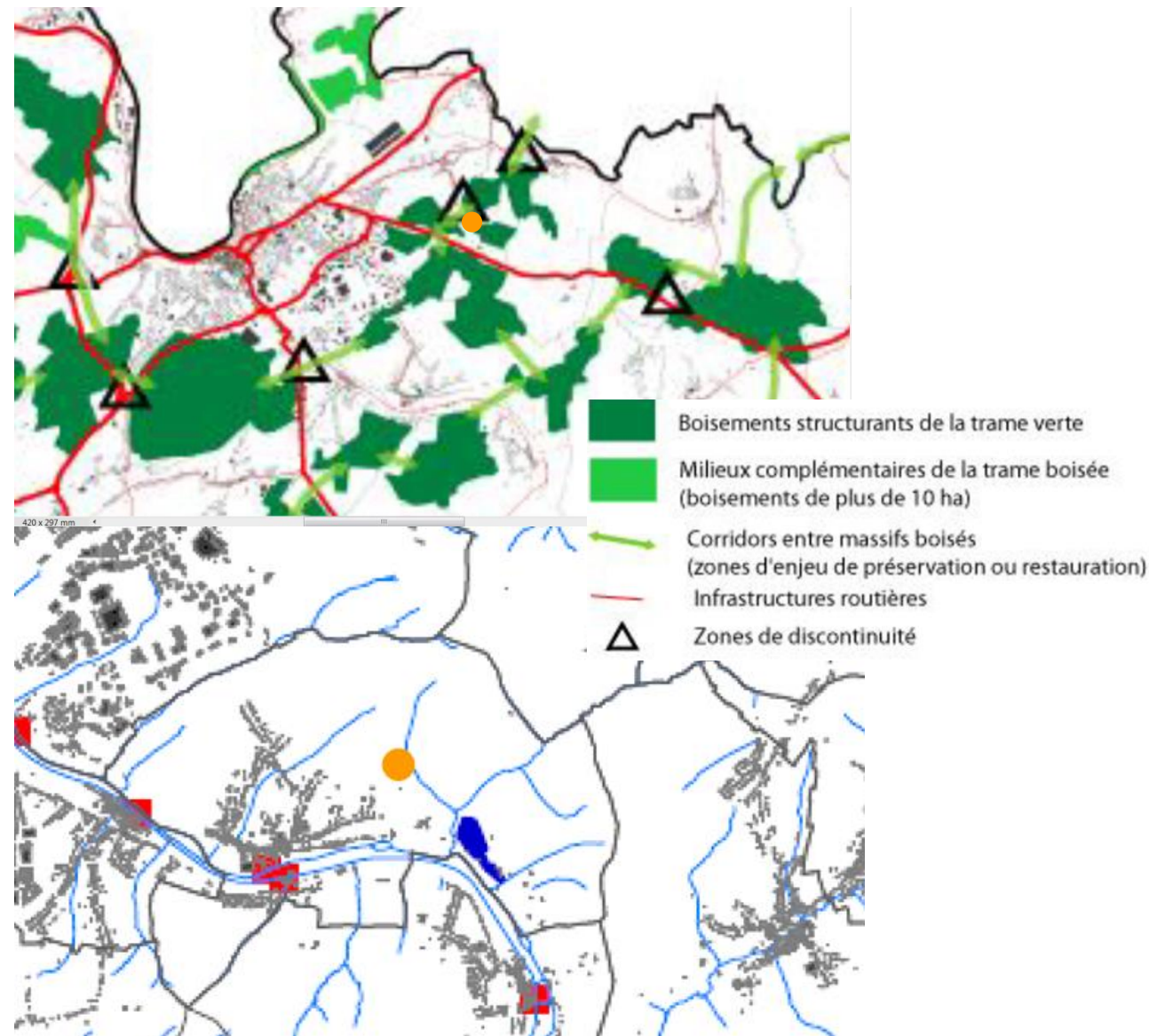


Figure 53 : Continuum des milieux boisés et aquatiques identifiés dans le SCOT

3.5.4.4. Trames vertes et bleues locales

La trame verte et bleue locale inclue des habitats relevant de :

- La continuité des milieux humides et aquatiques qui regroupe le Waldbach et ses zones humides attenantes : prairies humides et ripisylve ;
- La continuité des milieux boisés, qui s'opère entre les trois principaux massifs (Grosswald, Koppelrod et Bauerwald) en « pas japonais » en s'appuyant sur les parcelles de hêtraie-chênaie, de vergers abandonnés, de haies et alignements et autres bosquets divers. Si la continuité physique n'est pas

assurée dans ce secteur, la continuité écologique reste bonne pour la majeure partie des espèces « forestières » qui peuvent circuler d'un massif à l'autre.

- La continuité des milieux ouverts non humides, inclue une composante sèche (friche herbacée sèche, talus de la voie ferrée) et une composante « mésohydrique » (prairies mésophiles améliorées, prairies naturelles). Ce continuum vient se mêler aux deux précédents pour créer une mosaïque riche en interfaces.

La zone projet proprement dite étant composée d'une prairie mésophile artificielle est à rattacher au continuum des milieux ouverts non humides prairiaux, dont elle constitue une composante de faible intérêt.

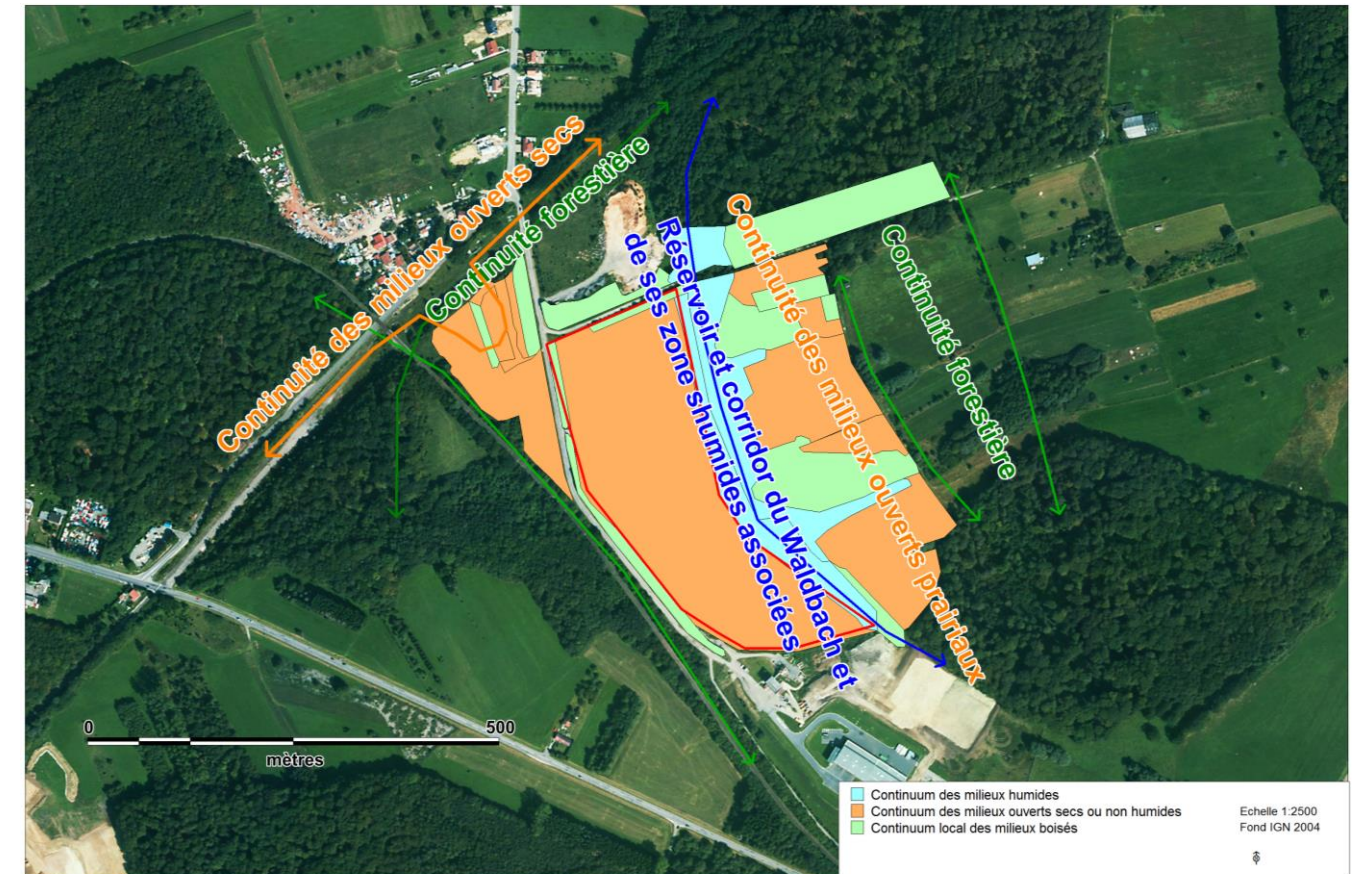


Figure 54 : Localisation des TVB autour du projet

3.5.5. Diagnostic écologique du site et de ses environs

Des repérages de terrain ont été effectués par les écologues d'Ecolor de mi-mai 2010 à août 2010, puis complétés en novembre 2017 et en août 2018, sur le site retenu pour le projet ainsi que ses environs. Les visites de réactualisation ont été réalisées le 6 novembre 2017 et le 07 août 2018, dates conformes aux objectifs de vérification de l'évolution du site. Le site n'a subi aucune modification depuis 2010 et les éléments présentés à l'époque sont considérés suffisants dans la suite du document.

3.5.5.1. Habitats

3.5.5.1.1 Au droit du site

Le site résulte d'un réaménagement d'un ancien Centre d'Enfouissement Technique (CET). Il présente une faible diversité d'habitats biologiques. Quatre habitats biologiques ont ainsi été recensés :

- Prairie artificielle, recouvrant la plate-forme de l'ancien CET,
- Prairie humide eutrophe, occupant la base du talus du CET,
- Haie et bosquet, ayant colonisé un talus du site,
- Alignement d'arbres, correspondant à d'anciens aménagements paysagers.

- **La prairie artificielle**

Cette prairie a été semée à l'issue du réaménagement final du CET avec un mélange classique à base de Dactyle aggloméré, de Lotier corniculé, de Trèfle hybride et de Trèfle des prés. Ce milieu s'est légèrement diversifié avec l'apparition de la Cardamine des prés, de la Vesce cultivée, de l'Achillée millefeuille, du Plantain lancéolé, du Pissenlit et des Oseilles crépues et à feuilles obtuses. Ce milieu est ainsi entièrement artificiel.

- **La prairie humide eutrophe**

Cette prairie résulte également d'un semis induit par le réaménagement final du CET. Elle se distingue du milieu précédent par sa situation topographique à la base du talus du CET qui induit un fort niveau d'hydromorphie. Cette prairie est ainsi colonisée par des espèces hygrophiles eutrophes dominées par le Vulpin des prés et l'Ortie avec quelques Gaillets grateron, Lierres terrestres, Lamiers amplexicaules, Cirses des champs et Oseilles à feuilles obtuses.

- **Arbres d'alignement**

Ce milieu fait partie des aménagements paysagers bordant le site le long de la route d'accès. Il se compose d'un alignement d'arbres isolés (Bouleau verruqueux dominant, Épicéa, Prunier sp).

- **Haie - Bosquet**

Ce boisement linéaire a colonisé naturellement le talus du CET en bordure du chemin rural. Il apparaît très hétérogène avec de jeunes arbres (Frêne, Érable sycomore, Merisier, Tilleul à grandes feuilles) et des arbustes (Noisetier, Ronce, Rosier, Aubépine, Sureau noir). Ce milieu est plus développé sur le talus à l'Ouest du chemin (hors ancien CET) en raison de l'absence d'entretien.

3.5.5.1.2 Aux environs du site

Les environs du site apparaissent, en revanche plus diversifiés avec la présence de boisements humides de type « Aulnaie – Frênaie », des prairies naturelles mésophiles, des vergers, des haies fruitières et des friches herbacées.

- **Aulnaie-Frênaie**

Ce boisement d'intérêt communautaire, de niveau prioritaire se développe dans le fond du vallon du Waldbach. Il correspond à un boisement dominé par les Aulnes associés à quelques Frênes et Saules blancs. Le sous étage est dominé par la Laïche espacée (*Carex remota*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*). Toutefois, la présence en bordure du CET induit de fortes perturbations avec une eutrophisation marquée par de nombreuses espèces nitratophiles (ex : ortie, Benoîte urbaine) et des espèces invasives (ex : Balsamine de Himalaya, Balsamine à petites fleurs) localement très abondantes.

- **Les prairies mésophiles naturelles de fauche**

Ce type prairial est présent à l'Est du site en Pfarrwald. Il correspond à des prairies naturelles exploitées extensivement. Elle se distingue par une faible densité de végétation et par la présence régulière de plusieurs espèces des molinaies ou prairies naturelles oligotrophes à Molinie bleue mettant en évidence une forte naturalité du milieu : Succise des prés – Potentille tormentille – Bétoine officinale – Polygale vulgaire. Ce type prairial se distingue également par une forte diversité floristique et une prédominance des plantes dites « à fleur ». Très sensible à l'intensification agricole, il fait partie des prairies qui ont fortement régressé depuis 30 ans et il ne subsiste que par petites entités résultant de contraintes naturelles (sol superficiel, humidité, environnement forestier) ou socio-économiques (morcellement de la propriété, accès difficile...).

- **La Hêtraie-Chênaie neutrophile**

Cet habitat correspond au peuplement climacique du massif forestier riverain. Le Hêtre est associé au Chêne, généralement favorisé par la gestion forestière.

- **Les vergers traditionnels**

Les vergers subsistent le long de la route d'accès. Ils sont le vestige de vieux alignements fruitiers qui caractérisaient des villages lorrains. Ils sont à base de Pommiers et de Pruniers.

- **Les haies fruitières**

Peu ou non entretenus, les vergers évoluent naturellement vers des haies fruitières denses avec de nombreux rejets de Pruniers domestiques. Face au déclin des activités agricoles, ce milieu se développe au détriment des vergers hautes tiges.

- **Les prairies améliorées**

Elles couvrent les espaces entre les vergers. Elles correspondent à des prairies dominées par les graminées fourragères. Les plantes à fleur sont essentiellement représentées par le Gaillet mou et quelques légumineuses (Lotier, Trèfle des prés). Cette prairie résulte d'apports d'amendements humifères et d'engrais.

- **Plantation forestière**

En marge du massif forestier, des particuliers ont effectué anciennement des plantations de Peupliers et d'Épicéas.

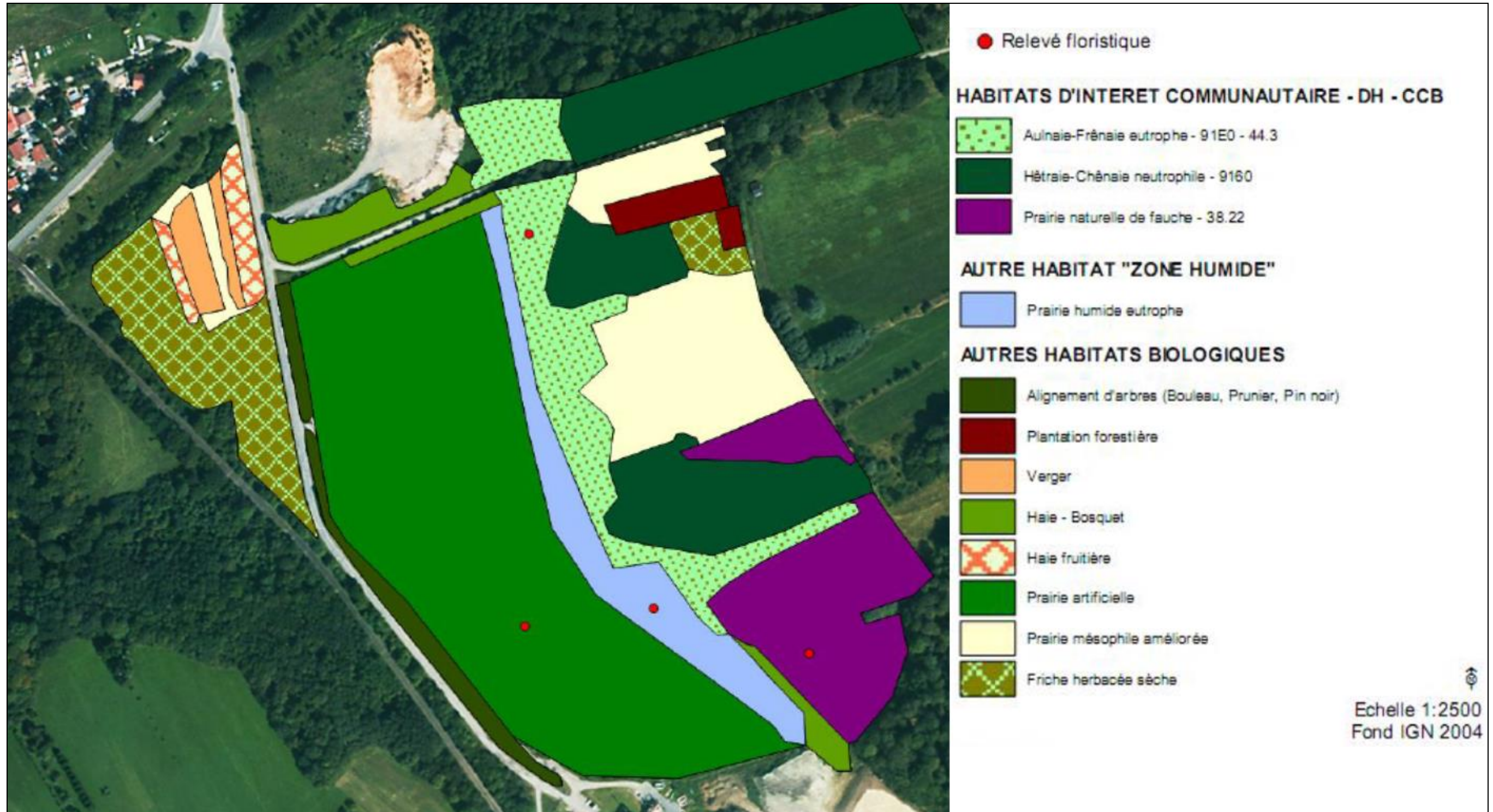


Figure 55 : Cartographie des Habitats (source : Ecolor, Rapport 2017)

• **Les friches herbacées sèches**

Ce milieu correspond aux prairies non exploitées évoluant naturellement vers une friche arbustives pré forestières. La végétation est dominée par l'Avoine élevée, le Dactyle aggloméré, le Pâturin des prés, le Panais cultivé, la Carotte sauvage, le Millepertuis hirsute avec des pousses d'Aubépines, de Prunelliers et de Cornouillers sanguins.

Néanmoins, l'arrêt des pratiques agricoles permet un retour de la naturalité avec l'apparition localisée de la Petite Sanguisorbe et de la Scabieuse colombarie.

• **Les zones anthropisées**

Ce milieu correspond notamment au centre de tri, ainsi qu'aux remblais.

3.5.5.1.3 Les « zones humides »

Les zones humides sont représentées uniquement par l'Aulnaie-Frênaie alluviale et la prairie humide eutrophe. Elles occupent l'ensemble du fond du vallon du Waldbach au pied du talus du CET.

3.5.5.1.4 Synthèse sur les habitats, état de conservation

Le site d'étude présente une faible diversité d'habitats biologiques.

Les environs du site sont plus diversifiés. Un habitat biologique est d'intérêt communautaire (Hêtraie-Chênaie) et deux habitats correspondent à des zones humides (Aulnaie-Frênaie, prairies mésophiles).

Le seul habitat biologique présentant un bon état de conservation correspond à la Hêtraie-Chênaie neutrophile traitée en futaie en dehors du site.

L'Aulnaie-Frênaie, en raison de la pénétration des espèces invasives et nitratophiles présente un état de conservation moyen tout comme les vergers et les friches sèches.

La prairie humide eutrophe, très perturbée par le CET présente un état de conservation dégradé comme les prairies améliorées.

Aucun état de conservation n'est attribué aux milieux artificiels (plantations, prairies artificielles).

La prairie mésophile de fauche en raison de la prédominance des espèces fourragères présente un mauvais état de conservation.

	Habitat recensé	Code Corine Biotope	Nom	Code Natura 2000	État de conservation
Au droit du site	Prairie artificielle	81.1	Prairies sèches améliorées	-	-
	Prairie humide eutrophe	37.2	Prairies humides eutrophes.	-	Dégradé
	Arbres d'alignement	83.32 – 84.1	Plantations feuillues – Alignement d'arbres	-	-
	Haie - Bosquet	84.3 – 84.4	Petits bois, Bosquets - Haie	-	-
Aux environs du site	Aulnaie Frênaie	44.3	Forêts de Frêne et d'Aulne glutineux	91 EO	Moyen
	Prairies mésophiles naturelles de fauche	38.2	Prairies de fauche extensives mésophiles médio-européennes collinéennes à sub-montagnardes	6510	Mauvais
	Hêtraie Chênaie neutrophile	41.13	Hêtraie Chênaie neutrophile	9130	Bon état
	Vergers traditionnels	83.1	Verger traditionnel hautes tiges	-	Moyen
	Haies fruitières	83.1	Verger traditionnel hautes tiges	-	-
	Prairies améliorées	81.1	-	-	Dégradé
	Plantation forestière	83.32 - 83.31	Plantations feuillues – Plantation de résineux	-	-
	Friches herbacées sèches	87.1	-	-	Moyen
	Zones anthropisées	86	-	-	-

Tableau 10 : Recensement des habitats naturels

3.5.5.2. Flore

Le site présentant un aspect artificiel, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'y est présente.

La présence de la Balsamine d'Himalaya a été notée en dehors de la clôture du site, le long du Waldbach, dans la ripisylve.



Figure 56 : Localisation approximative des stations de Balsamine de l'Himalaya (hors des clôtures)

3.5.5.3. Faune

3.5.5.3.1 Avifaune nicheuse (oiseaux nicheurs)

Les données sur l'avifaune résultent d'investigations en avril, mai, juin et août 2010. Un point d'écoute a été réalisé au centre de la plateforme du CET le 7 mai 1010 à 08 h30 et un parcours de la zone d'étude à pieds a été réalisé le 29 juin 2010. Les observations fortuites collectées les 3 et 27 août 2010 ont été intégrées. À chaque prospection, un parcours systématique du site a été réalisé afin de localiser et de quantifier les espèces patrimoniales. La visite de réactualisation de 2017a permis de vérifier que le site n'a subi aucune modification depuis 2010.

L'étude par point d'écoute réalisée en 2010 a révélé une **avifaune banale. Aucune espèce remarquable n'est à noter sur le site même du projet.** Le plateau du CET ne présente aucun arbre ou arbuste susceptibles d'accueillir la reproduction de passereaux et aucune espèce nichant au sol n'y a été notée en reproduction.

Les **environs abritent toutefois des espèces notables protégées au niveau national, pour certaines inscrites à la Directive Oiseaux et espèces déterminantes ZNIEFF.** Ce sont principalement les milieux buissonnants, les friches arbustives, les haies et le coteau de vergers qui présentent le plus d'espèces patrimoniales.

La seule espèce présente à retenir à proximité directe du projet est le **Tarier pâtre**, espèce protégée au niveau national mais non menacé sur la liste rouge France de 2008. En région Lorraine, il fait partie des espèces déterminantes pour l'élaboration des ZNIEFF. Sur la zone d'étude, deux couples sont présents de part et d'autre du projet. Son territoire dépend d'un fossé de drainage accompagné de quelques haies, qui rejoint le ruisseau dans le secteur où la ripisylve est éparse et d'une friche herbacée qui se développe sur les remblais.



Figure 57 : Tarier Pâtre

National :	Protégée
Liste Rouge France (2008)	Non menacé
Statut régional	Espèce déterminante Znieff : catégorie 3

Aucun oiseau protégé ne niche directement sur le plateau du CET et son intérêt pour l'avifaune est très limité. Les friches et les milieux arbustifs environnant le site abrite plusieurs espèces patrimoniales qui ne sont pas concernées par le projet.

3.5.5.3.2 Chiroptères (chauves-souris)

La zone d'implantation du projet ne comporte aucun gîte potentiel pour les chiroptères (absence d'arbres creux et de milieux souterrains). Il ne comprend donc aucune zone de reproduction ni de repos de chiroptères. Il peut constituer un **territoire de chasse secondaire** pour les espèces commensales de l'Homme se reproduisant dans les villages voisins (Pipistrelle commune, Sérotine commune).

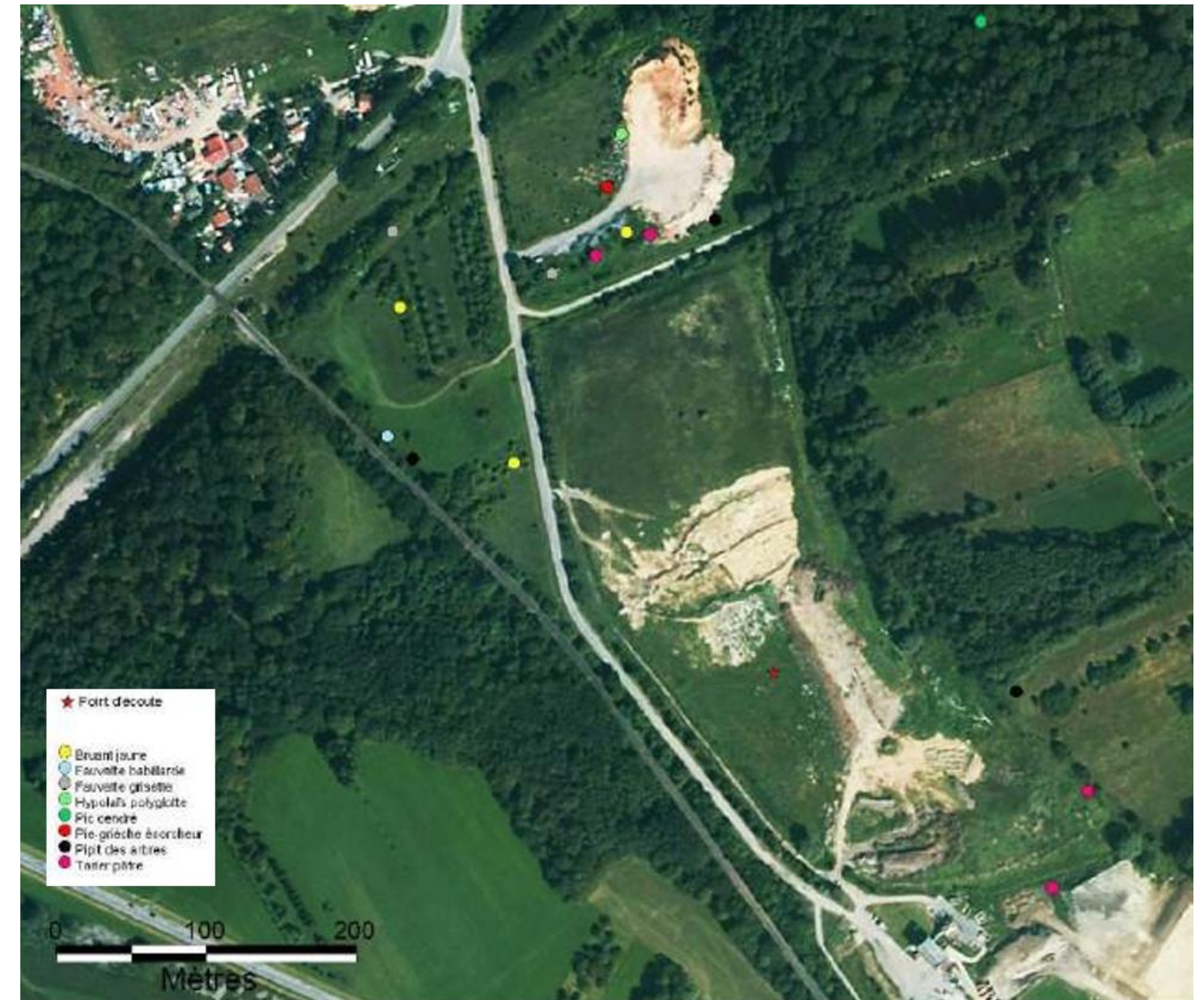


Figure 58 : Cartographie de l'avifaune recensée (source : Ecolor, rapport 2017)

3.5.5.3.3 Autres mammifères

Le site, correspond à une installation classée, très sensible à la dégradation de sa couverture argileuse. Il est entièrement clôturé. Dans ces conditions, le Sanglier ne pénètre pas sur le site, bien qu'il soit très présent dans les massifs forestiers riverains. Le Chevreuil est exceptionnellement présent.

Le grillage de mailles de 5 cm n'empêche néanmoins pas l'accès à la petite faune qui peut emprunter les portails et quelques trous.

Le Hérisson est ainsi potentiel dans ce milieu mais probablement pas reproducteur (absence de refuge).

Le Lièvre est présent. Les petits carnivores, présents dans les massifs forestiers riverains (Renard, Blaireau, Fouine, Martre) peuvent y faire des incursions.

Le Chat sauvage, présent dans les massifs forestiers peut également occasionnellement venir chasser dans la prairie artificielle.

Dans tous les cas, **le site ne correspond pas à une zone de reproduction et de repos.**

3.5.5.3.4 Herpétofaune (amphibiens, reptiles)

La zone d'étude ne comporte que peu d'habitats favorables pour les batraciens, tous localisés au niveau du ruisseau et éventuellement de petites flaques annexes.

Il n'y a **aucun habitat utilisable sur le CET lui-même**.

Le site est théoriquement favorable au Lézard agile et au Lézard vivipare.

Ils n'ont pas été observés dans la prairie artificielle. Ils restent très potentiels dans les milieux riverains.

3.5.5.3.5 Entomofaune (papillons, libellules, criquets, sauterelles, grillons)

Les insectes ont été étudiés lors de deux passages successifs, le 27 août 2010 et le 29 juin 2010, dans des conditions météo très favorables. Le site et ses environs ont été prospectés à pieds et les espèces rencontrées ont été déterminées à distance (à vue ou à l'ouïe) ou ont été capturés afin d'être observé à la loupe, avant d'être relâchés. En l'absence de plan d'eau susceptibles d'accueillir la reproduction des odonates et en l'absence de vieux arbres à cavités susceptibles d'accueillir des coléoptères protégés, l'étude s'est portée sur les lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour » et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).

- **Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)**

Les orthoptères, plutôt sédentaires, ont principalement été étudiés sur le site même du projet. Au total, 8 espèces ont été dénombrées dont 5 Caelifères (Criquets) et 3 Ensifères (Sauterelles).

Il s'agit globalement d'espèces **communes à très communes en Lorraine, ubiquistes ou inféodées à des milieux courants (prairies, friches herbeuses, etc.)**.

Nom français	Nom scientifique	Statut Znieff Lorraine
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linné, 1758)	3
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linné, 1758)	
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linné, 1758)	

Figure 59 : Orthoptères recensés et protection (source : Ecolor, rapport 2017)

Seul le **Criquet ensanglanté, *Stethophyma grossum***, se distingue par son exigence écologique et son statut de conservation. Il ne vit que dans les lieux humides, allant de la prairie hygrophile au marécage. Cette espèce est en net déclin en Europe ou il est parfois considéré en danger d'extinction, notamment en raison de la perte de ses habitats (drainage, urbanisation). En Lorraine, elle est localisée sans pour autant être rare et figure dans la catégorie 3 des espèces déterminantes ZNIEFF, c'est-à-dire la catégorie la plus faible. Sur le site, seuls 4 individus ont été notés, dans des habitats restreints correspondants à la végétation palustre d'un fossé et de deux secteurs de prairie légèrement humide.



Figure 60 : Criquet ensanglanté (source : Ecolor, rapport 2017)

- **Lépidoptères (papillons)**

Les papillons sont relativement mobiles et l'étude des milieux alentours a été plus approfondie pour ce groupe. Au total, 17 espèces ont été recensées, parmi lesquels on distingue **4 espèces remarquables (dont 2 protégées) au sein d'un peuplement dominé par des espèces communes**.

Nom français	Nom scientifique	Statut Znieff Lorraine	Protection réglementaire	NATURA 2000
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	2	N	An. 2-4
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i> (Linné, 1758)	2	N	An. 4
Thécla de l'acacia	<i>Satyrus acaciae</i> (Fabricius, 1787)	3		
Petit Argus	<i>Plebejus argus</i> (Linné, 1758)	3		
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)			
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linné, 1758)			
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i> (Pallas, 1771)			
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			
Tristan	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Linné, 1758)			
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linné, 1758)			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linné, 1767)			
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linné, 1758)			
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linné, 1758)			
Grand Nacré	<i>Argynnis aglaja</i> (Linné, 1758)			
Mélitée des digitales	<i>Mellicta aurelia</i> (Nickerl, 1850)			
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i> (Linné, 1758)			

Figure 61 : Lépidoptères recensés et protection (source : Ecolor, rapport 2017)

Le **Cuivré des marais, *Lycaena dispar***, est l'enjeu biologique principal du site.

Sur la zone d'étude, ce sont 7 individus (4 mâles et 3 femelles) qui ont été observés le 27 août 2010. Ces effectifs sont à considérer comme importants pour cette espèce qui n'est jamais très abondante. Toutes les observations ont été réalisées sur un petit secteur de prairie mésohygrophile eutrophe au pied du talus du CET. Le site combine en effet la présence de la plante hôte (Oseille sauvage) et de plantes utiles à l'alimentation des adultes (chardons entre autres) ce qui le rend très attractif et permet le maintien d'une population régulière.



Figure 62 : Cuivré des marais (source : Ecolor, rapport 2017)

Aucun individu de Cuivré des marais n'a été contacté au cours des prospections ciblées de 2018. Le milieu favorable noté en 2010 en pied de CET était fauché au moment de la visite ce qui pourrait expliquer l'absence d'individu. En dehors de cette incompatibilité de la date de fauche avec la période de vol, le site ne semble pas avoir évolué. Aucun autre habitat favorable n'a été identifié au sein des secteurs prospectés.

Communautaire	Annexes 2 et 4 de la directive Habitats/Faune/Flore
National :	Protégée au titre de l'Article 1 de l'Arrêté du 23 avril 2007.
Liste Rouge Monde (1996)	Risque faible, quasi-menacé
Liste Rouge Europe (1999)	Hors liste
Liste Rouge France (1994)	En Danger

Tableau 11 : Statuts de protection du Cuivré des marais (source : Ecolor, rapport 2017)

En France, le Cuivré des marais est globalement moins menacé que d'autres espèces de lépidoptères liées aux zones humides, pour lesquelles on observe un isolement des populations très important. Ceci est en partie lié à la mobilité plus importante de cette espèce qui lui permet de coloniser des habitats potentiels ou de recoloniser des habitats redevenus favorables. Les populations françaises de Cuivré des marais sont toutefois en régression (LAFRANCHIS, 2000), généralement très localisées avec de petits effectifs (DUPONT, 2000), notamment en raison de l'intensification de l'agriculture et de l'aménagement du territoire (imperméabilisations, remblais, drainages, etc...). La disparition des corridors écologiques permettant les relations entre les sous-populations à l'échelle régionale est également une cause importante de régression de l'espèce. »

Les autres espèces (Azuré du serpolet, Petit Argus, Thécla de l'Acacia) ont été contactées à proximité du projet et ne sont pas concernées par le projet.

- Synthèse sur l'entomofaune

L'entomofaune du plateau du CET est très limitée et la seule espèce remarquable est le Criquet ensanglanté qui se maintient ponctuellement dans un fossé de drainage et quelques tâches de prairie légèrement humide.

À proximité immédiate, une population de Cuivré des marais, espèce protégée, constitue l'enjeu majeur du site et se tient au pied du talus du CET dans un secteur humide.

Les autres espèces remarquables (Azuré du serpolet, Petit Argus, Thécla de l'Acacia) se tiennent sur des milieux secs dans les environs du site (coteau, friche ferroviaire) et ne sont pas du tout concernées par le projet.

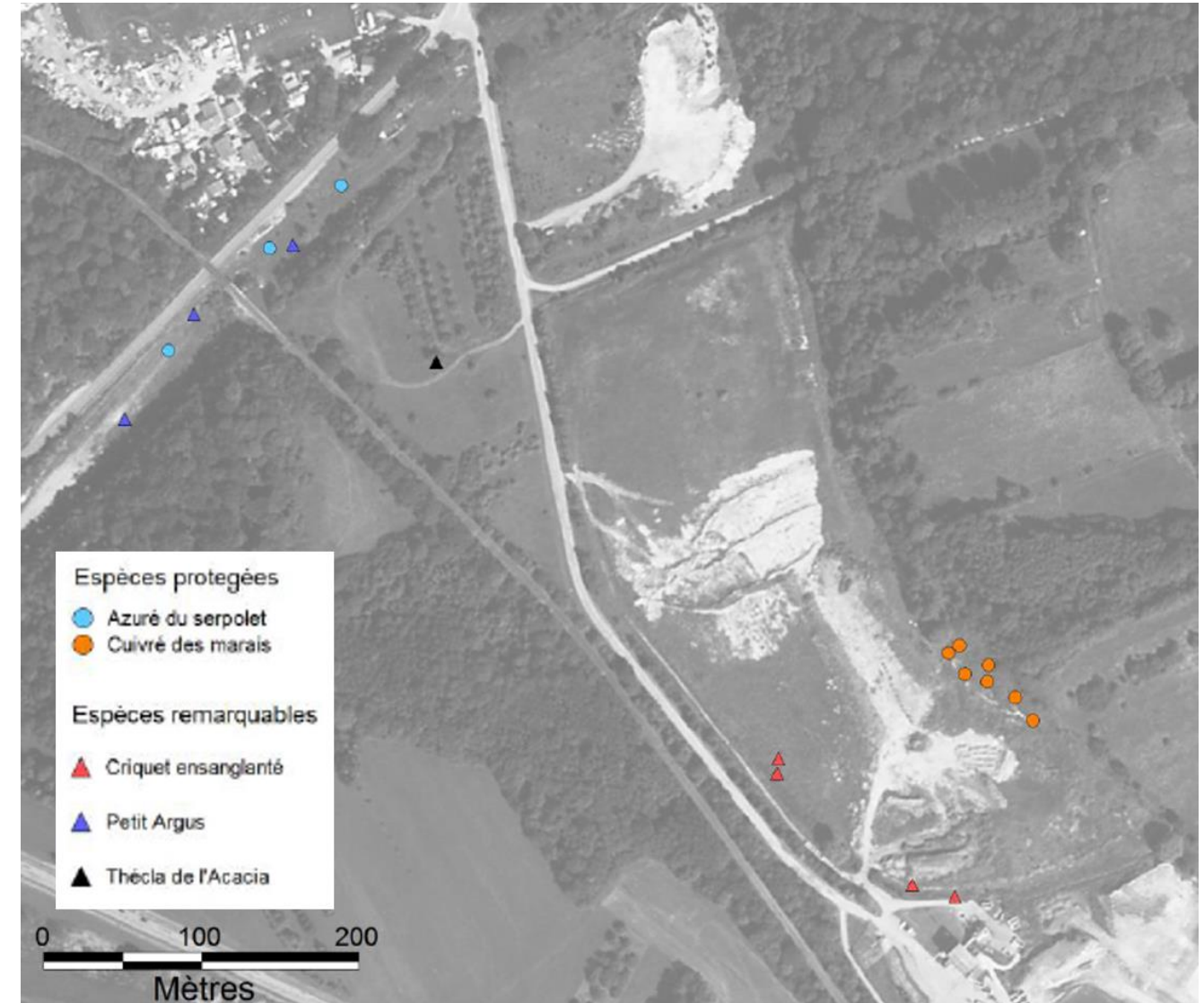


Figure 63 : Cartographie des insectes remarquables (source : Ecolor, rapport 2017)

3.5.5.4. Synthèse des enjeux écologiques

Sur le site, les enjeux patrimoniaux sont faibles. Ils sont simplement représentés par la haie sur le talus Ouest qui constitue un site de reproduction de quelques petits passereaux et par la prairie humide à la base de l'ancien CET, habitat du Cuivré du marais, papillon protégé d'intérêt communautaire.

Le restant du site étant entièrement artificiel ne possède pas d'enjeu.

Aux abords du site, les espaces forestiers (Aulnaie Frênaie, Hêtraie Chênaie), les vergers, les haies et les friches herbacées constituent des enjeux forts en raison de la présence d'habitats de reproduction de papillons et d'oiseaux protégés.

3.6. Patrimoine culturel

3.6.1. Sites inscrits et classés

D'après les données de la DREAL Grand-Est (Lorraine ; Carmen), **aucun site inscrit ou classé n'est présent à proximité du site étudié.**

3.6.2. Vestiges archéologiques

D'après les informations communiquées par la DRAC de Lorraine (voir Annexe 6), le terrain envisagé pour l'implantation de la ferme photovoltaïque est localisé dans un secteur archéologique sensible. Dans ce cas, tous projet ou travaux sont susceptibles d'affecter les éléments du patrimoine archéologique présents et peuvent donner lieu le cas échéant, à des prescriptions particulières.

3.6.3. Sites patrimoniaux remarquables (ZPPAUP, AVAP, PSMV)

D'après les documents d'urbanisme de la commune de Sarreguemines, les terrains du projet **ne sont pas inclus dans une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), ni dans une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), ni dans un périmètre de secteur sauvegardé (PSMV).**

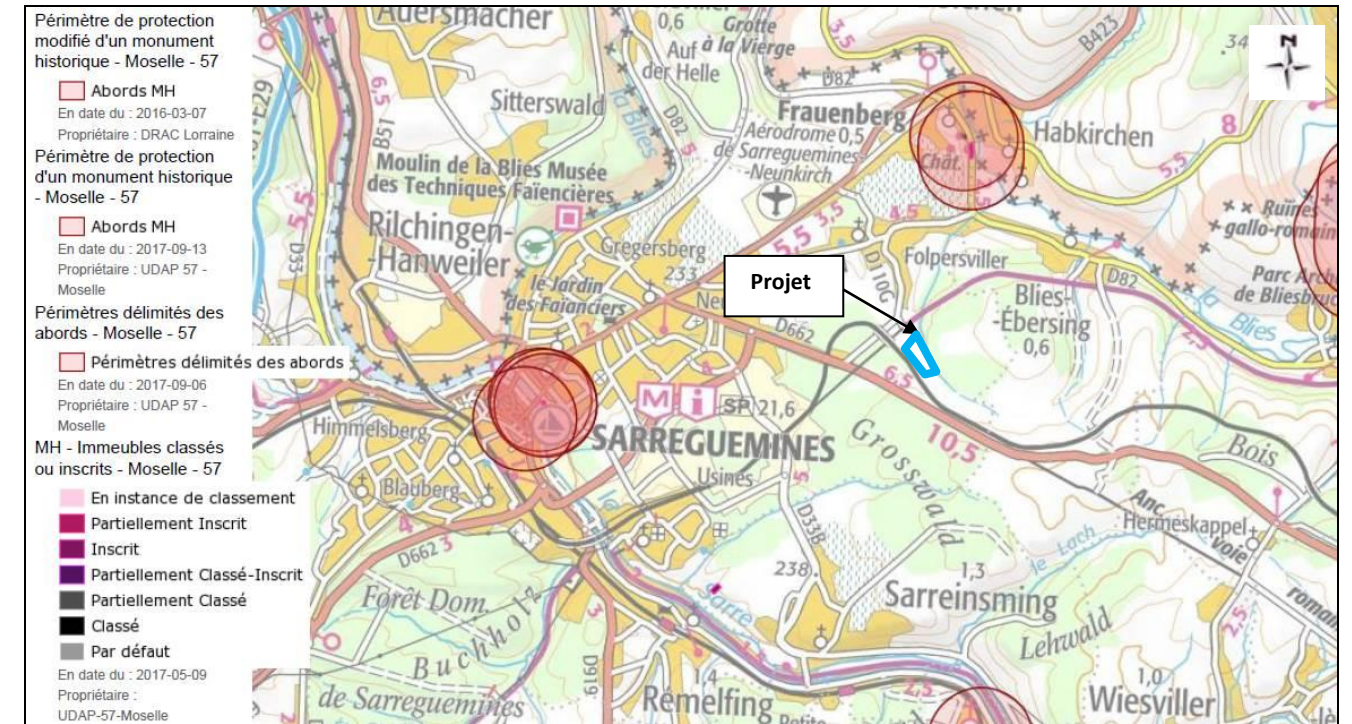
3.6.4. Monuments Historiques

Selon l'atlas du patrimoine et la base de données Mérimée, le secteur d'étude est caractérisé par un certain nombre de monuments historiques protégés, répartis à hauteur du centre de Sarreguemines, de Frauenberg, Bliesbruck et Zetting.

Commune	Désignation	Protection	Position périmètre / site
SARREGUEMINES	Casino de la Faïencerie	Inscrit (26/10/1998)	3,6 km à l'Ouest
SARREGUEMINES	Musée de la faïence	Classé (20/07/1979)	4 km à l'Ouest
FRAUENBERG	Ruines du château	Classé (26/04/1921)	1,5 km au Nord
FRAUENBERG	Cimetière juif	Inscrit (12/03/2013)	1,4 km au Nord
BLIESBRUCK	Ruines Gallo-romaines Site archéologique de Bliesbruck	Inscrit (31/07/1995) Classé (28/05/1986)	3,7 km à l'Est
ZETTING	Église	Classé (11/06/1891)	2,9km au Sud

Tableau 12 : Liste des monuments historiques protégés

Ces monuments sont à plus de 1 km du site étudié (rappel périmètre de protection : 500 m).



3.7. Analyse paysagère

Ce chapitre s'attache à décrire les divers éléments qui participent à la constitution physique du territoire et qui conditionnent sa perception paysagère. Il s'agit d'une description du territoire permettant une compréhension globale du contexte paysager dans lequel doit s'insérer le projet. Les différentes vues sur la zone d'implantation du projet permettent de mettre en évidence la place du site dans le paysage local.

Cette analyse a été établie à partir de documents existants et traitant du paysage du secteur d'étude : le Profil environnemental de la Lorraine, le rapport de présentation du PLU de Sarreguemines de juin 2013 ainsi que des reconnaissances de terrains. Ce chapitre met également en évidence les principaux éléments naturels et humains relevés au sein du périmètre d'étude et permet d'identifier et définir leurs rôles, ainsi que leur intérêt sur le territoire.

3.7.1. Les paysages lorrains

La Moselle présente une grande diversité de paysages, identifiés selon onze unités, ou entités, paysagères. Les paysages mosellans peuvent être regroupés au sein de quatre grandes familles, les plateaux, les zones urbaines, les vallées et la montagne.

Le secteur d'étude appartient à l'unité paysagère du « Plateau Lorrain ». Ce large paysage se compose d'un plateau ondulé et de vallées ouvertes, s'étendant au Nord et à l'Est de l'axe Thionville-Metz. La céréaliculture domine, mais les prairies et boisements sont également présents, en particulier dans les vallées. Le paysage est très ouvert, certains points hauts offrent de très larges perspectives. Le Plateau Lorrain présente dans sa globalité un équilibre entre céréaliculture et élevage. Les forêts se développent essentiellement sur les hauteurs.

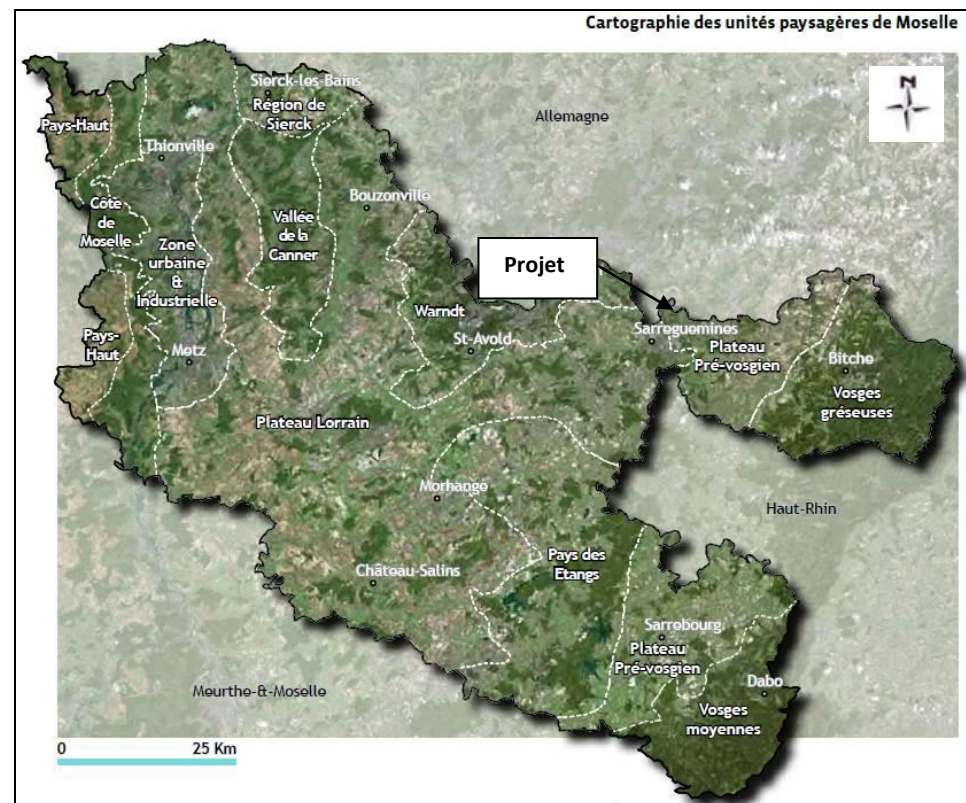


Figure 65 : Enjeux et modes de gestion des paysages lorrains

3.7.2. Les paysages de Sarreguemines

La campagne environnant la zone urbaine de Sarreguemines est composée d'une alternance de paysages ouverts et de paysages fermés, ce qui en fait la qualité et la diversité.

L'espace rural du côté du secteur d'étude est un paysage d'openfield mais pas aussi monotone que sur les zones du plateau lorrain situées plus à l'Ouest. En effet, même si la plupart des haies ont disparu, il existe de nombreux boisements linéaires sur les coteaux abrupts ainsi que sur les bas-côtés des grandes infrastructures qui maillent le territoire.

De plus, les nombreux cours d'eau sont accompagnés d'une ripisylve (boisement spécifique aux milieux humides) assez bien préservée, qui est reconnaissable notamment par le feuillage clair des saules qui la composent en partie. Ces petits boisements longilignes sont essentiels pour l'équilibre écologique de l'espace rural, car ils constituent des corridors de déplacement de la faune entre les forêts du plateau et les grands cours d'eau que sont la Sarre et la Blies.

Les vergers assurent quant à eux la transition entre la zone urbaine et le paysage précédemment décrit, avec la particularité de s'étendre assez loin des noyaux villageois de Welfering, Neunkirch et Felpersviller. Certains secteurs sont en friche comme aux abords du moulin de Felpersviller, mais dans l'ensemble ils sont bien mieux entretenus que dans la vallée de la Moselle ou dans la vallée de la Seille par exemple.

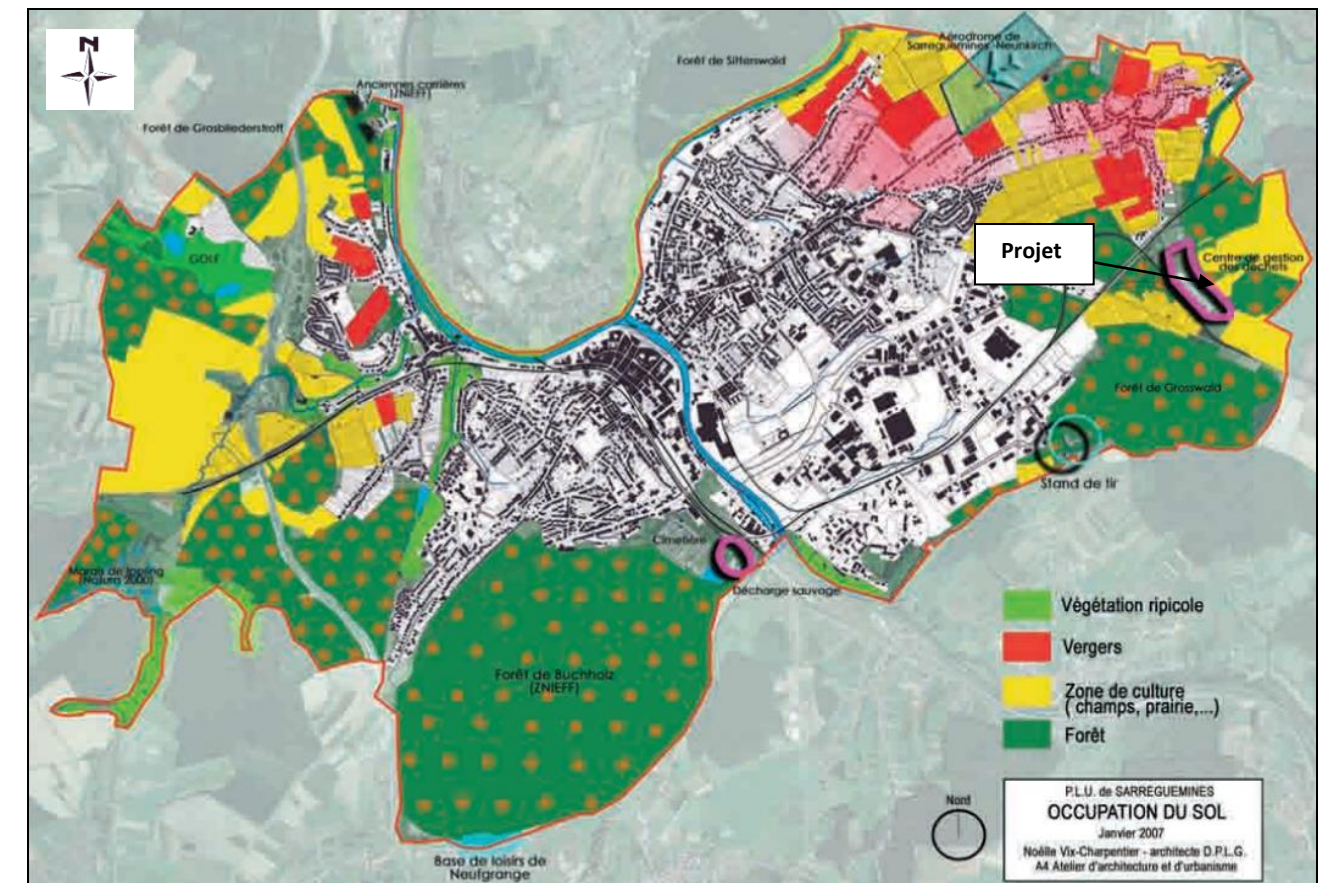


Figure 66 : Occupation des sols sur le territoire communal de Sarreguemines (source : PLU approuvé en Juin 2013)

Les principaux enjeux environnementaux et paysagers de la commune sont :

- conserver l'intégrité des boisements car ils participent à la diversité des paysages et assurent un cadre naturel de grande qualité à la zone urbaine,
- résorber les friches paysagères,
- valoriser le patrimoine paysager lié à l'eau.

3.7.3. Le paysage autour du projet

3.7.3.1. Situation générale

Le projet se trouve dans un **environnement relativement naturel et rural**, en périphérie des zones plus urbanisées de Sarreguemines (1 km à l'Ouest).

Il est particulièrement « **enclavé** » dans la **vallée du ruisseau de Waldbach** (cf. contexte topographique au Chapitre 3.2.2.2) **entre divers boisements** :

- boisements Bauerwald et Koppelrod au Nord-Est et à l'Est,
- forêt de Grosswald au Sud,
- boisements de Breitzitter à l'Ouest.

Peu d'habitations sont présentes à proximité immédiate du projet. L'habitat, de type pavillonnaire, est plutôt concentré le long des axes routiers principaux du secteur comme la RD 110.



Vue 1 - RD110 en Direction Nord



Vue 2 - RD662 en direction Est

Figure 67 : Photographies des environs du site (source : Google Earth, consultation décembre 2017)

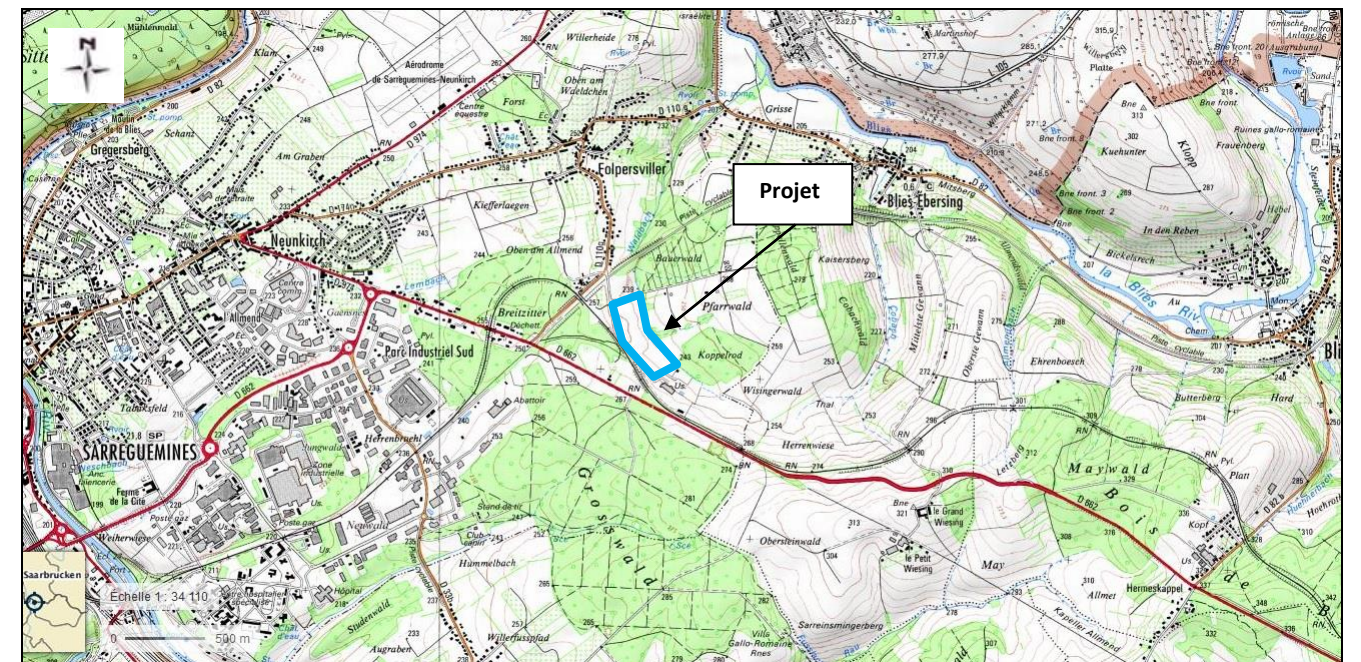


Figure 68 : Cartographie des environs du site (source : Géoportail)

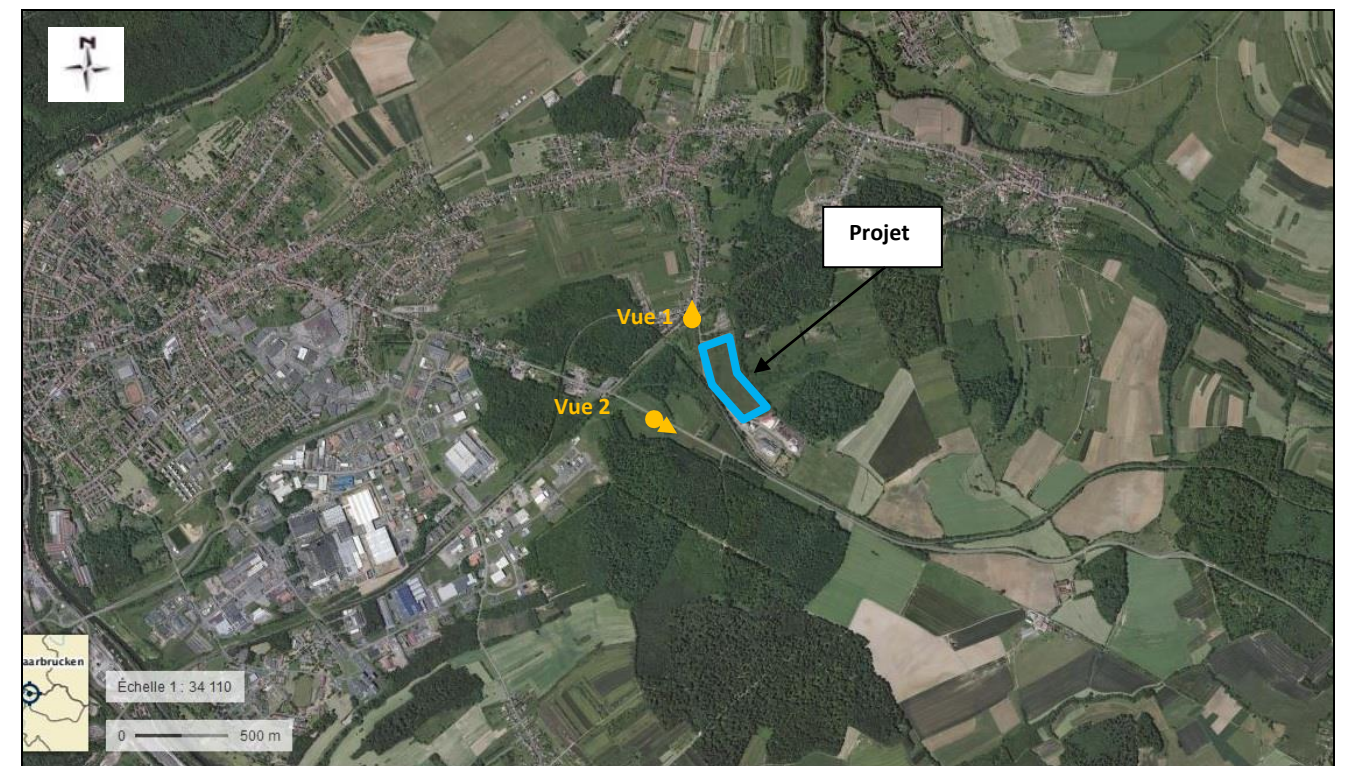


Figure 69 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)

Le site du projet n'est finalement visible que depuis le chemin de La Bruchwies en bordure Ouest.

3.7.3.2. L'environnement proche du projet

Le site d'étude est bordé :

- au Nord par un chemin rural et le dépôt de matériaux inertes de la ville de Sarreguemines,
- à l'Ouest, par la route d'accès, une prairie et la voie ferrée (ligne Sarreguemines-Bitche),
- au Sud, par le centre Régie Eco Tri des déchets de Moselle Est : quai de transfert, centre de tri et compostage,
- à l'Est, par le ruisseau de Waldbach, des bosquets et prairies en herbe.



Vue 3 - Chemin rural au Nord (vue en direction Est)



Vue 4 - Route d'accès à l'Ouest (vue en direction Sud)



Vue 5 – Centre Régie Eci Tri de Sarreguemines

Figure 70 : Photographies des environs du site (Décembre 2017)

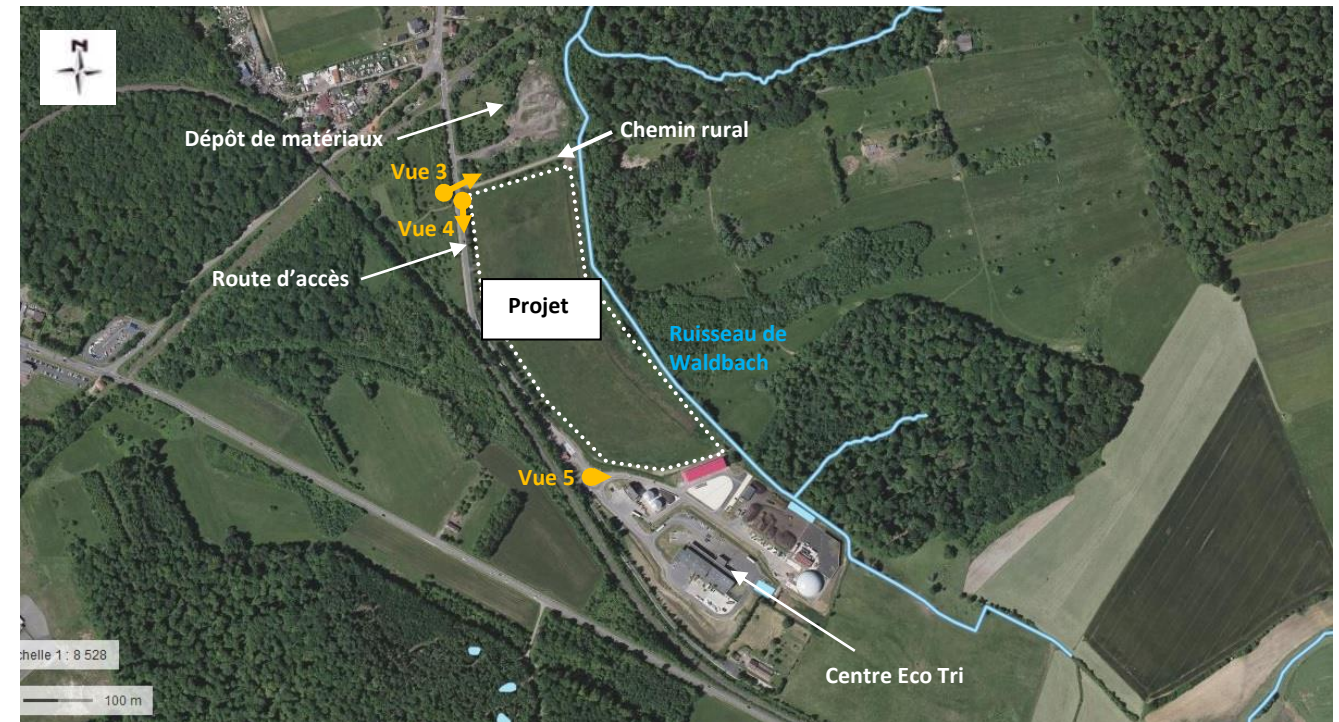


Figure 71 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)

3.7.3.3. Au droit du projet

La zone de projet est caractérisée exclusivement par l'ancien centre d'enfouissement technique.



Vue 6 – Bordure Ouest du massif de déchet



Vue 7 – Dôme de déchets en direction Sud-Est



Vue 8 – Dôme du massif de déchets en direction Est



Vue 9 – Dôme du massif de déchets en direction Nord



Vue 10 – Clôture en bordure Ouest



Vue 11 – Clôture en bordure Ouest



Vue 12 – Actuel portail d'accès Ouest



Vue 13 – Bassin de gestion des eaux pluviales du CET

Photo 1 : Photographies du site (Source : Décembre 2017)

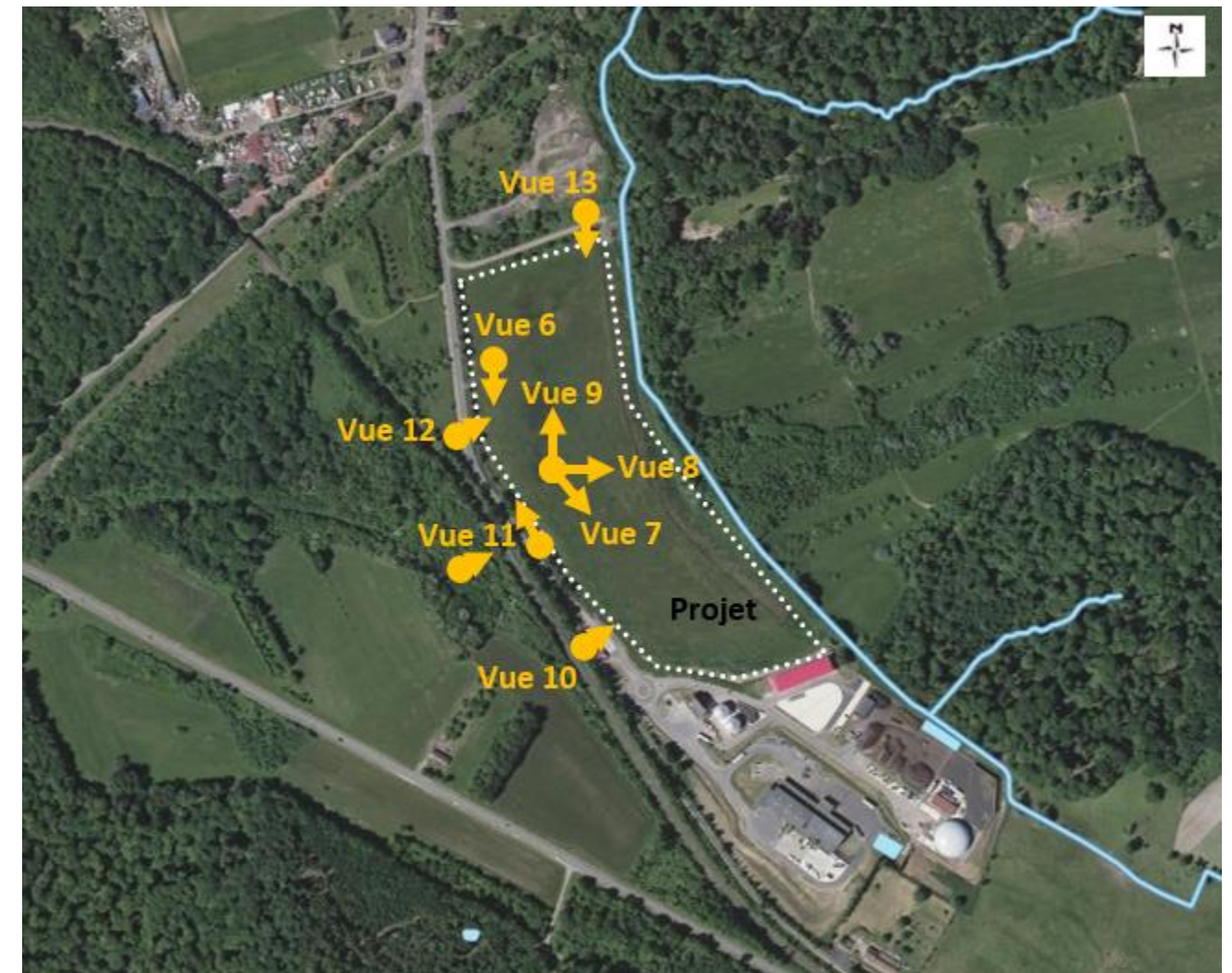


Figure 72 : Photographie aérienne des environs du site (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)

3.8.Synthèse des enjeux

L'analyse de l'état initial précédente a permis de dégager les principales sensibilités environnementales du territoire qui pourront être affectées par le projet et les enjeux environnementaux qui en découlent. Il précise également l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements peuvent être évalués au regard des informations environnementales collectées et des connaissances scientifiques disponibles.

Thème	Sensibilité du territoire	Enjeu / projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet
Topographie	Faible étant donné que le dôme du centre d'enfouissement technique s'inscrit relativement bien dans la vallée du Waldbach	Modéré ⇒ Prendre en compte les dénivelés du centre d'enfouissement sur lequel il s'installe	Aucune, le dôme de déchets est pérenne, la topographie actuelle inchangée
Climat, énergie	Modérée vis-à-vis des orientations du PCET et du SRCAE en matière de climat et d'énergie, en faveur des énergies renouvelables	Fort, positif Le développement du solaire photovoltaïque au sol, sur des sites sans enjeu naturel ou agricole, est soutenu par les politiques publiques	Aucune, centre d'enfouissement laissé en l'état
	Modérée vis-à-vis de l'ensoleillement sur le territoire qui représente 1 100 kWh/m ² /an	Modéré ⇒ Intégrer une technologie de panneaux assurant des rendements de production importants	Sans objet
	Modérée vis-à-vis du bilan carbone du territoire	Fort, positif Le développement du solaire photovoltaïque contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre d'un territoire (par injection de l'électricité produite dans le réseau ENEDIS notamment)	Au mieux, maintien des émissions de gaz à effet de serre du territoire
Qualité de l'air, odeurs	Modérée au vu de la pollution atmosphérique actuellement présente (particules, ozone)	négligeable étant donné que la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission atmosphérique significative, ni d'odeur	Au mieux, maintien des émissions atmosphériques actuelles du territoire
Géologie	Modéré vis-à-vis des horizons rencontrés qui restent potentiellement perméables (limons/alluvions) mais qui sont surmonté sur le site du projet de la couche de déchets enfermés dans l'argile imperméable	Fort ⇒ Préserver la barrière de protection vis-à-vis des sols mise en place pour le massif de déchets	Aucune, sols (déchets) et sous-sol laissés en l'état
Hydrogéologie	Forte vis-à-vis des nombreuses sources présentes dans la vallée du Waldbach, qui sont potentiellement exploitées à titre privé ou pour le cheptel	Fort ⇒ Préserver la qualité des eaux souterraines du secteur	
Hydrologie	Forte vis-à-vis de l'interconnexion entre les cours d'eau du secteur (écoulements dirigés vers le ruisseau de Waldbach, qui rejoint la Blies puis la Sarre) Forte vis-à-vis de la mauvaise qualité des cours d'eau récepteurs (Blies et Sarre), traduisant des pressions agricoles et industrielles	Fort ⇒ S'assurer que la gestion des eaux de ruissellement est compatible avec celle du centre d'enfouissement technique et le milieu récepteur	Possible amélioration de l'état des cours d'eau si les pressions industrielles et agricoles diminuent
Voisinage humain	Faible vis-à-vis des 1 ^{ères} habitations situées à plus de 200 m au Nord du site, le long de	Faible ⇒ Prendre en compte les habitations	Aucune, maintien du centre d'enfouissement

Thème	Sensibilité du territoire	Enjeu / projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet
	la RD110g Négligeable vis-à-vis du voisinage humain sensible répartis dans les villages environnants	proches du site dans l'évaluation des impacts	technique et des zones naturelles et agricoles autour (orientations figées au PLU)
Voisinage économique	Modérée étant donné la présence du centre de tri en bordure du site, qui doit faire l'objet d'un enregistrement spécifique auprès de la Préfecture vis-à-vis de la protection de l'environnement	Positif Génère des retombées fiscales pour les collectivités locales ainsi que l'activité en phase travaux et maintenance	Maintien de l'activité du centre de tri
Voies de communication	Modérée pour la RD662 qui présente un trafic important Modérée pour le réseau ferré existant étant donné sa proximité au site Nulle pour les voies navigables et couloirs aériens qui sont éloignés	Faible ⇒ Prendre en compte en phase chantier, les trafics existants sur les axes routiers proches ⇒ Prendre en compte les enjeux liés à l'embranchement ferré qui borde le site à l'Ouest	Maintien des trafics routiers induits par les activités actuelles du centre de tri au Sud Sans objet pour la voie ferrée
Réseaux	Modéré étant donné la présence d'une servitude d'utilité publique associée à un réseau électrique moyenne tension sur la partie Sud du projet	Faible. suivi des recommandations du gestionnaire de réseau.	Maintien de la servitude
Ambiance acoustique et vibratoire	Modérée pour les riverains concernés par le bruit des axes de circulation (route+fer) et activités proches	Faible étant donné la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission acoustique significative	Développement potentiel des entreprises et du trafic routier, hausse des niveaux sonores (indépendant du projet)
Ambiance lumineuse nocturne	Faible, milieu rural peu éclairé	Négligeable étant donné qu'il n'est pas prévu d'éclairer la centrale	Maintien de l'ambiance lumineuse actuelle. Aucune urbanisation n'est prévue autour du site.
Risques majeurs	Modérée vis-à-vis du risque de transport de matières dangereuses sur l'axe ferré qui borde le site et la RD662 à 200 m au Sud Très faible vis-à-vis du risque sismique (commune en zone 1) Nulle vis-à-vis du risque inondation	Faible ⇒ Étudier le risque de transport de matières dangereuses sur la voie ferrée proche et la RD662	Aucune, maintien des risques existants
Paysage, patrimoine culturel et archéologique	Faible, paysage rural avec peu d'habitations et de nombreux boisements Négligeable vis-à-vis du patrimoine culturel qui reste éloigné du site Négligeable vis-à-vis des vestiges archéologiques qui ne seront pas recherchés sous le centre d'enfouissement	Faible ⇒ S'assurer de l'intégration du projet au site existant, notamment depuis le chemin de La Bruchwies en bordure Ouest	Aucune, maintien du contexte existant
Patrimoine naturel	Faible vis-à-vis des trames vertes et bleues (site éloigné des principaux réservoirs de biodiversité et corridors forestiers du territoire ; ruisseau de Waldbach identifié comme réservoir biologique « cours d'eau ») Négligeable vis-à-vis des zonages réglementaires et d'inventaires écologiques à plus de 2 km du site Négligeable vis-à-vis de la flore Faible vis-à-vis des habitats (enjeu faible pour la haie du talus Ouest et la prairie	Faible ⇒ Préserver la haie du talus Ouest et la prairie humide à la base du CET	En zone naturelle du PLU donc conservation des intérêts écologiques actuels

Thème	Sensibilité du territoire	Enjeu / projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet
	humide à la base du CET) Faible vis-à-vis de la faune (Criquet ensanglanté et Cuivré des marais)		

Tableau 13 : Synthèse des enjeux

En conclusion, il ressort qu'un certain nombre d'enjeux environnementaux apparaissent pour le projet.

Les composantes de l'environnement ou « facteurs » tels qu'ils sont mentionnés au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet correspondent :

- Aux sols et eaux souterraines, le projet devant préserver les barrières de protection mise en place autour du massif de déchets du centre d'enfouissement,
- Aux eaux superficielles, le projet devant s'assurer que la gestion des eaux de ruissellement est compatible avec celle du centre d'enfouissement technique et le milieu récepteur.

Le projet de parc solaire représente pour l'ancien centre d'enfouissement de Sarreguemines, une solution tout à fait adaptée et cohérente, permettant à la fois de faire évoluer le site en faveur des énergies renouvelables et à la fois de s'assurer d'un usage tenant compte des activités passées. Parce qu'il ne « consomme » pas de terrains agricoles ou naturels, ce type de site est privilégié par le Ministère en charge de l'Environnement dans le cadre des appels d'offres en cours.

4. Analyse des effets sur l'environnement

4.1. Préambule

Le présent chapitre analyse l'impact du site projeté en fonction du site existant (centre d'enfouissement technique). L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus hors site est développée spécifiquement au Chapitre 4.10. Pour une meilleure compréhension, la compatibilité aux plans, programmes et schémas ayant une incidence notable sur l'environnement est développée dans chaque thématique. De même, l'addition et l'interaction des effets entre eux sont étudiés quand cela est nécessaire dans chaque partie.

4.2. Définition des impacts environnementaux

Les impacts potentiels du projet seront à la fois liés à la phase d'installation des panneaux (phase chantier), à l'exploitation de la ferme photovoltaïque et à la remise en état du site après exploitation.

Les paragraphes suivants s'attachent à analyser les différents types d'effets envisageables des futurs aménagements, dans la mesure où ils n'ont pas pu être évités en phase conception, sur l'environnement et la santé, en phase travaux et pendant l'exploitation, en se basant sur :

- les sensibilités environnementales et les enjeux relevés lors de l'état initial,
- les caractéristiques des équipements et aménagements prévus.

Ainsi, pour chaque composante de l'environnement (le milieu physique, les milieux naturels, le paysage, etc.), on a cherché à évaluer les impacts négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme (les 25 ans d'exploitation du projet), cumulatifs, du projet. L'importance des impacts est évaluée selon les conséquences engendrées, la nature des impacts, leur durée et leur étendue dans l'espace. L'échelle retenue est la suivante : fort, modéré, faible, négligeable, nul.

Pour chacun des impacts identifiés, des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant, de compensation, doivent être proposées. L'objectif de ces mesures est de minimiser les incidences du projet, pour s'assurer qu'il est globalement acceptable par les milieux (notion d'effet « résiduel »).

Pour plus de détails sur la méthodologie de l'évaluation des impacts, on se reportera utilement au Chapitre 5.

4.3. Impact sur le milieu physique

4.3.1. Incidences climatiques du projet

L'expérience montre que les abords des installations photovoltaïques ne présentent pas de perturbation majeure des conditions climatiques locales.

Le réchauffement des surfaces modulaires peut se traduire de manière localisée par des « îlots thermiques » en période d'ensoleillement, pouvant s'accompagner de courants d'air chaud ascendants au-dessus des installations, il ne peut toutefois induire une modification climatique locale quantifiable.

On soulignera que la production d'énergie électrique photovoltaïque participe, à la réduction des gaz à effet de serre et donc, à sa mesure, à la réduction des évolutions climatiques induites.

Les modules seront installés à une hauteur minimum de 0,80 m par rapport au sol et les lignes de panneaux espacées de plusieurs mètres. Ces dispositions permettront de limiter le recouvrement du sol, favoriseront le développement d'une strate herbacée et limiteront ainsi les variations locales de température.

→ Effets négatifs, indirects, temporaires à permanents, à long terme, négligeables

4.3.2. Contribution à la limitation des émissions de gaz à effet de serre

L'ADEME a livré une analyse des données du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) qui montre que les émissions de CO₂ économisées par l'éolien et par le photovoltaïque sont de 300 g de CO₂ évité par kWh produit (cf. note d'information MEDAD/ADEME du 15/02/2008). La ferme photovoltaïque de Sarreguemines, produisant 5,4 GWh/an, permettra donc d'éviter chaque année l'émission de 1620 tonnes de CO₂, soit au bout de 25 ans, **une économie de 40 500 tonnes de CO₂**.

Ainsi ce projet apportera une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux découlant du protocole de Kyoto.

Ce bilan largement positif, démontre que l'installation photovoltaïque constitue une économie importante de carbone.

Par ailleurs, avant la mise en œuvre du projet, l'emprise de la ferme photovoltaïque n'était pas boisée. Le projet ne nécessite donc pas la suppression d'espaces boisés constituant un puits de carbone. Le projet n'est pas non plus à l'origine d'imperméabilisation des sols et de leur capacité à piéger le carbone. Aucune perte d'absorption de CO₂ n'est donc à prendre en compte en plus des émissions directes du projet.

Les effets climatiques du présent projet sont donc considérés comme très positifs.

→ Effets positifs, indirects, permanents, à long terme, forts

4.3.3. Situation du projet vis-à-vis du PCET

Le PCET approuvé en 2012 par la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, retranscrit la volonté de l'agglomération d'aller vers le développement des énergies renouvelables. **Le projet d'installer une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'ancienne décharge de Sarreguemines est d'ailleurs cité comme une des initiatives soutenues par l'agglomération.**

→ Compatibilité du projet

4.3.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Selon les experts du GIEC et autres climatologues, le réchauffement climatique s'accompagne d'une augmentation dans la fréquence et l'intensité des événements climatiques extrêmes (vents violents, pluies intenses, sécheresse, etc.). Si des tendances sont modélisées à l'échelle mondiale (hausse des températures, montée du niveau des océans, etc.), les spécificités régionales du climat restent aujourd'hui difficiles à appréhender de par les fortes variabilités interannuelles.

Aucun risque majeur climatique (tempêtes, inondation, etc.) n'est identifié sur la commune de Sarreguemines.

Des pluies intenses pourraient éventuellement augmenter les quantités d'eaux de ruissellement à gérer sur le site.

Les structures métalliques et leur système de fondation sur longrines retenues pour le projet ont été étudiées de manière à résister à des vents bien supérieurs à 200 km/h.

La stabilité des panneaux aux vents et à la neige est garantie par la conformité de ces structures aux normes Eurocodes Vent Zone 2 et Neige Zone A1.

→ le projet n'est pas vulnérable au changement climatique

4.3.5. Impact sur la qualité de l'air

4.3.5.1. En phase chantier

L'émission de gaz d'échappements liée au fonctionnement des engins de travaux sera limitée grâce à l'utilisation de matériel en bon état de fonctionnement et répondant aux exigences réglementaires en vigueur.

Les flux de polluants des camions et engins de chantier seront faibles au vu de la durée du chantier (quelques mois) et du nombre de véhicules intervenant quotidiennement sur le site (2 poids-lourds par jour, 3 à 5 engins). Ils resteront moins élevés que ceux des véhicules empruntant les voies routières proches : 1 319 et 12 791 véhicules/jour respectivement sur les RD 110g et RD 662.

La mise en suspension des poussières du sol par le passage des engins sera limitée à l'emprise de la piste périphérique, le site étant aujourd'hui en grande partie enherbé. Au besoin, un arrosage de la piste pourra être effectué.

Mesures de réduction Engins de chantier conformes à un titre homologué en matière d'émissions atmosphériques et entretenus
Si nécessaire, arrosage de la piste périphérique pour limiter la remobilisation des particules

Mesure de suivi Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables

4.3.5.2. En phase d'exploitation

L'exploitation de la ferme photovoltaïque ne sera pas à l'origine de rejets atmosphériques.

→ Absence d'effet

4.3.6. Situation du projet vis-à-vis du SRCAE

Le SRCAE de Lorraine a été approuvé le 20 décembre 2012. Une des priorités de ce dernier est de « produire mieux », avec l'enjeu d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique. Il s'agit d'orienter prioritairement les installations sur les espaces à faible valeur d'usage, déjà artificialisés et difficilement « remobilisables » : notamment les friches industrielles ». **Le projet de ferme photovoltaïque étant prévu au droit d'un ancien centre d'enfouissement de déchets, est compatible avec les orientations du SRCAE.**

→ Compatibilité du projet

4.3.7. Impact sur la topographie et les sols

4.3.7.1. En phase chantier

L'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur du périmètre clôturé de l'ancien centre d'enfouissement technique de Sarreguemines.

Afin de préserver la couverture du massif de déchets, les travaux ne comprendront aucune réalisation de trous, excavations, forages ou défonçages.

Afin de ne pas altérer l'intégrité du massif de déchet, le projet respecte les préconisations de l'expertise sur la faisabilité géotechnique réalisée en 2011 et confirmée en 2018 (Annexe 3) : une couche de matériaux granulaires (sables ou de graves), d'épaisseur de l'ordre de 0,35 à 0,40 m sera mise en place au droit des longrines et des pistes empreintées par les engins. Cela permettra de limiter les sollicitations mécaniques dans la couverture argileuse. La terre végétale sera régalée au-dessus de manière à faciliter le réensemencement naturel sous la ferme photovoltaïque.

Les structures supportant les panneaux seront installées sur des longrines béton, posées sur la couverture de déchets. Ce type de structure ne nécessite pas de forage, s'adapte à tous types de sols et accepte des variations de tassements de terrains.

Leur dimensionnement a été effectué en fonction de la résistance des « sols » en place, afin que la structure porteuse ne déforme pas les membranes recouvrant le massif de déchets de l'ancien centre d'enfouissement technique.

Afin de pallier l'évolution de la planimétrie des dômes, le réglage des pieds permettra de garder une inclinaison des panneaux optimale.

Les câbles électriques reliant les différentes installations seront posés sur la couverture, dans des chemins de câbles adaptés posés au sol.

L'installation des shelters et du poste de livraison est prévue en marge du massif de déchets. Ils sont posés sur le sol après aplanissement de la zone si nécessaire.

La clôture périphérique de la ferme photovoltaïque présentera des fondations par plots béton peu profondes pour les piquets de clôtures. Il n'est pas prévu de massifs continus en pied de clôture destinés à éviter le franchissement du grillage par le dessous. Cette installation ne sera pas de nature à perturber significativement la structure des sols en place. Elle sera implantée en marge du massif de déchets. Une piste interne est prévue sur le pourtour de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques au droit du dôme. Aucun terrassement des sols en place n'est prévu pour l'aménagement de cette voie. Elle sera constituée de matériaux perméables et drainants type remblai concassé qui seront mis en œuvre sur une couche de fondation compatible avec l'ancienne utilisation du site comme centre d'enfouissement des déchets.

De légers tassements des sols pourraient être attendus du fait du passage des engins et de la pose des postes électriques.

Afin de réduire l'étendue des tassements générés par la circulation des engins, les voies de circulation et les pistes dans l'emprise du projet photovoltaïque, seront aménagées dès le début selon les recommandations de l'expertise géotechnique du chantier. Elles seront empruntées préférentiellement pour la circulation sur les zones de travaux.

Les engins utilisés seront du type pelleuse et manitou, relativement légers par rapport à d'autres chantiers.

La mise en place des shelters et de livraison nécessitera l'utilisation d'une grue. Une attention particulière sera portée en phase chantier, pour que celle-ci soit positionnée en dehors du périmètre de la décharge, de préférence au droit des voiries proches du site. Elle ne sera jamais positionnée sur le dôme de déchets.

Mesures d'évitement *Choix de fondations des panneaux sur longrine et pas de pieux battu pour ne pas faire de forage dans le dôme de déchets*
Installation des câbles électriques dans des chemins de câbles adaptés posés au sol
Implantation des shelters et du poste de livraison en dehors du dôme de déchets
Mise en œuvre du matériel de chantier (grue) en dehors des zones à risque

Mesure de réduction *Installation d'une couche de matériaux granulaire d'environ 40 cm d'épaisseur qui limite les sollicitations mécaniques dans la couverture argileuse (sables ou de graves).*
Choix de fondations légères pour la clôture du site en périphérie des déchets
Piste périphérique compatible avec la couverture du massif de déchets

→ Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à court terme, négligeables

4.3.7.2. En phase exploitation

Comme vu précédemment, les choix faits au stade de la conception qui seront mis en œuvre en phase chantier (pose sur longrines, clôture, postes, piste, etc.) visent tous à préserver la structure des sols en place, y compris en phase exploitation.

Un suivi des tassements du massif de déchets lié à leur putréfaction sera réalisé visuellement lors des vérifications annuelles de la ferme photovoltaïque.

Lors des phases d'entretien/maintenance, il pourra être procédé à un ajustement des hauteurs de tables si les variations de sol le justifient.

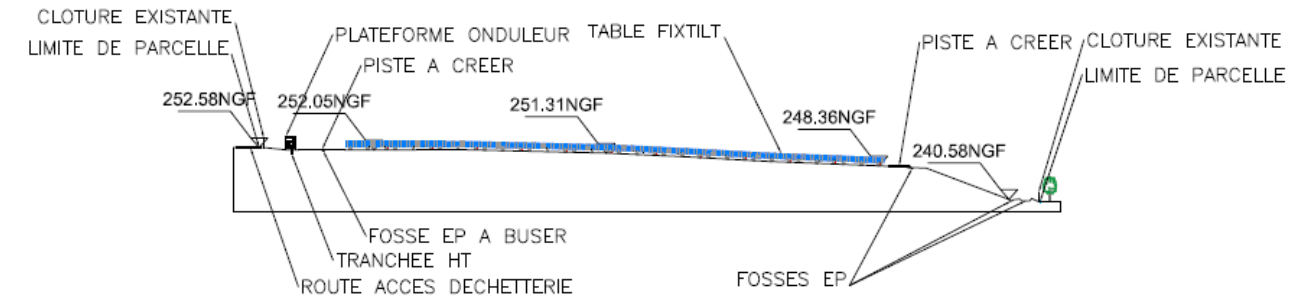


Figure 73 : Coupe nord-sud de l'installation des panneaux sur le site

Choix de fondations de type longrines, adaptées au massif de déchet en place
Installation des câbles électriques dans des chemins de câbles adaptés posés au sol
Implantation des shelters et du poste de livraison en périphérie des déchets
Choix de fondations légères pour la clôture du site en périphérie des déchets
Piste périphérique compatible avec la couverture du massif de déchets

Mesure de suivi *Contrôle visuel annuel des tassements du massif de déchets*

→ Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à long terme, négligeables

4.3.8. Imperméabilisation, impact sur le ruissellement et l'érosion des sols

4.3.8.1. En phase chantier

Les terrains ne seront pas terrassés et leur couverture enherbée actuelle limitera les risques de ruissellement ainsi que l'entraînement de particules en phase chantier.

Les matériaux granulaires mis en place sur le dôme permettront la circulation de l'eau de pluie. Si nécessaire des drains seront mis en place.

Mesure de réduction *Si nécessaire installation de drain dans les matériaux granulaires installés sur le dôme.*

→ Effets négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables

4.3.8.2. En phase d'exploitation

La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales.

En effet, les modules installés seront espacés les uns des autres de 2 cm sur chaque table (ou structure), permettant aux eaux de ruissellement de s'écouler au travers de la structure. L'espacement entre les structures sera de plusieurs mètres.

Les eaux météoriques seront donc régulièrement réparties sur l'ensemble de la surface du terrain. Si des modifications pourront intervenir localement à très faible échelle (décamétrique), aucune modification des écoulements n'est attendue à l'échelle du massif de déchets.

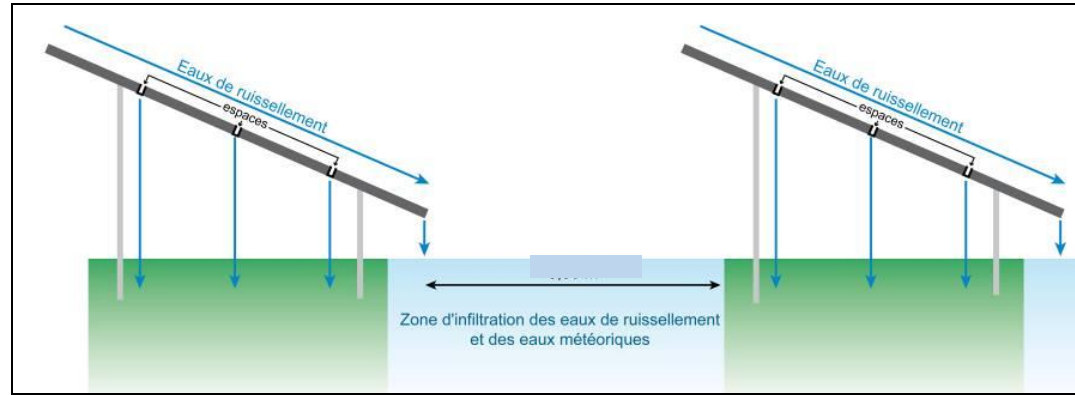


Figure 74 : Illustration du ruissellement des eaux pluviales sur les structures

Les voiries internes seront constituées de pistes non imperméabilisées, comme les assises des bâtiments techniques.

La nouvelle clôture envisagée présentera des fondations par plots béton peu profondes pour les piquets de clôtures. Il n'est pas prévu de massifs continus en pied de clôture destinés à éviter le franchissement du grillage par le dessous. Cette installation ne sera donc pas de nature à perturber les sols et l'écoulement des eaux superficielles.

Mesures d'évitement Choix de voiries internes non imperméabilisées

Mesure de réduction Choix de fondation par plots peu profonds pour les clôtures
Espacement des modules permettant une répartition des écoulements des eaux de ruissellement au travers des structures

→ Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à long terme, négligeables

4.3.9. Impact sur les eaux souterraines et superficielles

Pour rappel, les eaux pluviales de couverture du massif de déchets sont dirigées vers le bassin au Nord-Est du site grâce à un réseau de fossés périphériques. L'exutoire de ce bassin est le ruisseau de Waldbach. Ce fonctionnement sera conservé.

De nombreuses sources d'eaux souterraines sont présentes dans le secteur et potentiellement exploitées. Les eaux récupérées en dessous du dôme, appelées lixivats sont également récupérées pour traitement dans une cuve à côté du bassin.

4.3.9.1. En phase chantier

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

→ Absence d'effet

Les principaux produits introduits sur le chantier seront le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres), les matériaux pour le béton nécessaire aux fondations de la clôture. Tous les stockages seront réalisés sur rétentions adaptées.

Les caractéristiques du chantier peuvent générer des risques de pollution accidentelle, résultat d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques,...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. Le caractère accidentel des événements ainsi que les faibles quantités de produits en cause, associé à ces événements une probabilité de survenue d'une pollution significative relativement faible.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront mises en place durant le chantier :

- une attention toute particulière sera accordée à l'alimentation en d'hydrocarbures des équipements et engins,
- l'approvisionnement de la citerne carburant sera assuré par un camion-citerne, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti refoulement, par la technique du bord à bord,
- l'état des engins et du matériel sera vérifié régulièrement, aucune vidange ni maintenance ne sera autorisée dans l'enceinte du chantier,
- à minima un kit anti-pollution sera disponible sur le chantier.

Le Chef de chantier aura en charge de vérifier l'application de ces mesures.

*Vérification régulière de l'état des engins de chantier
Interdiction de maintenance des engins sur le chantier*

Mesures de réduction Entreposage des produits dangereux sur rétention et en quantité limitée
Approvisionnement de la citerne en carburant par camion-citerne muni d'un pistolet avec dispositif anti-refoulement et technique du bord à bord
Présence d'au moins un kit d'adsorbant sur le chantier

Mesure de suivi Vérification de l'application des mesures par le Chef de chantier

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables

4.3.9.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, deux origines d'impact théoriques sont envisageables :

- un ruissellement d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur les zones de stockage de produits, ruissellement sur les panneaux et structures),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Le comportement en cas de pluie des substances et matériaux constituant les modules photovoltaïques a été étudié par le CNRS à la demande du Ministère en charge de l'environnement. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté.

La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit une absence de mobilité des substances utilisées. Aucun impact n'est donc retenu.

Concernant les éléments de structure métallique des tables, comme toute installation anthropique, quelques ions métalliques (exemple les ions zinc des revêtements anticorrosion) pourront éventuellement être entraînés par les eaux pluviales et fixés par la végétation en place, Il n'y aura pas d'impact significatif sur les eaux superficielles. La bonne tenue des structures est assurée par le constructeur.

De par l'absence permanente de personnel et la nature légère des opérations d'entretien/maintenance des éléments physiques de la ferme photovoltaïque (remplacement d'éléments électriques ponctuels) la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Le stockage de tout produit sera strictement interdit au sein de la ferme photovoltaïque lors de son exploitation.

Aucune opération régulière de lavage des panneaux n'est prévue : grâce à leurs propriétés anti-salissures, le lavage des modules s'effectuera uniquement par l'eau de pluie (qui glissera sur les panneaux grâce à leur inclinaison et ne sera pas retenue en raison de l'absence d'encadrement). Toutefois, pour les modules ayant subi un encrassement singulier (par exemple déjection d'oiseaux, éclaboussures, ...) un nettoyage à l'eau claire sans savon sera assuré.

Aucun produit phytocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien de la végétation du site, au profit d'un fauchage mécanique. En cas d'égouttures d'hydrocarbures issues des réservoirs des matériels de fauche, le prestataire aura l'obligation d'utiliser des absorbants et de nettoyer au plus vite les zones impactées. Les quantités d'hydrocarbures en jeu resteront faibles.

	<i>Interdiction de stockage de produits dangereux dans l'enceinte de la ferme photovoltaïque</i>
Mesures de réduction	<i>Interdiction de phytocides pour l'entretien de la végétation</i>
	<i>Présence d'au moins un kit d'adsorbant lors des opérations d'entretien de la végétation (imposé au prestataire)</i>
	<i>Nettoyage ponctuel des panneaux à l'eau claire sans savon</i>

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires à permanents, à long terme, négligeables

4.3.10. Situation du projet vis-à-vis du SDAGE

La gestion des eaux du territoire s'établit au travers du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse en vigueur, approuvé pour la période 2016 – 2021. Concernant le domaine « ressources », ce dernier vise l'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraine. Concernant les « milieux aquatiques », ce dernier vise les objectifs environnementaux suivants :

- Contribuer à la non-dégradation des masses d'eau de surface,
- Améliorer l'état écologique des masses d'eau de surface,
- Améliorer l'état chimique des eaux par leur fonction d'autoépuration,
- Mettre en œuvre les objectifs relatifs aux zones protégées, en particulier type Natura 2000.

Comme vu au Chapitre 4.3.9 précédent, aucun impact quantitatif ou qualitatif significatif du projet sur les eaux souterraines et superficielles n'est envisagé au regard des mesures prévues.

Selon l'étude écologique, le projet n'aura pas d'incidence sur les périmètres protégés, y compris Natura 2000 (voir Chapitre 4.6) ni sur les zones humides.

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Rhin-Meuse.

→ **Compatibilité du projet**

4.4. Impact sur le milieu humain

4.4.1. Incidences du projet sur la santé et les riverains

Les populations pouvant être impactées par le projet sont :

- les personnes intervenant sur le chantier, au maximum 50 personnes,
- les riverains, l'habitation la plus proche est à 200 m au nord du site d'étude dans le hameau de Foldersviller le long de la RD110g. Les populations sensibles sont installées dans le centre de Sarreguemines) plus d'1 km du projet.

Les dangers analysés dans cette partie sont relatifs aux nuisances de voisinage : trafic routier, bruit, qualité de l'air, luminosité, éblouissement, vibrations, champs électromagnétiques, sécurité des personnes. Les dangers pour la santé par le biais de la pollution des sols ou de l'eau a été traité dans les chapitres précédents.

4.4.1.1. En phase chantier

Les nuisances pouvant être attendues vis-à-vis des populations riveraines du projet, le centre de tri au Sud et des voies d'accès, en phase chantier sont les suivantes :

- trafic induit par l'approvisionnement du chantier en matériaux et matériels, principalement des semi-remorques (des convois grand gabarit étant seulement nécessaires pour les postes électriques),
- poussières et salissures des voies riveraines, engendrées par l'évolution des camions et engins sur le site,
- envoi de déchets de chantier sur les voies riveraines,
- nuisances sonores pour les riverains proches, générées par les travaux, la manipulation du matériel et la circulation de véhicules d'approvisionnement,
- défaut de sécurité sur le chantier.

Toutefois, l'emplacement retenu pour installer la ferme photovoltaïque reste relativement isolé des zones d'habitation et bien à l'écart des centres-villes proches. Pour rappel, l'habitation la plus proche est localisée à l'entrée du hameau de Foldersviller, à environ 200 m au Nord du site d'étude, le long de la RD110g.

4.4.1.1.1 Trafic routier

L'accès au chantier se fera en retrait des routes départementales (RD 662, RD 110g), à partir du chemin de La Bruchwies menant au centre de tri de la Communauté d'Agglomération. Cet itinéraire est déjà utilisé par les camions se rendant au centre de tri.

Le trafic poids-lourds induit par le chantier ne devrait représenter en moyenne que 2 camions par jour, sur la durée du chantier (7 mois). Les convois ne dépasseront pas la charge de 12 t/essieu.

Les usagers professionnels de la déchetterie et les camions se rendant au centre de tri pourront continuer à y accéder pendant les travaux.

Il est prévu un jalonnement du chantier depuis les principaux axes routiers, avec une signalisation routière adaptée aux abords du chantier.

4.4.1.1.2 Poussières et déchets

La mise en suspension des poussières du sol par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle de la piste périphérique et un éventuel arrosage. Par ailleurs, on rappelle qu'aucun poids lourd ne circulera au droit du massif de déchets. L'envoi de particules lors des déplacements de terre sera minime du fait de la faible quantité de terre manipulée (pas de grand terrassement, limité uniquement en zone périphérique du site).

Cependant si nécessaire, il sera procédé au balayage/nettoyage des voies revêtues, pouvant être affectées par les salissures.

Les déchets, principalement des emballages, seront entreposés dans des bennes étanches, si nécessaire bâchées pour éviter les envols possibles sous les vents dominants (Sud-Ouest).

4.4.1.1.3 Nuisances sonores

Bien que peu de riverains soient concernés par les travaux envisagés, le déroulement des travaux sera, dans la mesure du possible, aux heures et jours ouvrables.

Les moyens matériels (engins, équipements) seront conformes à un type homologué en matière de niveaux de bruit et de vibrations. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. Plus on s'éloigne d'une source sonore, plus son influence diminue. Ce phénomène suit la loi de décroissance en fonction de la distance suivante :

$$L_{Aeq}(T) = L_{Aeq}(T)_{ref} - 23 \cdot \log \frac{d_j}{d_{jref}}$$

Avec :

$L_{Aeq}(T)$: Niveau de pression acoustique au droit du récepteur (le plus proche voisin)

$L_{Aeq}(T)_{ref}$: Niveau de pression acoustique mesuré

d_j : Distance de la source au récepteur

d_{jref} : Distance de la source au point de mesure

En appliquant cette loi, la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance. Pour les zones d'habitation à 200 m au Nord, la perception du chantier sera grandement atténuée (contribution inférieure à 30 dB(A), soit moins qu'une conversation).

4.4.1.1.4 Sécurité des riverains

L'accès sera interdit aux personnes étrangères au chantier. Le site restera clôturé et des panneaux d'interdiction seront installés. Le chantier fera l'objet d'une surveillance H24.

Signalisation des abords du chantier sur les routes proches

Interdiction d'accès au chantier pour les personnes extérieures (signalisation, clôture, surveillance)

Si nécessaire, bâchage des bennes d'entreposage des déchets d'emballages

Mesures de réduction *Si nécessaire, arrosage de la piste périphérique pour limiter la remobilisation des particules*

Si nécessaire, balayage/nettoyage des voiries aux abords du chantier

Déroulement, dans la mesure du possible, des travaux aux heures et jours ouvrables

Engins de chantier conformes à un titre homologué en matière de bruit et vibrations

Mesure de suivi *Vérification de l'application des mesures par le Chef de chantier*

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables

4.4.1.2. En phase d'exploitation

4.4.1.2.1 Trafic routier

Le suivi du fonctionnement de la centrale photovoltaïque étant réalisé à distance par télésurveillance, le projet présentera une circulation quotidienne nulle. Les seuls véhicules accédant au site en phase exploitation seront ceux pour les visites d'entretien annuel, ainsi qu'en cas de nécessité de réparation. Le trafic routier généré par l'exploitation du parc ne constituera pas un impact significatif.

4.4.1.2.2 Ambiance sonore et vibrations

Les seules installations émettrices de bruit seront les onduleurs présents dans les shelters du site. D'après des données fournisseur, le niveau d'émission sonore d'un shelter est d'environ 85 dB(A) au droit de l'installation.

Le calcul selon la loi d'atténuation pour une source de 85 dB(A) donne une valeur de 49 dB(A) à 25 m, puis un affaiblissement de 6 dB(A) par doublement de distance (43 dB(A) à 50 m, 37 dB(A) à 100 m). Au-delà de 50 m, ce niveau est très conservateur. Lorsque des panneaux sont présents dans l'axe de propagation, une atténuation de 2 à 3 dB par panneau peut être attendue.

Ces ordres de grandeur pour les niveaux sonores indiquent qu'aucun bruit ne sera notablement perceptible à plus de 50 m du site. Dans le cas présent, les zones habitées étant situées à 200 m au moins des équipements, aucun impact n'est retenu ici.

En l'absence de travaux et d'utilisation d'installations avec parties en mouvement, l'exploitation de la ferme photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucune vibration.

→ Effets négatifs, directs, temporaires à permanents, à long terme, négligeables

4.4.1.2.3 Éblouissement

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de certains effets optiques tels que :

- Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation,
- Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- Polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées ...).

En ce qui concerne l'impact humain, seul un risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet Miroitements).

Dans la zone d'étude, la végétation présente autour du site fait totalement écran pour les habitations riveraines et les axes routiers départementaux proches (RD 662 et RD 110g).

Seuls les usagers du chemin de La Bruchwies se rendant à la déchèterie des professionnels ou au centre de tri de la Communauté d'Agglomération pourront être concernés par l'effet d'éblouissement. En effet, de manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante. Dans le cadre des installations fixes du site de Sarreguemines, orientées Sud pour des raisons d'optimisation de la production d'énergie, ce phénomène se produira lorsque le soleil sera bas (matin et soir) donc côtés Est et Ouest du site.

Ces perturbations sont toutefois à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder en direction du soleil). De plus, la haie présente en bordure Ouest du site contribuera à limiter la perception de la centrale.

À noter que concernant l'incidence du projet sur les infrastructures aéronautiques et leur fonctionnement (on rappelle que le projet est situé à un peu moins de 2 km au Sud-Est de l'aérodrome de Sarreguemines-Neunkirch), le projet en question n'est pas impacté par la circulaire de la DGAC sur l'implantation des panneaux photovoltaïques aux abords des aérodromes. En effet, la distance entre le projet et l'axe de la piste la plus au Sud de l'aérodrome est supérieure aux 1500 m requis (1770 m). Dans ce contexte, la Direction de l'Aviation donne un avis favorable à l'implantation des panneaux solaires sur le site objet de l'étude.

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires, à long terme, négligeables

4.4.1.2.4 Pollution lumineuse nocturne

De jour, aucune signalisation particulière n'est prévue en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, le site restera dans l'obscurité et ne constituera pas une source de pollution lumineuse pour le voisinage humain.

→ Absence d'effet

4.4.1.2.5 Impact électromagnétique

Les modules solaires et les câbles de raccordement aux onduleurs créent des champs continus (électriques et magnétiques). Les installations raccordées au réseau de courant alternatif (onduleurs, câble vers le poste de livraison, ainsi que le poste lui-même) créent de faibles champs de courant alternatifs (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Selon le Ministère en charge de l'environnement (Guides sur les Installations photovoltaïques au sol), les principales sources de champs électromagnétique sur les installations photovoltaïques, sont les onduleurs et les transformateurs. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont cependant inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs et les transformateurs du projet de Sarreguemines se trouveront dans des locaux spécifiques qui offriront une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles. Il n'est pas attendu d'effet significatif pour l'environnement humain.

De plus ces installations sont suffisamment éloignées pour éviter tout cumul des effets.

Mesure de réduction *Protection des shelters et du poste de livraison vis-à-vis des champs électromagnétiques qu'ils peuvent générer*

→ Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à long terme, négligeables

4.4.2. Incidences sur l'économie locale

4.4.2.1. En phase chantier

Une partie des travaux sera assurée par des entreprises locales ou régionales, de même que la location de matériel (base de vie, engin de travaux publics, engins de levage, locaux préfabriqués, etc...). La présence de ces entreprises et de leurs personnels se traduira par des incidences favorables pour l'économie locale tout particulièrement en termes d'hébergement et de restauration, mais aussi d'emploi de personnels intérimaires ou de location de matériel (bungalows de chantier, pelles mécaniques, chariots élévateurs, etc...).

Mesure d'accompagnement *Choix d'entreprises locales pour l'installation de la ferme photovoltaïque*

→ Effets positifs, directs et indirects, temporaires, à court terme, modérés

4.4.2.2. En phase d'exploitation

Les activités de surveillance et d'entretien régulier requerront du personnel, choisi de préférence au niveau local, via la passation de marchés de prestation de service.

L'implantation de la ferme photovoltaïque va également générer des retombées économiques directes pour la commune et les collectivités auxquelles elle appartient, à travers la taxe CET (Contribution Économique Territoriale) et la taxe IFR (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) qui touche les activités de production d'énergie. Il s'agit d'un impact pérenne positif.

Mesure d'accompagnement *Choix d'entreprises locales pour l'exploitation de la ferme photovoltaïque*

→ Effets positifs, directs et indirects, temporaires ou permanents, à long terme, modérés

À noter qu'au vu de l'ancien usage du site (massif des déchets), il ne sera pas ouvert au public.

4.4.3. Incidences sur les réseaux

D'après les données communiquées par les différents concessionnaires, des réseaux d'eau, télécommunication (en aérien) et éclairage public passent en limite Ouest, le long de la voirie d'accès à la zone d'étude. La partie Sud du projet est grevée de la servitude « I4 » relative aux canalisations électriques moyenne tension.

4.4.3.1. En phase chantier

Total Solar s'engage à respecter les préconisations des services d'exploitation des réseaux concernés en matière de protection durant le chantier, en particulier les marges de recul des travaux par rapport aux ouvrages existants.

Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau d'eau potable. La consommation d'eau (non compris eau sanitaire) doit prendre en compte les besoins estimés à 3 litres d'eau par jour et par personne au minimum. Un réservoir d'eau et un réseau de distribution d'eau avec supprimeur permettant d'assurer les débits et pressions suffisants et alimentant le cantonnement et la zone de travaux seront mis en place. Si la qualité de l'eau dans le réservoir ne peut être assurée pleinement pour la consommation des personnels, il sera mis à disposition de l'ensemble des salariés une fontaine à eau potable.

Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. Le maître d'œuvre prévoit de mettre en place des toilettes chimiques. Il n'est donc pas prévu de fosse septique ou de création d'un réseau d'assainissement spécifique au chantier du projet.

En termes d'infrastructures, aucune modification à l'extérieur du site n'est prévue.

Mesure d'évitement *Respect des préconisations des services d'exploitation des réseaux*

→ **Effets négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables**

4.4.3.2. En phase exploitation

Le parc ne sera pas alimenté en eau potable et ne sera pas raccordé au réseau d'assainissement (absence de personnel permanent en phase exploitation).

L'électricité produite directement en moyenne tension au niveau du poste de livraison de la ferme photovoltaïque sera injectée sur le réseau de distribution ENEDIS via un raccordement sur le poste de Sarreguemines.

L'alimentation électrique des auxiliaires et de certains éléments du parc (éclairage intérieur des postes, clôture électrifiée, ...) en période de jour (lorsque la centrale fonctionne) sera assurée par soutirage sur la ligne d'injection.

→ **Effets positifs, indirects, permanents, à long terme, faibles à forts**

4.5. Le projet et les risques

4.5.1. Risques de transport des matières dangereuses

Le territoire de la commune de Sarreguemines est traversé par un flux de transports de matières dangereuses, notamment sur la ligne SNCF qui borde le chemin d'accès en limite Ouest de site et la RD 662 qui est à un peu plus de 200 m au Sud.

Au vu de son éloignement du site, il est peu probable qu'un accident survenant sur la RD 662 ait des conséquences sur le site étudié.

Concernant la ligne SNCF, les effets sont principalement attendus sur le chemin de La Bruchwies qui longe en partie la voie ferrée. Ce dernier pourrait être ainsi coupé à la circulation. En phase chantier du projet, cela pourrait engendrer tout au plus un simple retard dans les travaux. En phase exploitation, cela n'aurait pas d'incidence en l'absence de circulation sur la ferme photovoltaïque.

Dans le cas où des effets thermiques atteindraient la bordure Ouest de la ferme photovoltaïque, les shelters, le poste de livraison et les structures avec modules installés en limite de site pourraient être concernés. Les shelters et le poste de livraison sont cependant protégés vis-à-vis du risque incendie par la présence de murs coupe-feu internes. Les structures métalliques supportant les panneaux sont incombustibles et comme détaillé au chapitre 4.5.2. Risques industriels, les modules exposés à forte température fondent, sans constituer un combustible susceptible d'alimenter un feu.

→ **Le site dans son état projeté ne sera pas à l'origine d'un impact notable sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité aux risques majeurs.**

4.5.2. Risques industriels

Le centre de tri de déchets à proximité du projet est soumis à la réglementation ICPE. Ainsi, il dispose de tous les aménagements nécessaires contre le risque d'incendie. Les autres ICPE sont trop éloignés du projet pour constituer un risque.

Les parcs solaires peuvent être à l'origine d'un départ d'incendie. Les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, transformant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, le transformateur qui augmente la tension produite jusqu'à une valeur compatible avec son transport et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite.

Les shelters seront conçus selon la norme NF C 13-200 (installations électriques à haute tension). Par ailleurs un dispositif de mise hors tension du transformateur sera mis en place. Comme les shelters, le poste de livraison sera conçu selon la norme NF C 13-200 des installations électriques à haute tension. Ses parois présenteront les caractéristiques de résistance au feu minimale de 60 minutes.

Les protections intrinsèques des équipements, liées à leur conformité aux normes en vigueur, associées à la résistance au feu des parois du poste de livraison empêcheront donc la propagation d'un feu de l'extérieur du poste de livraison vers l'intérieur et réciproquement.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour ne pas présenter de risque d'inflammation du système. Ainsi, la conformité aux normes assure la prévention contre les chocs électriques et les risques de feu dans la conception intrinsèque du panneau. Même exposés à une température de 1100°C pendant plusieurs heures, les modules photovoltaïques ne brûlent pas mais fondent. Ils ne constituent donc pas un combustible susceptible d'alimenter un feu déjà existant.

Le support de la structure portant les modules photovoltaïques ne présentera pas d'éléments pouvant être à l'origine d'un départ de feu. Grâce aux matériaux qui le composent, le support ne sera pas à l'origine d'un feu et limitera la progression d'un feu déjà présent sur site.

Les câbles seront au minimum de type C2 (non propagateur de flamme) et choisis parmi ceux ayant une température admissible sur l'âme d'au moins 90 °C en régime permanent.

Tous ces équipements seront contrôlés annuellement selon les préconisations du guide UTE C15-712-1.

La ferme photovoltaïque sera par ailleurs entretenue (fauche et gyrobroyage à l'aide de débroussailleuses) ce qui limitera la propagation d'un éventuel départ de feu.

Les distances entre les rangées de structures et la piste périphérique de 5 m permettront aux véhicules d'incendie et de secours de circuler dans l'enceinte du site. Elles constitueront des zones coupe-feu visant à limiter l'étendue d'un incendie vers l'extérieur. La végétation au pied des panneaux sera régulièrement entretenue conformément au mode de gestion du CET.

Les besoins en eau incendie seront assurés par la borne incendie existante en bordure Ouest du site.

Mesure d'évitement	<i>Conception des équipements selon les normes en vigueur (vent, foudre, sismique)</i>
	<i>Résistance au feu des équipements électriques</i>
	<i>Zone coupe-feu périphérique à la centrale (piste de 5 m de large) et entre les rangées de structures</i>
Mesures de réduction	<i>Besoins en eaux assurés par une borne incendie</i>
	<i>Entretien régulier des équipements électriques</i>
	<i>Entretien régulier de la végétation au pied des panneaux</i>

→ Effets négatifs, indirects, temporaires à permanents, à long terme, négligeables

4.5.3. Autres risques

4.5.3.1. Séismes

La ferme photovoltaïque sera construite selon les normes en vigueur pour un zonage sismique de type 1 (très faible).

4.5.3.2. Tempêtes

En cas de fortes rafales de vents, les structures pourront être soumises à des forces plus ou moins importantes, en particulier les modules qui offrent une certaine prise au vent de secteur Sud-Ouest. L'enjeu concerne surtout les centrales sur fondations de type vis sensibles aux efforts d'arrachement, ce qui n'est pas le cas du projet.

Outre les moyens de surveillance et télésurveillance permettant une intervention rapide en cas d'incident, les structures métalliques et leur système de fondation sur longrines retenues pour le projet ont été étudiées de manière à résister à des vents bien supérieurs à 200 km/h. La stabilité des panneaux aux vents est garantie par la conformité de ces structures aux normes Eurocodes 1, 3 et 9.

4.5.3.3. Foudre

La foudre peut être à l'origine d'un dysfonctionnement de la ferme photovoltaïque et représenter une source d'ignition favorable à un départ de feu.

La ferme photovoltaïque de Sarreguemines sera protégée contre les surtensions atmosphériques (foudre) par un double système. L'ensemble des éléments électriques (modules, structures de support, boîtes de jonction, postes de transformation et de livraison) seront mis à la terre par des câbles de terre en cuivre. De plus, le site répondra à toutes les exigences réglementaires assurant la mise à l'équipotentialité du terrain. Ceci permettra d'éviter les écarts de potentiel électrique dans le sol, susceptibles d'attirer la foudre. Des parafoudres conformes à la norme NF EN 61643-11, seront également installés. Ces installations de protection contre la foudre seront contrôlées annuellement.

4.6. Impact sur le milieu naturel

4.6.1. Impacts sur les trames vertes et bleues

4.6.1.1. SRCE

Le ruisseau de Waldbach est considéré, en tant que cours d'eau, comme un réservoir biologique dans le SRCE de Lorraine.

L'enjeu pour le projet est de s'assurer que la gestion des eaux de ruissellement est compatible avec celle du centre d'enfouissement technique et le milieu récepteur, à savoir le ruisseau de Waldbach. Au regard des éléments présentés dans le Chapitre 4.3.9 relatif aux impacts potentiels sur les eaux superficielles, il ressort que le projet apparaît compatible aux objectifs du SRCE.

→ **Compatibilité du projet**

4.6.1.2. Trames vertes et bleues locales

Le projet nécessite une clôture infranchissable pour l'homme et pour la grande faune afin d'éviter les dégradations des installations. Aujourd'hui, le site est déjà inaccessible à la grande faune.

Les nouvelles clôtures peuvent engendrer une rupture mineure de déplacement pour la petite faune terrestres (carnivores, Lièvre).

Au niveau local, les continuités les plus importantes (forestière, sèche et humide) ne sont pas du tout impactées. La transformation de la prairie artificielle du haut du CET aura un effet très faible sur la continuité des milieux ouverts prairiaux qui ne dépend pas des surfaces concernées par le projet.

→ **Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à long terme, nul à très faible**

4.6.2. Impact sur les zonages de protection (hors Natura 2000) ou d'inventaire

Le projet n'aura aucun impact sur les zonages d'inventaire ou de protection (hors Natura 2000) en ce sens où l'implantation de la ferme photovoltaïque ne se situe dans aucune zone de ce type, ni à proximité de celles-ci.

Il est donc considéré que l'impact du projet sur cette thématique sera nul.

Par ailleurs, la nature même du projet ne remet pas en cause les statuts de protection ou d'inventaire des zones recensées aux alentours.

→ **Absence d'effet**

4.6.3. Impact sur les zonages Natura 2000

Au regard du décret du Ministère en charge de l'Environnement en date du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, un examen spécifique sur le potentiel d'incidence du site dans son état projeté sur les sites Natura 2000 proches ou susceptibles d'être impactés doit être réalisé. Selon

l'annexe II Partie B de la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000, cet examen peut se faire en trois étapes :

- **1^{ère} étape** : il s'agit d'une évaluation préliminaire. Pour une activité se situant à l'extérieur du site Natura 2000, si l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée ;
- **2^{ème} étape** : s'il apparaît, en constituant le dossier préliminaire que les objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit être complété par un exposé argumenté identifiant le ou les sites Natura 2000 et une analyse des effets de l'activité sur le ou les sites. Si à ce deuxième stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est terminée ;
- **3^{ème} étape** : lorsque les étapes 1 et 2 ci-dessus ont caractérisé un ou plusieurs effets significatifs certains ou probables sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation intègre des mesures de correction pour supprimer ou atténuer lesdits effets. Ces propositions de mesure engagent le porteur de projet d'activité pour son éventuelle réalisation.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à environ 2 km et aucune incidence directe ne sera portée à leur rencontre. La zone d'implantation du projet n'est pas non plus liée à ces sites Natura 2000 par des liens écologiques susceptibles d'entraîner des impacts indirects.

Les seules espèces d'intérêt communautaire recensées à proximité du projet sont le Cuivré des marais, le Tarier pâle et l'Azuré du serpolet qui ne seront pas impactés par le projet. Le risque d'incidence sur des espèces à l'origine de la désignation de ces sites est donc nul.

L'évaluation préliminaire (1^{ère} étape) conclut donc à l'absence d'incidence significative directe ou indirecte du site dans son état projeté sur les sites Natura 2000 français et allemands. De ce fait, les étapes 2 et 3 ne sont pas nécessaires.

→ **Absence d'effet**

4.6.4. Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune

4.6.4.1. Habitats naturels

L'emprise du projet ne comporte aucun habitat d'intérêt communautaire, aucune zone humide et présente une faible diversité d'habitats biologiques. Les écologues retiennent toutefois un enjeu patrimonial faible pour la haie sur le talus Ouest qui constitue un site de reproduction de quelques petits passereaux et pour la prairie humide à la base Est de l'ancien CET (pied de talus du massif de déchets) qui est l'habitat du Cuivré des marais.

4.6.4.1.1 En phase chantier

Le chantier de construction se déroulera en grande partie sur l'emprise du massif de déchets, ne constituant pas un habitat naturel remarquable.

Cependant, parce qu'elles représentent un enjeu faible selon les écologues, la haie Ouest et la prairie humide en bordure Est du projet seront conservées dans le projet. En phase travaux, un balisage spécifique sera mis en place à hauteur de ces deux zones, pour indiquer aux entreprises intervenant de les préserver.

Mesures de réduction *Mise en place d'un balisage spécifique pour empêcher toute intrusion sur ces zones pendant les travaux.*
Balisage des zones écologiques sensibles du site pendant les travaux (haie Ouest et prairie humide en pied de talus Est)

Mesure de suivi *Vérification de la tenue et du respect du balisage par le Chef de chantier*

→ Effets négatifs, directs, temporaires à permanents, à court terme, négligeables

4.6.4.1.2 En phase d'exploitation

La phase d'exploitation ne consommera pas plus d'espace naturel qu'en phase chantier. L'exploitation constituera une phase statique de l'opération (plus de travaux de modification de l'espace).

La haie Ouest et la prairie humide en pied de talus Est seront préservées.
La couverture enherbée du centre d'enfouissement et ses abords (haie Ouest, prairie humide en pied de talus) seront conservés.

Mesure d'évitement *Préservation de la haie Ouest et de la prairie humide en pied de talus Est*

→ Effets négatifs, directs, permanents, à long terme, négligeables

4.6.4.2. Flore

Le projet ne concerne aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale.

La Balsamine de l'Himalaya, plante invasive, se trouve en dehors de la zone projet et de la zone chantier (en dehors des clôtures) et il n'y aura pas de risque de favorisation ou dissémination de cette espèce lors des travaux.

→ Absence d'effet

À noter que les structures supportant les panneaux seront implantées de façon à réduire au minimum la projection d'ombre d'une structure sur une autre (espacements d'environ 3 m). La hauteur des modules par rapport au sol sera de 0,80 m à 1,90 m, ce qui limitera l'ombrage et permettra le passage d'une lumière diffuse. De ce fait, la pousse des plantes sous les panneaux restera effective.

→ Effets négatifs, indirects, permanents, à long terme, négligeables

4.6.4.3. Faune

4.6.4.3.1 En phase chantier

Les bruits et vibrations en phase chantier sont susceptibles de créer une gêne variable pour l'avifaune présente dans la haie Ouest du site : fuite des espèces, perturbation lors des périodes de reproduction ou nidification. L'intensité de l'impact variera donc en fonction de la période d'exécution des travaux (négligeable en hiver, plus notable au printemps). La durée des travaux est toutefois limitée à 7 mois. De plus au regard du nombre de haies présentes dans le secteur d'étude sur lesquelles pourront se déporter temporairement les passereaux, l'impact est considéré ici comme très faible.

De par leur éloignement, les travaux d'installation de la ferme photovoltaïque n'impacteront pas la prairie humide située à la base du talus Est du massif de déchets et donc le Cuivré des marais.

→ Effets négatifs, directs, temporaires, à court terme, négligeables

4.6.4.3.2 En phase d'exploitation

Aucune modification du milieu naturel n'est prévue une fois la ferme solaire implantée.
La haie à l'Ouest sera entretenue que si nécessaire.

→ Absence d'effet

4.7. Impact sur le patrimoine culturel

4.7.1. Vestiges archéologiques

Le terrain envisagé pour l'implantation de la ferme photovoltaïque est localisé dans un secteur archéologique sensible. Dans ce cas, tous projet ou travaux sont susceptibles d'affecter les éléments du patrimoine archéologique présents et peuvent donner lieu le cas échéant, à des prescriptions particulières.

On rappelle néanmoins, que le projet de ferme photovoltaïque s'insère au droit d'un ancien centre de stockage de déchets (terrains déjà exploités et réhabilités), sans extension du périmètre. Aucun nouveau site archéologique ne pourra donc être mis à jour.

Le service régional d'archéologie a donné un avis positif sur le projet en 2011.

Toute découverte de quelque ordre qu'elle soit (vestige, structure, objet, monnaie) sera signalée au service régional d'archéologie.

→ Absence d'effet

4.7.2. Monuments historiques

Les monuments historiques recensés dans le secteur d'étude sont pour la plupart à plus de 2,5 km du site étudié. Les plus proches correspondent aux ruines du château et au cimetière juif de Frauenberg à 1,5 km environ.

Pour ces distances et au vu de la trame verte relativement dense du secteur d'étude (notamment nombreux boisements), aucune co-visibilité n'est retenue.

→ Absence d'effet

4.8. Impact sur le paysage

4.8.1. En phase chantier

Il ressort de l'état initial que le site du projet est principalement visible depuis le chemin de La Bruchwies en bordure Ouest. Peu d'habitations sont présentes à proximité immédiate du projet. L'habitat, de type pavillonnaire, est plutôt concentré le long des axes routiers principaux du secteur comme la RD 110. Sur les côtés Nord, Est et Sud, le site reste particulièrement enclavé entre divers boisements qui font écran aux perceptions (boisements Bauerwald et Koppelrod au Nord-Est et à l'Est, Forêt de Grosswald au Sud, Boisements de Breitzitter à l'Ouest).

La perception distincte des engins de chantier et des équipements sera donc limitée aux usagers du chemin de La Bruchwies qui dessert le centre Eco Tri et la déchèterie réservée aux professionnels de la Communauté d'Agglo.

La haie en bordure Ouest du projet, le long du chemin, contribuera à masquer en partie la vue pour les usagers du chemin.

Le chantier devra être organisé et maintenu propre de façon à ne pas constituer une nuisance visuelle depuis l'extérieur. Les déchets régulièrement enlevés pour être acheminés vers des installations habilitées.

Mesure de réduction Chantier « propre » ne constituant une nuisance visuelle depuis le chemin de La Bruchwies

Mesure de suivi Vérification de l'application des mesures par le Chef de chantier

→ Effets résiduels négatifs, directs, temporaires, à court terme, faibles

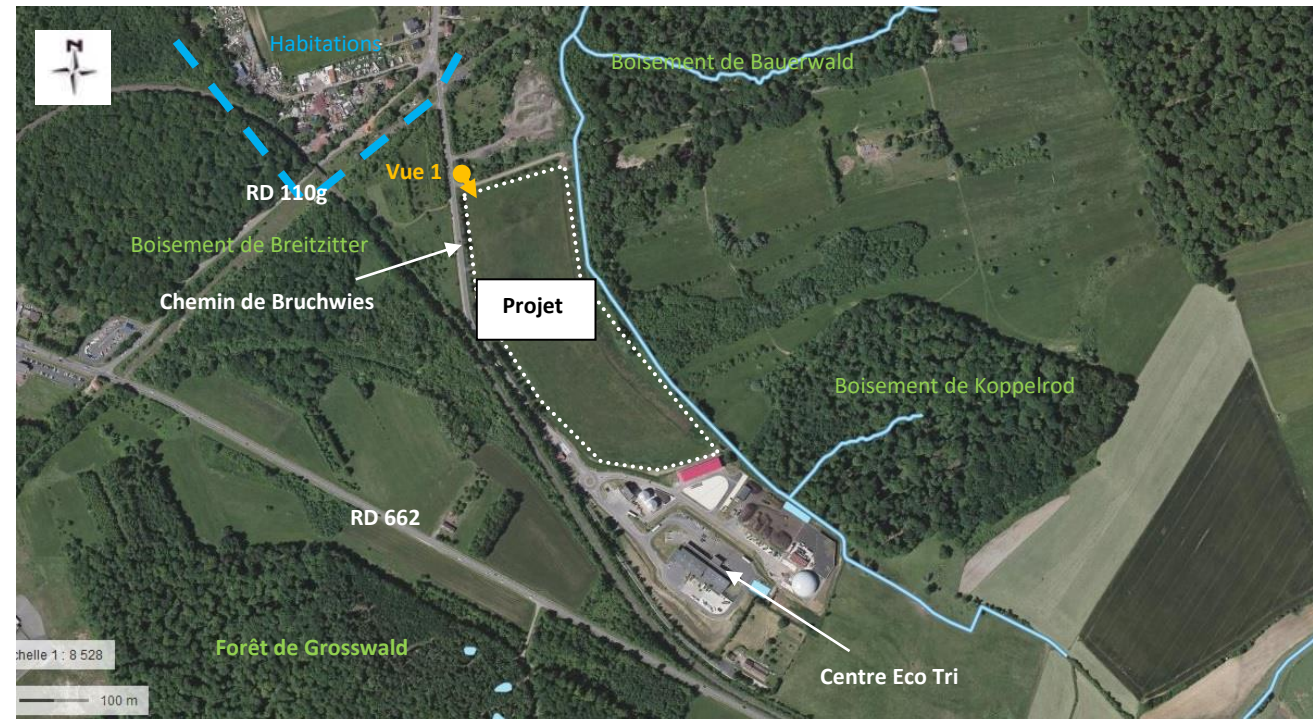


Figure 75 : Éléments paysagers autour du site étudié (source : Géoportail, Prise de vue de 2015)

4.8.2. En phase exploitation

Le site restera visible des mêmes zones identifiées en phase chantier, à savoir depuis le chemin de La Bruchwies, de façon cependant moindre dans la mesure où il s'agira alors d'une vue sur des éléments fixes et linéaires.

Étant donné l'orientation Sud des modules, les usagers du chemin percevront la tranche inclinée des tables et les pieds positionnés perpendiculairement au sol, derrière la clôture du site.

De par leur vitesse, ces usagers auront une vision plutôt fugitive des installations. De plus, la haie en bordure Ouest du projet, le long du chemin, contribuera à limiter les perceptions.

Le poste de livraison et les shelters situés en limite Ouest seront peints en blanc, en beige ou en vert. La clôture et le portail de la ferme photovoltaïque seront de couleur vert foncé pour s'insérer au mieux dans la trame verte locale.



Figure 76 : Photographie du site sans projet à gauche, photomontage avec exemple de projet à droite

L'impact paysager du projet est considéré comme faible. L'implantation de la ferme photovoltaïque se fera dans la continuité des infrastructures déjà existantes de la zone d'étude, notamment le centre Eco Tri. Le choix de conserver les arbres situés en bordure Ouest contribuera également à maintenir une partie du contexte paysager actuel.

Le choix des matériaux apparents sur les locaux techniques en façade et en toiture ainsi que leur couleur seront déterminés en accord avec l'architecte de la ville.

Mesures de réduction Choix de maintenir la haie en bordure Ouest du site
Choix des matériaux et des couleurs des locaux en accord avec l'architecte de la ville
Clôture et portail de couleur vert foncé

→ Effets résiduels négatifs, directs, permanents, à long terme, négligeables

4.9. Incidences du démantèlement et réhabilitation du site

4.9.1. Description des opérations à réaliser lors du démantèlement de l'installation

La ferme photovoltaïque sera construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit possible. L'ensemble des installations sera ainsi démontable. Les principales opérations de démantèlement seront :

- démontage des modules,
- démontage des structures métalliques,
- retrait des câbles électriques au sol,
- retrait des postes d'exploitation,
- remise en état de la surface (aplanissement), au besoin, hors des limites du massif de déchets, pour lesquels la couverture n'aura pas été modifiée dans le cadre de l'exploitation.

Les câbles électriques reliant les installations du site et les structures supportant les modules, étant posés au sol, leur retrait ne nécessitera pas le creusement de tranchée.

Tout ou partie des pistes et plates-formes sera démantelé en fonction de la demande du bailleur (possibilité de conserver certaines parties de piste). Les matériaux évacués (graviers) seront réutilisés au possible.

4.9.2. Description des opérations de réhabilitation

La remise en état du site aura pour vocation de restituer des terrains dans un état similaire à celui avant implantation.

Le site n'aura pas été pollué, aucune dépollution n'est donc envisagée.

Les espaces enherbés, et les plantations ayant pu être réalisées dans le cadre de l'intégration paysagère du site, seront laissés en l'état, sauf demande spécifique du bailleur des terrains. La clôture sera également maintenue, sauf avis contraire.

4.9.3. Modalités de reprise et recyclage des différents éléments de l'installation

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement à proximité du site. Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. Les onduleurs, transformateurs et le poste de livraison, seront conformément à la Directive Européenne n°2002/96/CE (DEEE), collectés et recyclés par leurs fabricants. Les câbles électriques seront également recyclés.

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin sera assuré par traitement thermique, permettant de dissocier les différents éléments du module. Les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux seront ainsi récupérés séparément. Le silicium pourra être réintégré dans la fabrication de nouveaux modules. Le verre et les métaux également, voire réutilisés pour d'autres usages.

4.9.4. Évaluation de l'importance des impacts lors de la phase de démantèlement

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux liés à la construction de la ferme solaire mais d'une durée sensiblement plus courte : environ 1 à 2 mois pour le site de Sarreguemines.

Ces différents impacts sont étudiés en détail en phase chantier pour la construction de la ferme dans les chapitres précédents. La principale différence proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et de leur occupation après démantèlement : l'objectif sera de restituer un espace vierge de tout élément d'exploitation, dans un état aussi proche que possible du milieu naturel initial.

Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, échauffement, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

L'impact le plus notable des opérations de démantèlement sera lié aux travaux d'enlèvement des locaux techniques. L'impact de ces travaux se rapprochera de l'impact identifié pour la phase d'aménagement du site.

→ **Effets résiduels négatifs, directs, temporaires à permanents, à court ou long terme, négligeables**

4.10. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

En référence à l'article R.122-5 définissant le contenu d'une étude d'impact, les projets en cours connus dans l'environnement du site ont été recherchés en vue de l'analyse des effets cumulés potentiels avec le projet objet du présent dossier. Il s'agissait de recenser les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'environnement et d'une enquête publique, ainsi que ceux ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité compétente a été rendu public.

Après consultation du site internet de la DREAL Grand-Est, rubrique avis de l'autorité environnementale, dans le département de la Moselle et sur les communes de Sarreguemines et Blies-Ébersing, 2 projets sont identifiés sur 2016 et 2017 (recherche au 13/12/2017).

Le tableau suivant présente, l'analyse des effets cumulés potentiels avec le site projeté.

Commune	Projet	Localisation	Enjeux communs potentiels
BLIES-EBERSING	Aucun sur 2016 - 2017	-	-
SARREGUEMINES	ZAC Edison sur 25,8 ha - Avis signé le 13 avril 2016 (voir Annexe 8)	Environ 1 km à l'Est du projet	Le projet de ZAC se situe au cœur de la zone urbanisée de Sarreguemines. => Les enjeux restent locaux (gestion des eaux pluviales, milieux naturels) et n'ont pas de lien avec ceux du projet de centrale photovoltaïque
	ZAC Grosswald sur 20 ha - Avis signé le 13 avril 2016 (voir Annexe 8)	Environ 1 km au Sud-Est du projet	Le projet de ZAC se situe dans le bois de Grosswald en périphérie de la zone industrielle => Les enjeux restent locaux (gestion des eaux pluviales, boisements) et n'ont pas de lien avec ceux du projet de centrale photovoltaïque

Tableau 14 : Synthèse de l'analyse des effets du projet avec d'autres projets connus

Il ressort de l'analyse précédente que les effets potentiels cumulés du site projeté avec les autres projets connus, ne sont pas significatifs.

4.11. Synthèse des impacts, mesures, coûts et suivis

Il paraît important de souligner ici que la finalité même du projet est la production d'énergie électrique avec une énergie renouvelable, donc réduisant les incidences environnementales, notamment en regard des productions électriques par exploitation des énergies fossiles.

Le projet a également été adapté aux contraintes environnementales, afin de limiter fortement ses impacts. Les mesures prises visent à présenter un projet très peu impactant en regard des investigations menées.

Le tableau suivant résume, par thématique environnementale, les impacts potentiels du projet, les mesures prévues et les impacts résiduels, ainsi que les modalités de suivi de ces mesures. Les coûts estimés pour les mesures sont également précisés (en € HT).

Il ressort globalement qu'avec les mesures mise en place, les impacts résiduels du projet seront faibles.

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
Climat Energie	Fort, positif Le développement du solaire photovoltaïque au sol, sur des sites sans enjeu naturel ou agricole, est soutenu par les politiques publiques Le développement du solaire photovoltaïque contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre d'un territoire (par injection de l'électricité produite dans le réseau ENEDIS notamment)	<u>Phase exploitation</u> Contribution à la réduction des gaz à effet de serre => Impact positif, indirect, permanent, à long terme, fort Echauffement des modules créant des îlots thermiques localisés => Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable (effet très localisé)	Sans objet	Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
	Modéré ⇒ Le projet doit intégrer une technologie de panneaux assurant des rendements de production importants (contrainte intégrée au stade conception via le choix des modules)				
Qualité de l'air Odeurs	Faible étant donné la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission atmosphérique significative, ni d'odeur	<u>Phase chantier</u> Emission de gaz d'échappement par les engins et camions, remobilisation de poussières sur la piste périphérique => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable (au vu du faible nombre d'engins et de la durée du chantier sur quelques mois)	<u>Mesures de réduction</u> • Engins et matériel entretenus et conformes aux normes en vigueur (gaz d'échappement) • Arrosage au besoin de la piste périphérique pour limiter les envois de particules => Coût : 0€, à la charge des entreprises intervenantes	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	<u>Mesure de suivi</u> : Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier
		<u>Phase exploitation</u> Absence de rejet atmosphérique significatif => Absence d'effet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Topographie Sols Géologie	Modéré ⇒ Le projet doit prendre en compte les dénivelés du centre d'enfouissement sur lequel il s'installe ⇒ Le projet doit préserver la barrière de protection vis-à-vis des sols mise en place pour le massif de déchets	<u>Phase chantier</u> Déstructuration de la couverture du massif de déchets en place lors de la préparation des terrains, lors de la pose des structures de panneaux, des postes électriques ou des câbles, de la clôture => Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort (suivant les conséquences) Imperméabilisation, ruissellement, érosion des sols lors des travaux => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable (en l'absence de terrassement, du maintien de la couverture enherbée existante)	<u>Mesures d'évitement</u> • Implantation des shelters et du poste de livraison en périphérie des déchets • Choix de fondations légères pour la clôture du site en périphérie des déchets • Mise en œuvre du matériel de chantier (grue) en dehors des zones à risque <u>Mesures de réduction</u> • Installation sur le dôme de déchets d'une couche de matériaux granulaire d'environ 40 cm d'épaisseur qui limite les sollicitations mécaniques dans la couverture argileuse (sables ou de graves). • Choix de fondations de type longrines, adaptées au massif de déchet en place • Installation des câbles électriques dans des chemins de câbles adaptés posés au sol	Impact négatif, direct, permanent, à court et long terme, négligeable	Sans objet

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
			<ul style="list-style-type: none"> Piste périphérique compatible avec la couverture du massif de déchets => Surcoût fondations sur longrines / plots béton : 8 cts/W, soit environ 650 k€ pour le projet		
		<u>Phase exploitation</u> Déstructuration de la couverture du massif de déchets en place au fil de l'exploitation, par les fondations des panneaux, les postes électriques, les câbles au sol => Impact négatif, direct, permanent, à court voire long terme, faible à fort (suivant les tassements exercés)	Les mesures d'évitement mise en place dès la conception du projet permettront le maintien de la cohésion du dôme de déchet.	Impact négatif, direct, permanent, à court voire long terme, négligeable	<u>Mesure de suivi</u> : Contrôle visuel annuel des tassements du massif de déchets
Hydrogéologie (eaux souterraines) Hydrologie (eaux superficielles)	Fort => Le projet doit préserver la qualité des eaux souterraines du secteur => S'assurer que la gestion des eaux de ruissellement est compatible avec celle du centre d'enfouissement technique et le milieu récepteur	<u>Phase chantier</u> Pollution par déversement accidentel de produits ou eaux souillées => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible (pollutions localisées, volumes en jeu faibles)	<u>Mesures d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> Vérification régulière de l'état des engins de chantier Interdiction de maintenance des engins sur le chantier => Coût : 0€, organisationnel <u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> Entreposage des produits dangereux sur rétention et en quantité limitée Approvisionnement de la citerne en carburant par camion-citerne muni d'un pistolet avec dispositif anti-refoulement et technique du bord à bord Présence d'au moins un kit d'adsorbant sur le chantier => Coût : entre 50 et 500 €	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	<u>Mesure de suivi</u> : Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier
		<u>Phase exploitation</u> Pollution par déversement accidentel de produits ou eaux souillées => Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à long terme, faible (pollutions localisées, volumes en jeu faibles) Modification du régime d'écoulement des eaux pluviales => Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort (suivant l'imperméabilisation générée par les installations)	<u>Mesure d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> Interdiction de stockage de produits dangereux dans l'enceinte de la ferme photovoltaïque Interdiction de phytocides pour l'entretien de la végétation => Coût : 0€, organisationnel <u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> Présence d'au moins un kit d'adsorbant lors des opérations d'entretien de la végétation (imposé au prestataire) Nettoyage ponctuel des panneaux à l'eau claire Espacement des modules permettant une répartition des écoulements des eaux de ruissellement au travers des structures => Coût : entre 50 et 500 € pour le kit	Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
Voisinage humain Voies de communication	Faible => Prendre en compte les habitations proches du site dans l'évaluation des risques sanitaires du projet => Prendre en compte en phase chantier, les trafics existants sur les axes routiers proches Faible étant donné la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission acoustique significative	<u>Phase chantier</u> Nuisances sonores éventuelles pour le 1^{er} riverain à 200 m au Nord, trafic routier et salissures/déchets sur les routes proches, sécurité des riverains => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à fort	<u>Mesure d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> Signalisation des abords du chantier sur les routes proches, notamment le chemin de Bruchwies qui mène au centre Eco-Tri Interdiction d'accès au chantier pour les personnes extérieures (signalisation, clôture, surveillance) Si nécessaire, bâchage des bennes d'entreposage des déchets d'emballages <u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire, arrosage de la piste périphérique pour limiter la remobilisation des particules Si nécessaire, balayage/nettoyage des voiries aux abords du chantier Déroulement dans la mesure du possible des travaux aux heures et jours ouvrables Engins de chantier conformes à un titre homologué en matière de bruit et vibrations => Coût signalisation : entre 500 et 1000 € => Coût location d'une balayeuse : entre 500 et 1000 € => Coût location d'une citerne : entre 500 et 1000 €	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	<u>Mesure de suivi</u> : Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
		<p><u>Phase exploitation</u> Nuisances sonores éventuelles pour le 1^{er} riverain à 200 m au Nord, éblouissement, émissions électromagnétiques => Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à court ou long terme, négligeable (bruit, éblouissement localisés) à faible (émissions électromagnétiques localisées)</p>	<p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Maintien de la haie en bordure Ouest du site Protection des shelters et du poste de livraison vis-à-vis des champs électromagnétiques qu'ils peuvent générer <p>=> Coût protection champs électromagnétiques : intégré dans la conception des postes électriques</p>	Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à court ou long terme, négligeable	Sans objet
Voisinage économique, économie locale	<p>Positif Génère des retombées fiscales pour les collectivités locales ainsi que l'activité en phase travaux et maintenance ⇒ Prendre en compte les enjeux associés au centre Eco-Tri</p>	<p>Prise en compte des enjeux du centre Eco-Tri : voir thématiques « paysage » et « voies de communication »</p>	<p><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Choix d'entreprises locales pour l'installation de la ferme photovoltaïque Choix d'entreprises locales pour l'exploitation de la ferme photovoltaïque 	Impact positif, direct et indirect, temporaire, à court et long terme, modérés	Sans objet
Réseaux	Faible suivi des recommandations du gestionnaire de réseau	<p><u>Phase chantier</u> Endommagement de réseau => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable à fort (suivant les conséquences engendrées)</p>	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Respect des préconisations des services d'exploitation des réseaux <p>=> Coût : non défini à ce jour</p>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	Sans objet
		<p><u>Phase exploitation</u> Injection de l'électricité produite par la ferme photovoltaïque dans le réseau Enedis et utilisation pour le fonctionnement de certaines installations de la ferme => Impact positif, indirect, permanent, à long terme, faible à fort</p>	<p>Sans objet</p>	Impact positif, indirect, permanent, à long terme, faible à fort	Sans objet
Patrimoine naturel	Faible ⇒ Préserver la haie du talus Ouest et la prairie humide à la base Est du centre d'enfouissement de déchets	<p><u>Phase chantier</u> Perturbation des passereaux par le bruit et les vibrations des travaux => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible (au vu des haies disponibles aux alentours)</p> <p>Destruction d'habitat pour les passereaux et le Cuivré des marais => Impact négatif, direct, temporaire, à permanent, à court terme, faible (pour les passereaux) à fort (pour le Cuivré des Marais patrimonial)</p>	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Préservation de la haie Ouest et de la prairie humide en pied de talus Est <p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Balisage des zones écologiques sensibles du site pendant les travaux <p>=> Coût balisage : entre 50 et 500 €</p>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme ou permanent, négligeable	Mesure de suivi : Vérification de la tenue et du respect du balisage par le Chef de chantier
		<p><u>Phase exploitation</u> Disparition d'habitat pour les passereaux et le Cuivré des marais => Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible (pour les passereaux) à fort (pour le Cuivré des Marais patrimonial)</p> <p>Ombre des panneaux préjudiciable à la couverture enherbée du massif de déchets => Impact négatif, indirect, permanent, à long terme, négligeable (au vu des espacements et hauteur des structures)</p>	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Préservation de la haie Ouest et de la prairie humide en pied de talus Est <p>=> Coût : 0€, organisationnel</p>	Impact négatif, direct ou indirect, permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
Paysage, patrimoine culturel et archéologique	Faible ⇒ S'assurer de l'intégration du projet au site existant, notamment depuis le chemin de La Bruchwies en bordure Ouest	<p><u>Phase chantier</u> Perception des engins de chantier, de certaines opérations et des équipements en cours d'installation, des déchets => Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeables à modérés (suivant les phases de travaux)</p>	<p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Chantier « propre » ne constituant une nuisance visuelle depuis le chemin de La Bruchwies <p>=> Coût : 0€, organisationnel</p>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible	Mesure de suivi : Contrôle de la propreté du chantier par le Chef de chantier

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
		<p><u>Phase exploitation</u> Perception des éléments artificiels de la ferme photovoltaïque pouvant créer une gêne visuelle pour les usagers du chemin de La Bruchwies</p> <p>=> <i>Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort</i></p>	<p><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix de maintenir la haie en bordure Ouest du site • Choix des matériaux et des couleurs des locaux techniques en accord avec l'architecte de la ville • Clôture et portail de couleur vert foncé <p>=> <i>Coût portail : 2000€</i></p>	Impact négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
Risques majeurs et autres risques	<p>Faible</p> <p>⇒ Étudier le risque de transport de matières dangereuses (TMD) sur la voie ferrée proche et la RD662</p> <p>⇒ Prendre en compte les enjeux liés à l'embranchement ferré qui borde le site à l'Ouest</p>	<p><u>Phase exploitation</u> Les installations électriques peuvent être à l'origine d'un départ de feu. Elles doivent résister aux tempêtes, risque sismique et foudre, sous peine d'engendrer des conséquences hors site</p> <p>=> <i>Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, faible à fort (suivant les conséquences engendrées)</i></p> <p>Le site dans son état projeté ne sera pas à l'origine d'un impact notable sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité aux risques majeurs (TMD sur les axes proches)</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception des équipements selon les normes en vigueur (vent, foudre, sismique) <p>=> <i>Coût : compris dans la conception</i></p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Résistance au feu des équipements électriques • Zone coupe-feu périphérique à la centrale (piste de 5 m de large) et entre les rangées de structures • Besoins en eaux assurés par une borne incendie • Entretien régulier des équipements électriques • Entretien régulier de la végétation au pied des panneaux <p>=> <i>Coût entretien de la végétation : 1 000 €/an/ha</i></p>	Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable	Sans objet

Tableau 15 : Synthèse des impacts du projet, mesures, coûts et suivis associés

5. Analyse des méthodes utilisées

5.1. Considérations générales, auteurs

Le champ d'étude concerné par les études d'impact est généralement très large. Il varie cependant selon la problématique posée, et doit être adapté à chaque opération et son contexte. Les professionnels de l'environnement ont donc vu la nécessité de mettre au point des méthodes spécifiques et utilisent des outils spécialement adaptés à une telle procédure. Il est important de signaler que l'élaboration d'une étude d'impact demande l'intervention de personnes dotées de compétences différentes et complémentaires, au sein d'une équipe pluridisciplinaire (voire équipe détaillée au Chapitre 2.2).

5.2. Evaluation des impacts

Deux types d'impacts ont été pris en compte :

- **des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,
- **des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent de même être négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit **immédiatement, à court, à moyen ou long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante** (cf. les différentes aires d'études introduites en début d'étude).

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- **l'impact est temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- **l'impact est permanent ou pérenne** dès lors qu'il persiste dans le temps (par exemple en phase d'exploitation).

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes.

L'intensité d'un impact (**forte, modérée, faible, négligeable, nulle**) est appréciée selon les conséquences engendrées sur :

- la modification de la qualité de l'environnement physique initial,
- la perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique,
- la perturbation de la biodiversité,
- la perturbation/inconfort pour les populations/présence humaine.

L'analyse des effets d'un site consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents. On retiendra dans la présente étude, les principaux critères suivants :

- la sensibilité du milieu concerné déterminée dans l'état initial,

- l'intensité et la nature intrinsèque de l'impact (degré de perturbation du milieu, influencé par le degré de sensibilité du milieu),
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible),
- l'étendue géographique de l'impact (dimensions spatiales telles que la longueur, la superficie).

Importance de l'impact	Nulle	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte
Sensibilité du milieu	Nulle		Faible	Modérée	Forte
Intensité de l'impact	Nulle	Négligeable	Faible	Modérée	Forte
Durée de l'impact	Temporaire			Permanent	
Etendue de l'impact	Aire immédiate	Aire rapprochée	Aire éloignée	Aire très éloignée	

D'autres critères peuvent au cas par cas être utilisés : la fréquence de l'impact (caractère intermittent), la probabilité de l'impact, l'effet d'entraînement (lien entre le milieu affecté et d'autres milieux), l'unicité ou la rareté du milieu, la pérennité du milieu et des écosystèmes (durabilité), la valeur du milieu pour l'ensemble de la population, la reconnaissance formelle du milieu par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle, les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des **mesures d'évitement ou de réduction des impacts**. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des **effets résiduels**.

Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures **compensatoires** et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

5.3. Techniques d'investigation

Les études spécifiques menées dans le cadre du présent dossier sont basées sur des investigations de terrain. La méthodologie employée est présentée dans les rapports relatifs à ces études. Pour plus d'informations, on se reportera utilement au dossier « Annexes ».

5.4. Difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet

Les choix méthodologiques adoptés par les bureaux d'études, la période d'investigations pour l'état initial, les échanges fructueux entre l'équipe environnement, l'équipe de conception et le Maître d'ouvrage ont permis de répondre au mieux aux objectifs de l'étude d'impact d'un tel projet.



FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

WANGENBOURG_SAPC (67)

Indicatif : 67122001, alt : 465m, lat : 48°38'30"N, lon : 07°18'24"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													
												Records établis sur la période du 01-05-1990 au 03-12-2017	
	16.2	18.4	22.6	26.7	31.1	34.6	35.7	36.3	30.5	26	19.7	15.6	36.3
Date	30-2002	21-1998	31-2017	28-2012	28-2017	18-2002	27-2013	08-2003	13-2016	07-2009	07-2015	07-2000	2003
Température maximale (moyenne en °C)													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
	3.5	5	9	13.5	17.9	21.3	23.2	23	18.1	13	7.4	3.7	13.3
Température moyenne (moyenne en °C)													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
	1	2.1	5.4	9	13.3	16.6	18.5	18.4	14.1	9.7	4.8	1.4	9.6
Température minimale (moyenne en °C)													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
	-1.6	-0.9	1.8	4.5	8.8	11.8	13.8	13.8	10.1	6.5	2.3	-0.8	5.9
La température la plus basse (°C)													
												Records établis sur la période du 01-05-1990 au 03-12-2017	
	-14.5	-16.9	-14.4	-6.2	-0.1	3.8	7.1	5.2	2.8	-5.3	-11.4	-15.5	-16.9
Date	01-1997	07-2012	01-2005	08-2003	05-1996	08-2005	31-2007	30-1998	18-1996	29-1997	23-1998	19-2009	2012
Nombre moyen de jours avec													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.1	0.8	1.7	1.9	.	.	.	.	4.5
Tx >= 25°C	.	.	.	0.1	2.1	7.4	11.3	10.9	1.5	0.1	.	.	33.4
Tx <= 0°C	9.6	5.2	1.0	.	.	.	.	.	.	1.8	8.7		26.1
Tn <= 0°C	18.5	15.9	10.2	3.7	0.1	.	.	.	.	2.0	8.1	18.5	76.9
Tn <= -5°C	8.0	5.3	1.8	0.1	.	.	.	.	.	0.1	1.2	5.7	22.1
Tn <= -10°C	1.8	0.6	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	1.0	3.6
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													
												Records établis sur la période du 01-05-1990 au 03-12-2017	
	82.4	75.4	50.8	32.6	54	54.1	65	61	60	97.2	58.3	59.2	97.2
Date	13-2004	25-1997	19-2002	30-2016	08-2007	03-2017	28-2006	29-1990	17-2006	28-1998	20-2015	20-1993	1998
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
	94.4	98.7	108.7	75.5	98.6	75.7	96.9	90.7	90.4	107.9	116.8	128.5	1182.8
Nombre moyen de jours avec													
												Statistiques établies sur la période 1990-2010	
Rr >= 1 mm	12.4	12.7	14.1	10.9	12.1	11.0	11.8	11.1	10.8	13.0	14.2	14.7	148.7
Rr >= 5 mm	6.4	7.0	7.2	5.6	6.5	5.4	6.1	6.1	5.8	6.9	8.0	8.0	78.9
Rr >= 10 mm	3.5	3.5	3.6	2.8	3.3	2.1	3.2	2.9	2.9	3.3	3.8	4.7	39.3
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

WANGENBOURG_SAPC (67)

Indicatif : 67122001, alt : 465m, lat : 48°38'30"N, lon : 07°18'24"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													Statistiques établies sur la période 1990–2010
	528.3	450.1	390.9	269.5	152.6	71	33.8	36.3	123.2	256.6	394.8	513.4	3220.5
Rayonnement global (moyenne en J/cm ²)													Statistiques établies sur la période 1990–2010
	7928	13681	26743	39345	46673	51226	51567	43802	29090	17285	8297	5690	341327.0
Durée d'insolation (moyenne en heures) Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation Données non disponibles													
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm) Données non disponibles													
La rafale maximale de vent (m/s)													Records établis sur la période du 01–05–1990 au 26–12–2014
	32	27	30	25	20	21	21	21	23	29	28	32	32.0
Date	25–1995	10–2009	03–2000	01–1994	11–2014	11–2009	06–2001	24–1998	27–1995	26–1992	22–2001	12–1999	1999
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s) Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec rafales Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige Données non disponibles													

– : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981–2010 sauf pour les paramètres suivants : précipitations (1990–2010), température (1990–2010), rayonnement global (1990–2010).

Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de FOLPERSVILLER (57)

*Novembre 2011
A 64861/A*



Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
99, rue du Maréchal Foch
57 208 Sarreguemines
03 87 28 30 45

ANTEA FRANCE
*Agence Paris Centre Normandie
Métier Infrastructures
Implantation d'Orléans
ZAC du Moulin – 803 boulevard Duhamel du Monceau
CS 30602
45166 OLIVET Cedex
Tél. : 02 38 23 22 20
Fax. : 02 38 23 22 30*

Sommaire

	Pages
1. Contexte de l'étude.....	4
2. Méthodologie d'évaluation des tassements.....	4
3. Description du CSDnd et des éléments photovoltaïques.....	5
3.1. Localisation géographique.....	5
3.2. Description du projet	6
3.2.1. Les semelles des panneaux.....	7
3.2.1.1. Dimensions.....	7
3.2.1.2. Charges appliquées.....	8
3.3. La couverture.....	8
3.4. Les déchets.....	9
3.4.1. Données.....	9
3.5. Modèle géotechnique.....	9
4. Portance de la couverture	10
5. Interaction des fondations des panneaux photovoltaïques avec la couverture	12
5.1. Hypothèses de calculs.....	12
5.2. Présentation des résultats.....	14
6. Proposition de solution de fondation.....	20
6.1. Présentation des résultats.....	21
7. Tassements différés des déchets	25
8. Conclusion	26

Liste des figures

Figure 1 : Localisation générale du site.....	5
Figure 2 : Localisation du projet sur la commune de Sarreguemines.....	5
Figure 3 : espacement et disposition des structures des modules Trina Solar.....	6
Figure 4 : Châssis des modules photovoltaïques selon Trina Solar	7
Figure 5 : Dimensions des longrines	7
Figure 6 : Schématisation du massif de déchets et de la couverture	8
Figure 7 : déformation de la couche d'argile entre deux points d'appuis.....	12
Figure 8 : Géométrie et maillage du massif de déchets, de la couverture et de 2 semelles.	13
Figure 9 : Géométrie et maillage du CSDnd, zoom sur longrine	13

Figure 10 : déplacements verticaux sous les longrines au centre du modèle (échelle de couleur en m).....	15
Figure 11 : déplacements verticaux sous les longrines en bord de modèle (échelle de couleur en m).....	16
Figure 12 : Contraintes verticales sous la longrine du centre, ELS (échelle de couleur en kPa)	17
Figure 13 : Plasticité induite dans les couches supérieures.....	18
Figure 14 : Schématisation de la solution alternative.....	20
Figure 16 : Géométrie et maillage de la solution variante, zoom sur longrine.....	21
Figure 17 : déplacements verticaux sous les longrines au centre du modèle (échelle de couleur en m).....	22
Figure 18 : déplacements verticaux sous les longrines en bord du modèle (échelle de couleur en m).....	22
Figure 19 : Contraintes verticales sous la longrine du centre, ELS (échelle de couleur en kPa)	23
Figure 20 : Plasticité induite dans les couches supérieures.....	24

Liste des tableaux

Tableau 1: Charges pour une longrine de dimensions 2,5m x 0,5m x 0,5m (compression notée positivement, traction notée négativement).....	8
Tableau 2 : caractéristiques mécaniques des matériaux modélisés.....	10
Tableau 3 : paramètres N_c , N_γ et N_q	10
Tableau 4 : paramètres N_c , N_γ et N_q dans les modèles.....	11
Tableau 5 : Coefficients de forme pour chaque modèle.....	11
Tableau 6 : portance de la couverture.....	11
Tableau 8 : Descentes de charges pour les modules photovoltaïques.....	14
Tableau 9 : caractéristiques mécaniques du modèle alternatif.....	21

1. Contexte de l'étude

La Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluence a mandaté Antea Group pour expertiser les conditions de faisabilité géotechnique de l'implantation de structures photovoltaïques sur la couverture du Centre de Stockage des Déchets non-dangereux (CSDnd) de FOLPERSVILLER (57).

La présente note a pour but d'évaluer :

- que la couverture présente la portance minimale permettant de fonder panneaux photovoltaïques,
- que les tassements absolus et différentiels induits par ces charges ne sont pas de nature à altérer la structure de la couverture et en particulier son étanchéité.

2. Méthodologie d'évaluation des tassements

L'évaluation de la portance des sols de couverture est réalisée sur la base des règles du DTU 13.12. L'évaluation des tassements absolus et différentiels induits directement par les charges des structures des panneaux (longrines de fondation, structure porteuse et tables) est basée sur la réalisation d'un modèle d'interaction sol-structure avec modèle maillé aux différences finies en 2D (logiciel FLAC, version 6.00).

Par ailleurs, les déchets sont des matériaux qui présentent un caractère évolutifs très marqué au cours de leurs premières années. Une évaluation des tassements résiduels des déchets à la construction du parc photovoltaïque est également réalisée.

Les tassements totaux liés à l'évolution des déchets et à la construction des panneaux sont estimés, permettant de mettre en évidence l'impact relatif propre aux charges ajoutées.

3. Description du CSDnd et des éléments photovoltaïques

3.1. Localisation géographique

Le projet est situé sur la communauté de Sarreguemines dans le département de la Moselle (57).

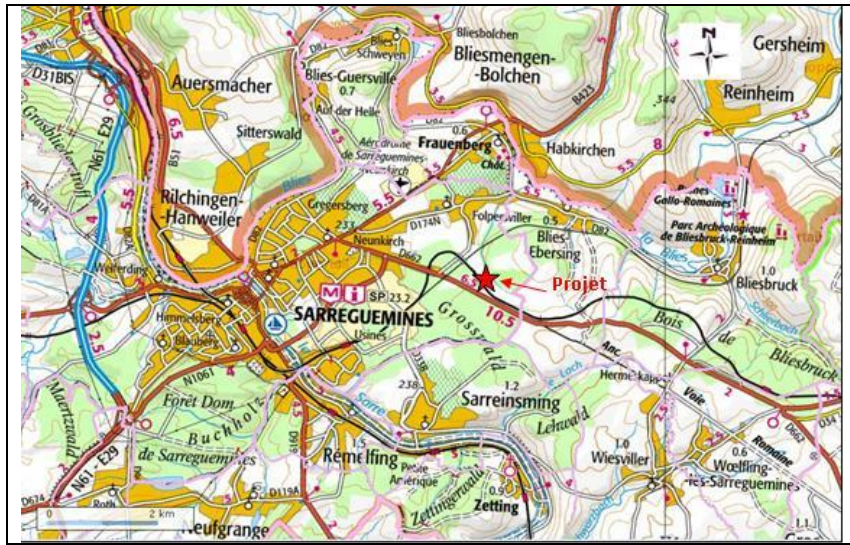


Figure 1 : Localisation générale du site

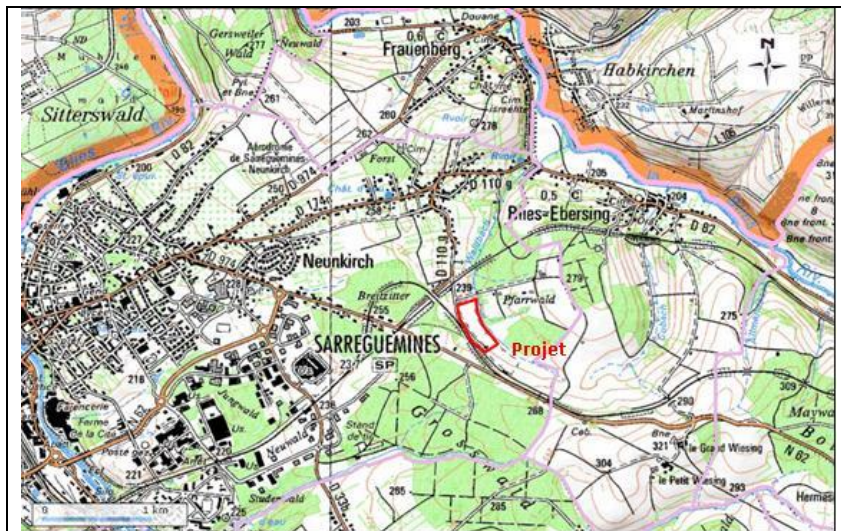


Figure 2 : Localisation du projet sur la commune de Sarreguemines

3.2. Description du projet

Les modules de panneaux photovoltaïques sont disposés en rangs continus sur une surface de 5,3 hectares. Il est prévu d'y installer 285 structures métalliques, fixées sur des longrines en béton, qui supporteront lesdits modules.

Les longrines seront régulièrement espacées de 4m et posées directement en surface du terrain. Cette trame géométrique est répétée sur l'ensemble de la plateforme photovoltaïque.

Les modules prévus sont des modules photovoltaïques Trina Solar, de modèle TSM-240, de puissance unitaire 240Wc. Les dimensions du module étaient de 1650mm x 992mm x 46mm.

A ce stade d'avancement des études et en l'absence des données sur les descentes de charges propres à ce type de module, nous proposons d'utiliser des descentes de charge de panneaux photovoltaïques issues de notre expérience pour des structures similaires.

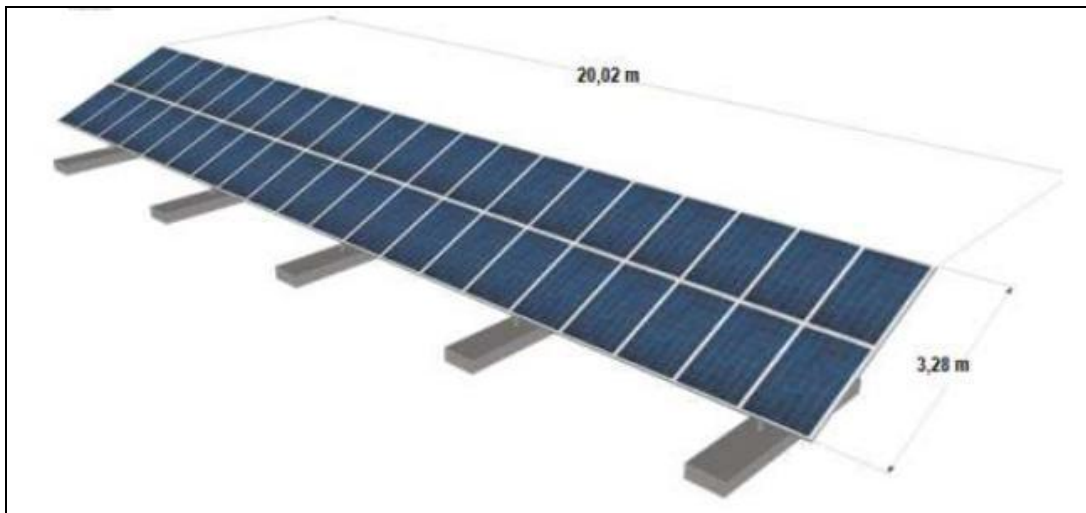


Figure 3 : espacement et disposition des structures des modules Trina Solar

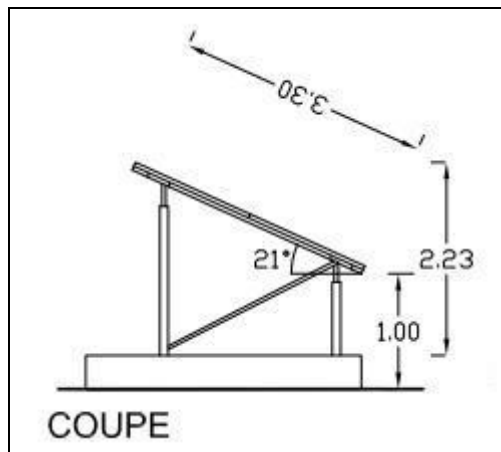


Figure 4 : Châssis des modules photovoltaïques selon Trina Solar

3.2.1. Les semelles des panneaux

3.2.1.1. Dimensions

Les dimensions (Longueur x largeur x hauteur) et nombres de longrines seront les suivantes :

- 2,5m x 0,5m x 0,5m
- 5 longrines maximum par table de 2 x 20m.
- espacement de 4 m entre longrines.

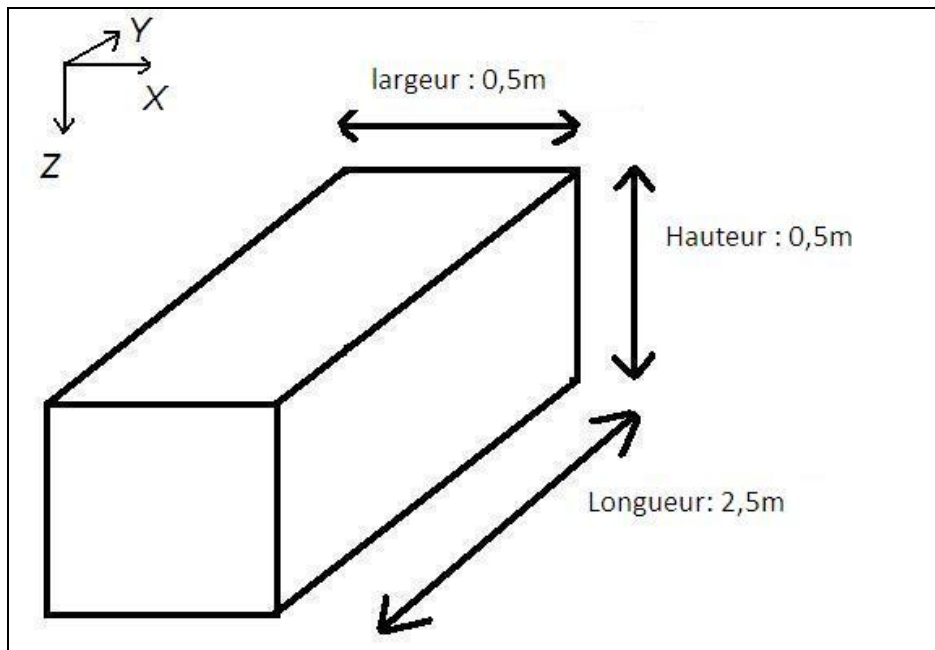


Figure 5 : Dimensions des longrines

Pour chaque longrine, les panneaux photovoltaïques reposent sur deux pieds ancrés à la structure bétonnée (Appuis 1 et 2 du Tableau 1).

3.2.1.2. Charges appliquées

Comme déjà évoqué, les descentes de charge à la base des structures ancrées dans les longrines ne nous ont pas été communiquées.

Les valeurs des sollicitations considérées dans les calculs sont des valeurs obtenues dans le cadre d'étude d'autres parcs photovoltaïques.

	Fz (kN)	Fx (kN)	Fy (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
Descente de Charge	10	-2	0	0	0

Tableau 1: Charges pour une longrine de dimensions 2,5m x 0,5m x 0,5m (compression notée positivement, traction notée négativement)

3.3. La couverture

Le site a été réhabilité en 2004-2005 afin d'assurer l'étanchéité du dôme par la mise en place d'une couverture argileuse à 0,6 m, et présentant une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s.

L'ensemble est surmonté par 0,15 m de terre végétale.

Il est envisagé de fonder les longrines directement sur la couverture argileuse, après la purge de la terre végétale.



Figure 6 : Schématisation du massif de déchets et de la couverture

3.4. Les déchets

3.4.1. Données

Les déchets sont des déchets ménagers et assimilés (90% d'ordures ménagères/encombrant et 10% de déchets industriels banals), dont l'épaisseur initiale est estimée à environ 7 m. Les tassements totaux de ces déchets à la fin de leur période de maturation sont estimés entre 0,7 et 1,1 m.

Sur la base des abaques d'évolution temporelle des déchets, les tassements résiduels du massif sont estimés entre 15 et 30 cm.

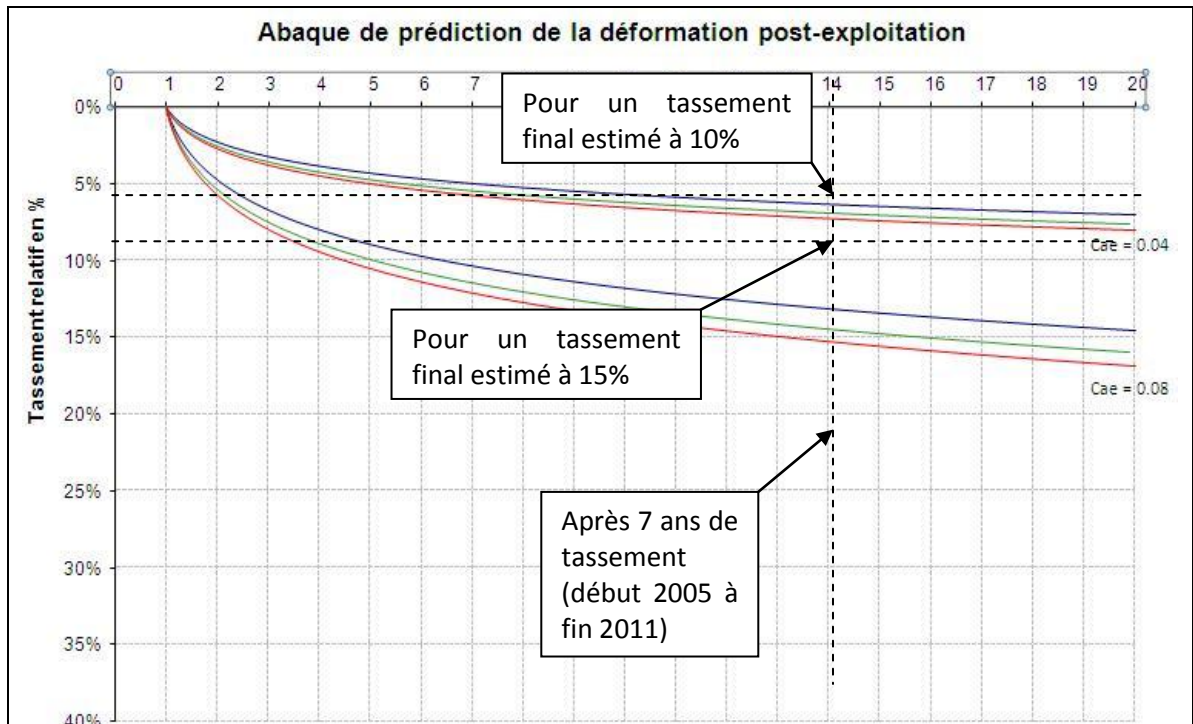


Figure 7 : abaque de prédiction des tassements des déchets.

3.5. Modèle géotechnique

Les caractéristiques mécaniques du modèle géotechnique retenu pour mener à bien cette étude sont données dans le Tableau 2. Les valeurs de calcul sont basées sur des valeurs généralement retenues pour des matériaux comparables.

Formation	Prof. toit	Prof. base	γ_h	E_{LT}	C'	ϕ'
	(m/TN)	(m/TN)	(kN/m ³)	(MPa)	(kPa)	(°)
Couverture argileuse	0	0,60	19	10	10	30
Déchets	0,60	7,6	11	2,5	5	25

Remarque : la terre végétale n'est pas modélisée

Tableau 2 : caractéristiques mécaniques des matériaux modélisés

4. Portance de la couverture

Les estimations de portance sont réalisées à partir des valeurs de résistance au cisaillement (C : cohésion, ϕ : angle de frottement), suivant les règles du DTU 13.12. Pour une semelle soumise à une charge verticale centrée, non inclinée, de largeur B , de longueur L et d'encastrement D , la contrainte ultime du sol q_u , est définie par la relation :

$$q_u = S_c \times C \times N_c + 0,5 \times S_y \times \gamma \times B \times N_y + S_q \times \gamma \times D \times N_q$$

où les coefficients de forme sont donnés par les relations :

$$S_c = 1 + 0,5 \times B/L$$

$$S_y = 1 - 0,2 \times B/L$$

$$S_q = 1$$

N_c , N_y et N_q sont des paramètres sans dimension dépendant de ϕ' , ils sont donnés par le tableau suivant :

ϕ	N_c	N_y	N_q
0	5,14	0	1,00
5	6,50	0,10	1,60
10	8,40	0,50	2,50
15	11,00	1,40	4,00
20	14,80	3,50	6,40
25	20,70	8,10	10,70
30	30,00	18,10	18,40
35	46,00	41,10	33,30
40	75,30	100,00	64,20
45	134,00	254,00	135,00

Tableau 3 : paramètres N_c , N_y et N_q

On a donc, pour $\phi' = 30^\circ$

Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de Folsperviller
 (57)

N _c	30
N _y	18
N _q	18

Tableau 4 : paramètres N_c, N_y et N_q dans les modèles

Et :

S _c	1,1
S _y	0,96
S _q	1

Tableau 5 : Coefficients de forme pour chaque modèle

D'où :

q _u (kPa)	410
q _{elu} (kPa)	205
q _{els} (kPa)	135

Tableau 6 : portance de la couverture

La contrainte verticale appliquée au sol par la fondation est estimée à 40 kPa aux ELS, valeur inférieure à la portance du sol.

5. Interaction des fondations des panneaux photovoltaïques avec la couverture

5.1. Hypothèses de calculs

Géométrie, maillage

L'analyse des interactions entre les fondations et les terrains les supportant (couverture argileuse et massif de déchets sous-jacents) est menée à partir d'une modélisation numérique 2D en déformations planes (les semelles sont supposées infinies dans la direction transversale au plan du modèle), tel qu'illustré par la Figure 8.

Le modèle est réalisé avec le logiciel FLAC 6.00, basé sur la méthode des différences finies explicites.

La Figure 9 présente le maillage du modèle, qui comporte 2739 nœuds et 2624 zones volumiques.

Les déplacements du modèle sont bloqués dans la direction perpendiculaire aux frontières verticales gauche et droite et bloqués dans les directions horizontale et verticale en base de modèle.

Du fait des conditions de symétrie imposées aux frontières verticales, le modèle simule 4 semelles : la semelle de gauche dans le modèle simule le comportement des semelles positionnées à la périphérie des équipements alors que la semelle de droite dans le modèle simule le comportement des semelles centrales.

Le modèle présente une extension verticale de 7,6 m pour une extension horizontale de 16 m.

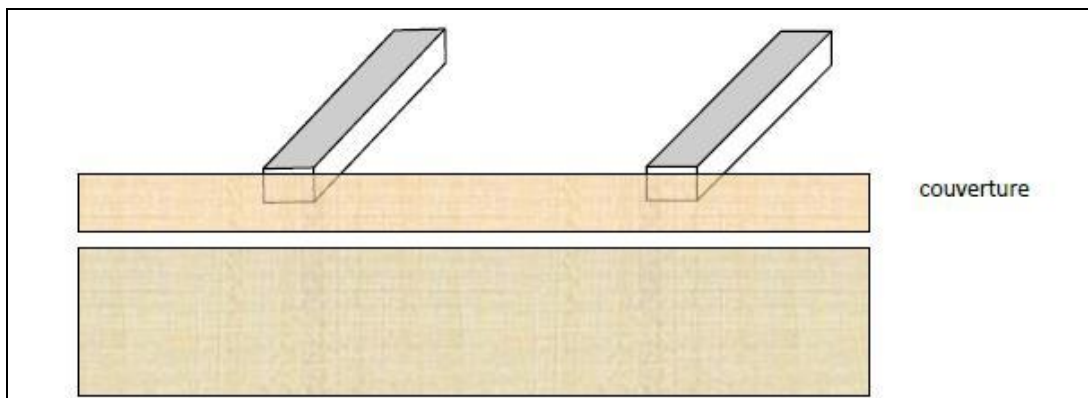


Figure 8 : déformation de la couche d'argile entre deux points d'appuis

Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
 Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de Folsperviller
 (57)

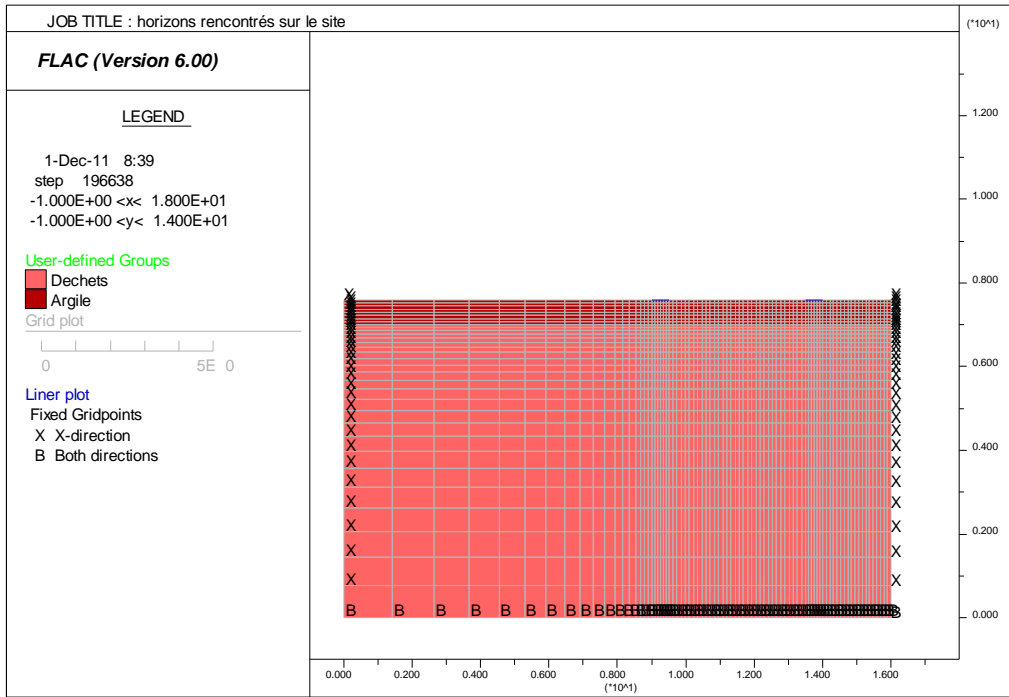


Figure 9 : Géométrie et maillage du massif de déchets, de la couverture et de 2 semelles.

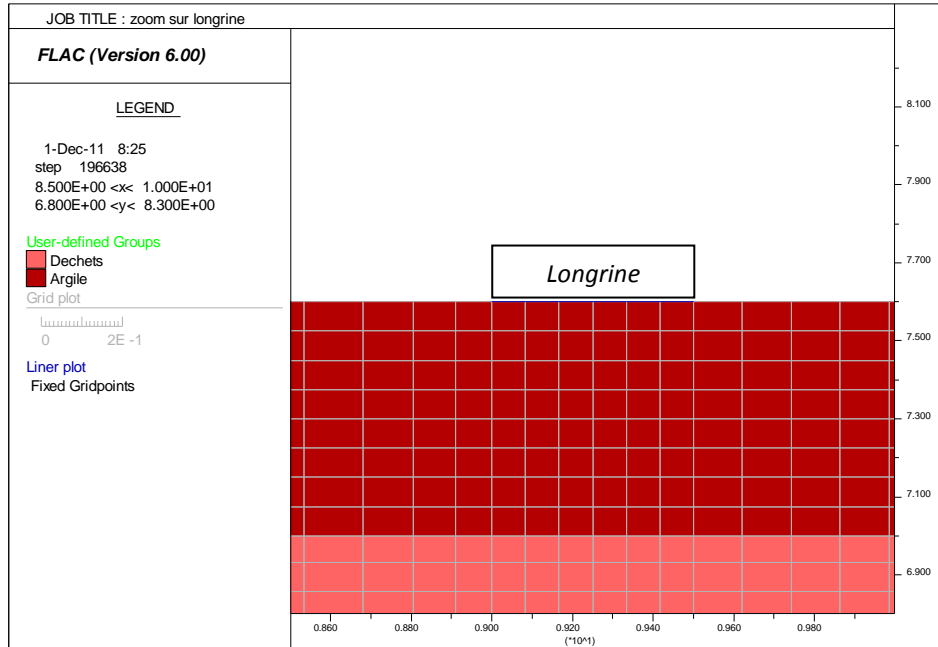


Figure 10 : Géométrie et maillage du CSDnd, zoom sur longrine

Phasage de calcul :

- initialisation de l'état de contrainte dans les sols après mise en place de la couverture,
- mise à zéro des déplacements dans le modèle, ce qui revient à annuler le tassement uniforme des déchets sous leur propre poids,
- mise en place des éléments de structure représentant les longrines, application de leur poids propre et application du cas de charge ELS issu de notre retour d'expérience (poids propre des panneaux, effort vertical dû au vent et poids de la neige non pondérés),
- application du cas de charge ELU issu de notre retour d'expérience (poids propre des panneaux, effort vertical dû au vent et poids de la neige pondérés).

Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques du modèle géotechniques sont données au § 3.5 (cf. Tableau 2).

Descentes de charge

Les valeurs des descentes de charge pour les sollicitations ELS et ELU présentées dans le Tableau 7 sont données pour un mètre de fondation.

Les valeurs des charges appliquées aux différents états limites sont données dans le Tableau 7 :

Etats limites	F_{xy} (kN)/ml	F_z (kN)/ml	M_{xy} (kNm)/ml
ELS	-2	15	0
ELU	-3	20	0

Tableau 7 : Descentes de charges pour les modules photovoltaïques

5.2. Présentation des résultats

Tassements des longrines

Les tassements sous les longrines sont estimés à **15 mm**, comme le montrent les Figure 11 et Figure 12.

Tassements différentiels

Le tassement différentiel entre les semelles est estimé à **1 mm**, soit une pente d'environ 0,3 mm/m.

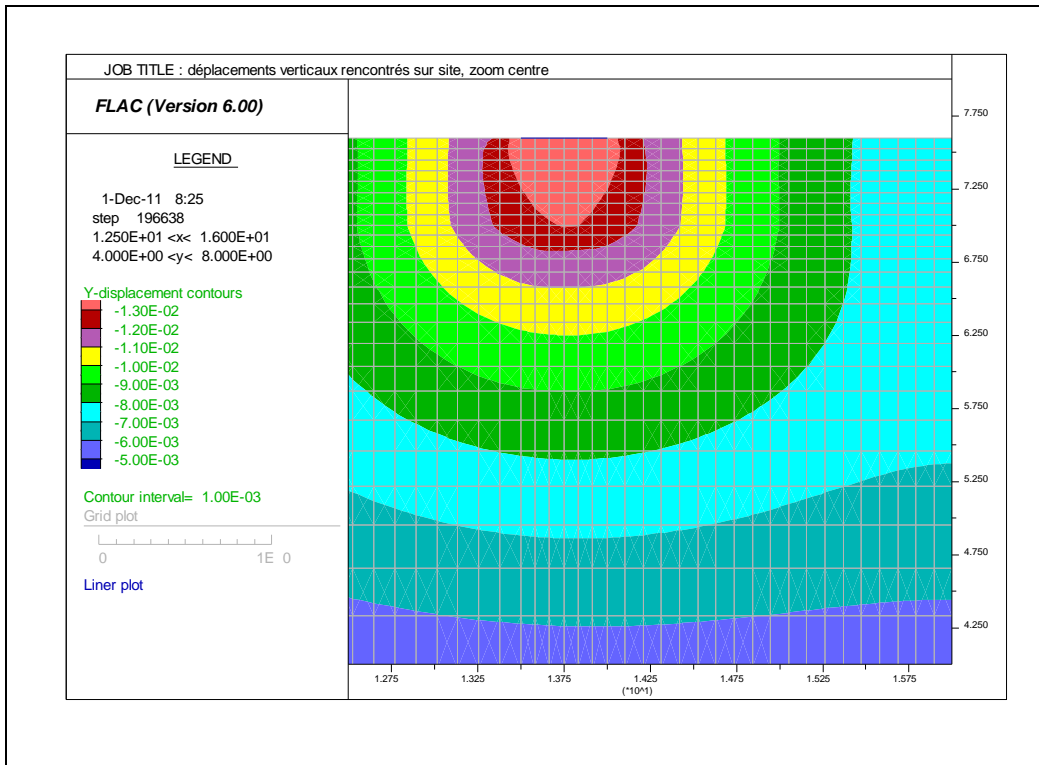


Figure 11 : déplacements verticaux sous les longirines au centre du modèle (échelle de couleur en m)

Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
 Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de Folsperviller
 (57)

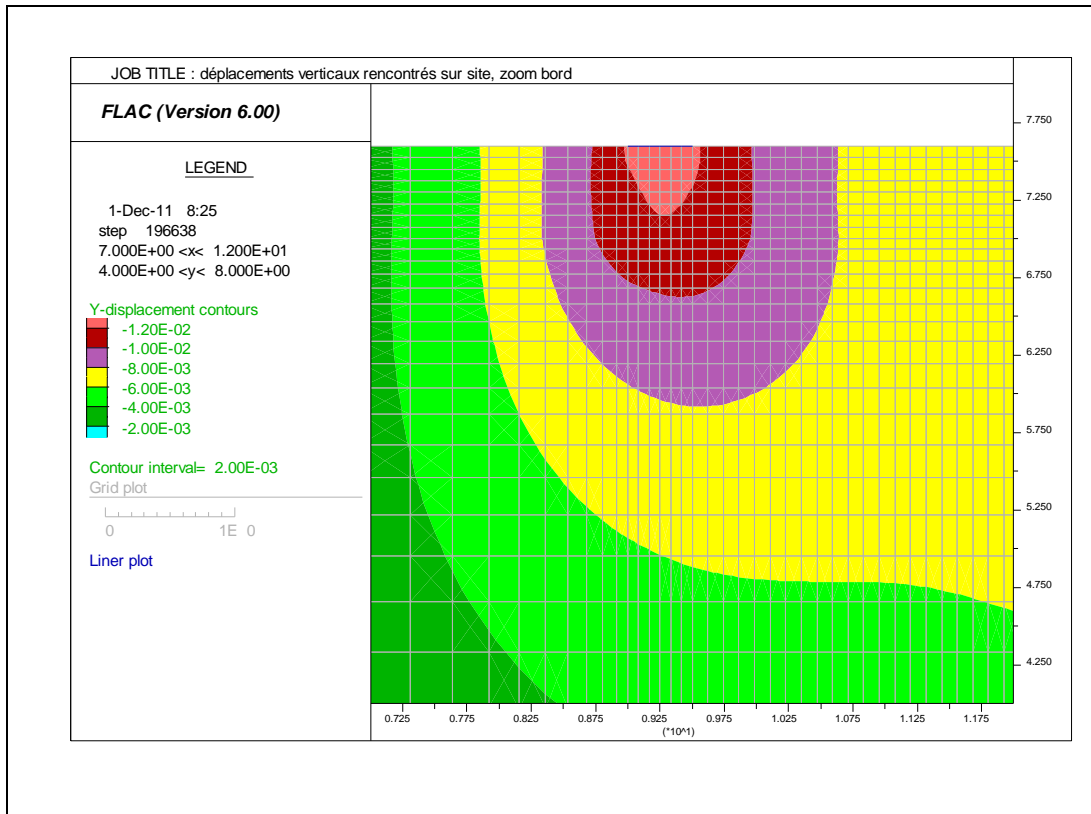


Figure 12 : déplacements verticaux sous les longrines en bord de modèle (échelle de couleur en m)

Sur la base de notre expérience, ces tassements sont jugés admissibles.

Estimation de l'état de contrainte

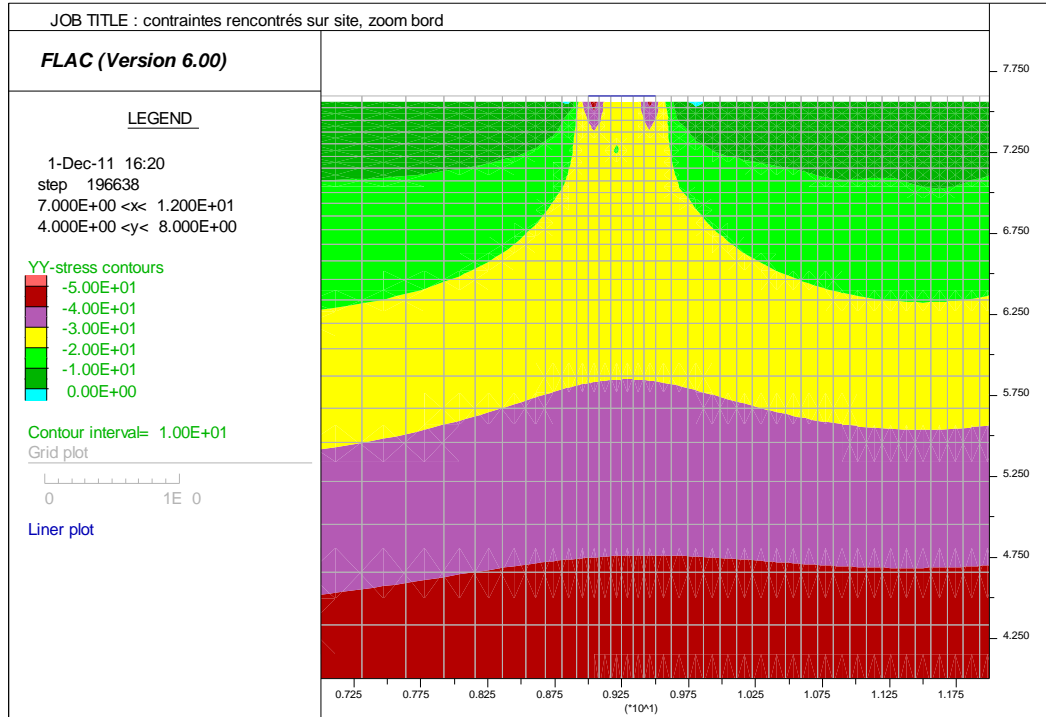


Figure 13 : Contraintes verticales sous la longrine du centre, ELS
 (échelle de couleur en kPa)

Sollicitation de la couche de couverture :

Les figures suivantes représentent l'état de plastification des terrains au cours des calculs. FLAC utilise une méthode numérique de résolution itérative, jusqu'à l'équilibrage mécanique du modèle. Pour chaque zone, il est ainsi possible de connaître l'état de plastification à la dernière itération de calcul ainsi qu'au cours de l'ensemble des itérations précédentes :

- une étoile rouge indique une zone en état de plastification active par cisaillement à la dernière itération,
- un cercle violet indique une zone en état de plastification active en traction à la dernière itération,
- une croix verte indique une zone qui a atteint au cours des itérations précédentes la limite de plasticité mais qui n'est plus à cette limite lors de la dernière itération,
- les zones sans témoin indiquent qu'elles n'ont jamais atteint la limite de plastification au cours des calculs : elles sont donc toujours restées à l'état élastique.

La couverture argileuse est assez fortement sollicitée comme le montre la Figure 14. Son intégrité vis-à-vis de sa fonction d'étanchéité ne peut plus être garantie (création de fissures).

Les fortes contraintes de cisaillement se concentrent essentiellement sur 0,25 m de part et d'autre de la longrine et sur environ 0,5 m verticalement sous la longrine. Quelques zones à mi distance entre deux semelles sont également fortement sollicitées du fait de la flexion de la couverture en deux appuis.

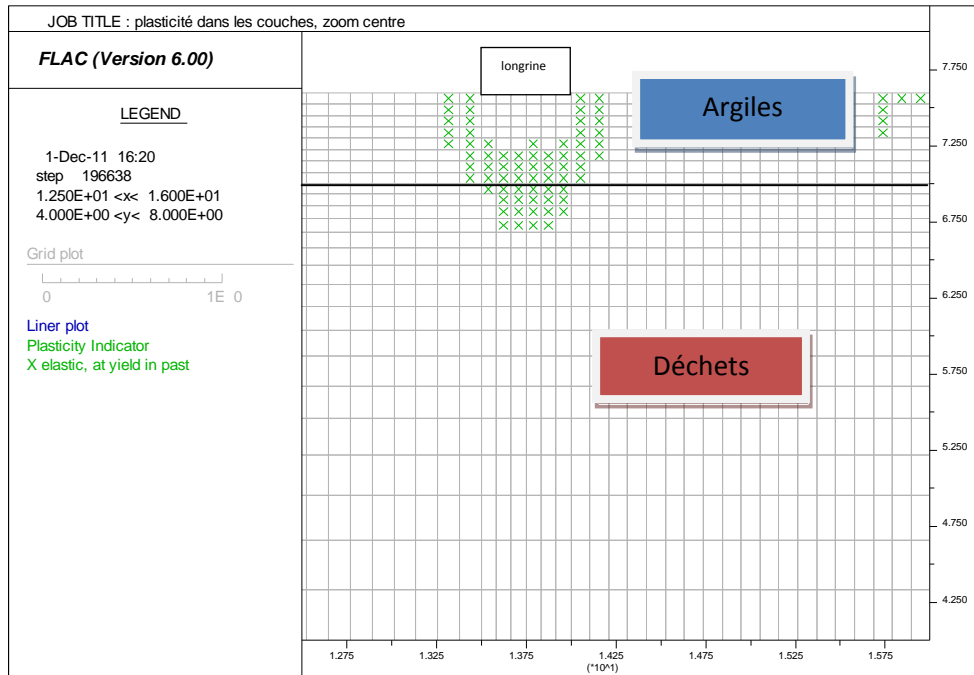


Figure 14 : Plasticité induite dans les couches supérieures

Visualisation de la déformée amplifiée du maillage

La Figure 15 présente la grille du modèle FLAC amplifiée 100 fois. Elle montre un « pincement » des mailles à l'interface entre les déchets et les argiles, ce qui témoigne de la concentration des efforts à la base de la couverture et au risque de fissuration de celle-ci.

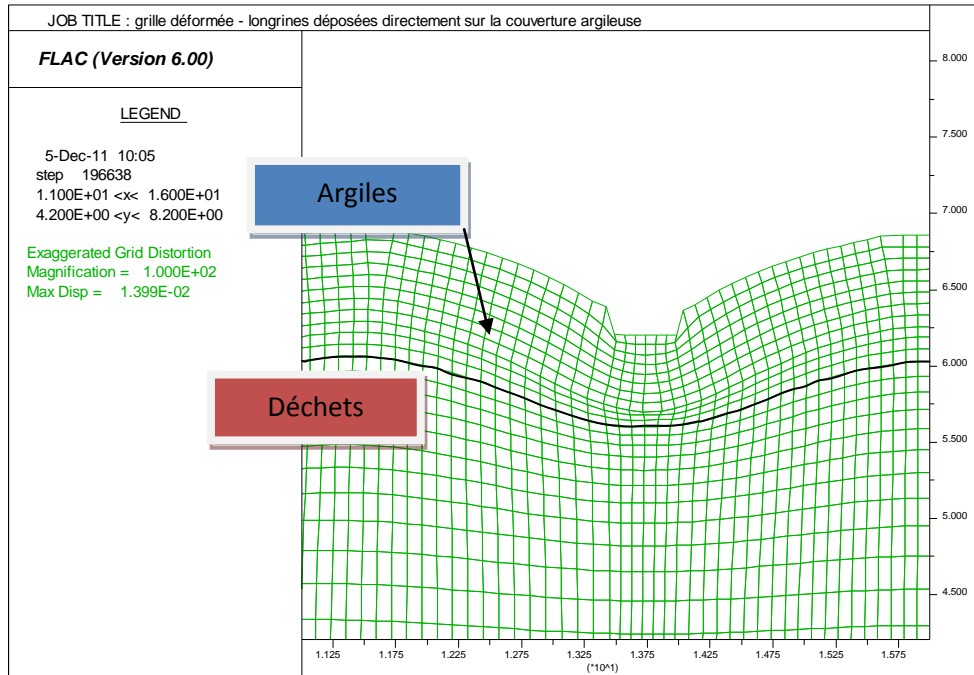


Figure 15 : Grille déformée 100 fois, au droit de la longrine du centre, la déformation se propage dans les déchets

6. Proposition de solution de fondation

Il a été mis en évidence au paragraphe précédent que la mise en place des longrines directement sur la couche d'argile était de nature à réduire sa résistance mécanique et augmenter sa perméabilité.

Une solution technique est donc proposée ci-après. Il est proposé de mettre en place une couche de matériaux granulaires (grave ou sables – type 0 / 31 mm) d'environ 40 cm d'épaisseur au dessus de la couverture argileuse (cf. Figure 16).



Figure 16 : Schématisation de la solution alternative

Maillage et géométrie

La présente le maillage du modèle, avec une grille de 2 407 nœuds et 2 296 zones, les déplacements du modèle sont bloqués dans la direction horizontale aux frontières verticales, et bloqués dans les directions horizontale et verticale à la base de modèle.

Le modèle présente une extension verticale de 8 m de hauteur pour une extension horizontale de 16m.

Phasage de calcul

- initialisation de l'état de contrainte dans les sols après mise en place de la couverture,
- mise en place du remblai de 0,40 m d'épaisseur,
- mise à zéro des déplacements dans le modèle, ce qui revient à annuler le tassement uniforme des déchets sous leur propre poids,
- mise en place des éléments de structure représentant les longrines, application de leur poids propre et application du cas de charge ELS estimé (poids propre des panneaux, effort vertical dû au vent et poids de la neige non pondérés),

- application du cas de charge ELU estimé (poids propre des panneaux, effort vertical dû au vent et poids de la neige pondérés).

Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques du modèle géotechniques sont reportées dans le Tableau 8.

Formation	Prof. toit	Prof. base	γ_h	E_{LT}	C'	ϕ'
	(m/TN)	(m/TN)	(kN/m ³)	(MPa)	(kPa)	(°)
Graves	0	0,4	18	50	5	35
Couverture Argileuse	0,4	1	19	10	10	30
Déchets	1	8	11	2,5	5	25

Tableau 8 : caractéristiques mécaniques du modèle alternatif

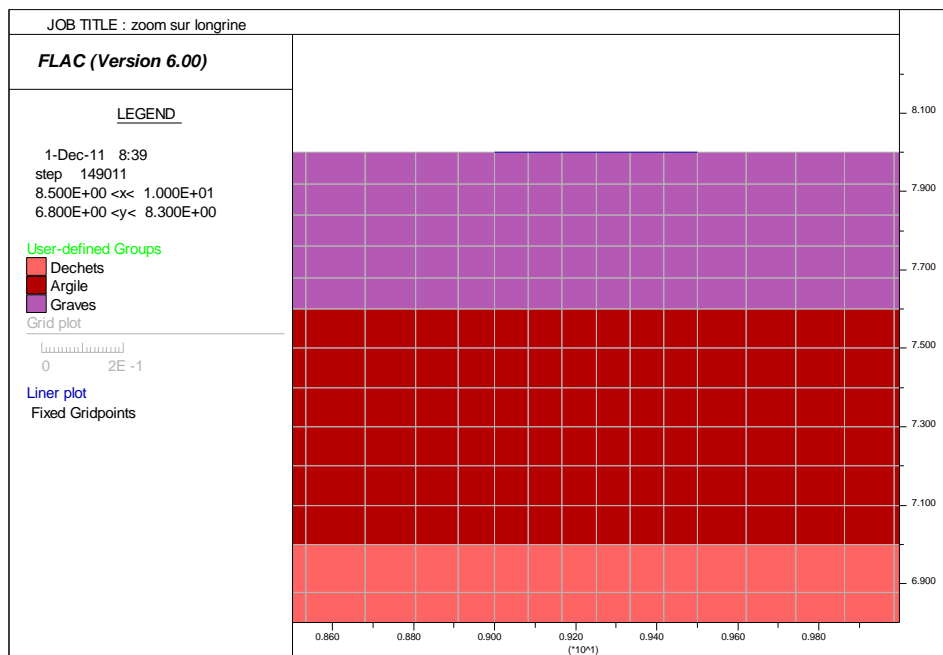


Figure 17 : Géométrie et maillage de la solution variante, zoom sur longrine

6.1. Présentation des résultats

Tassements propres

Les tassements sous les longrines sont estimés à **8 mm**, comme le montrent les Figure 18 et Figure 19.

Tassements différentiels :

Le tassement différentiel entre les semelles est estimé à **1 mm**, soit une pente d'environ 0,25mm/m.

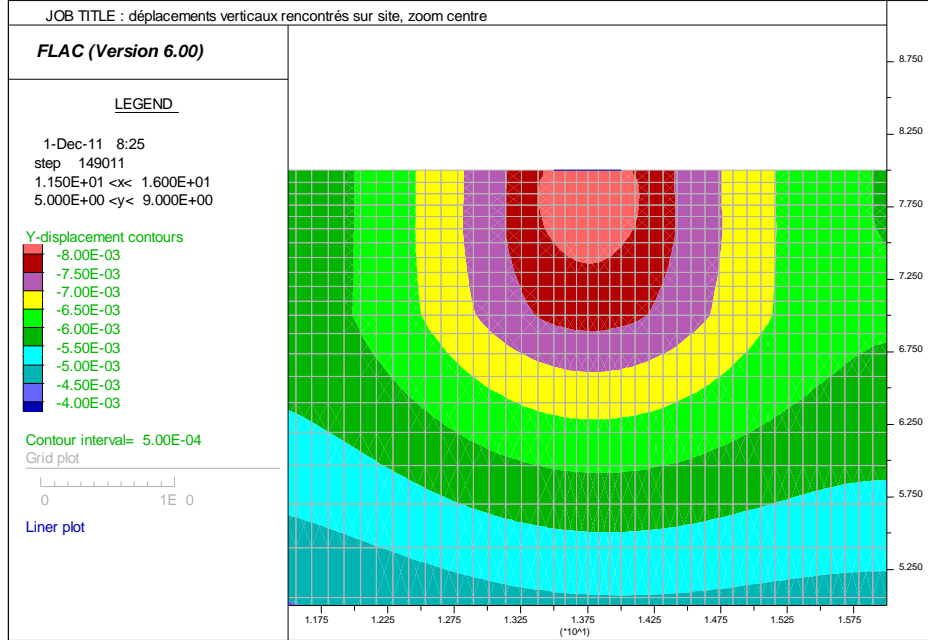


Figure 18 : déplacements verticaux sous les longrines au centre du modèle (échelle de couleur en m)

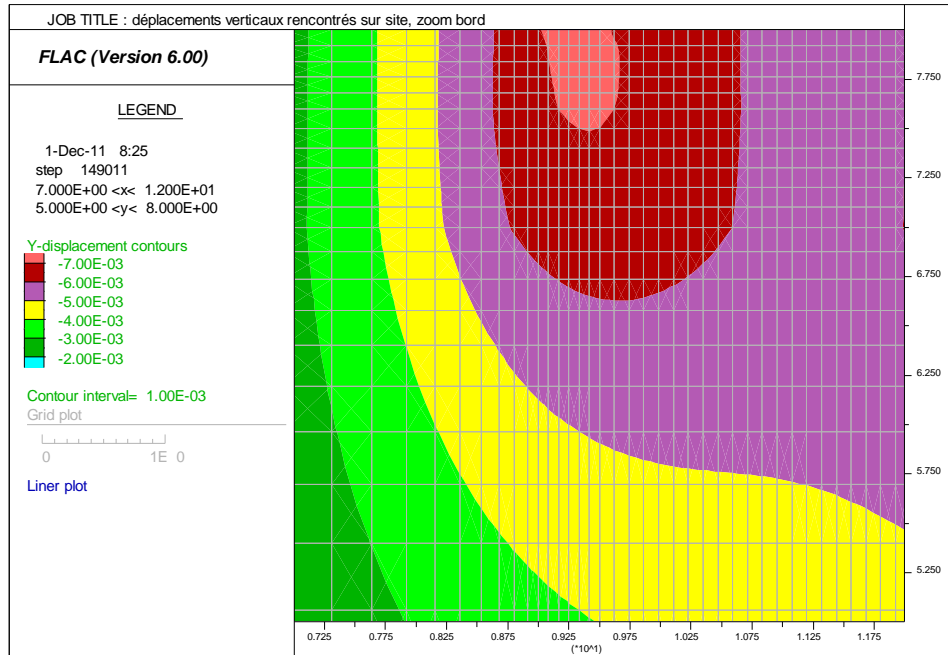


Figure 19 : déplacements verticaux sous les longrines en bord du modèle (échelle de couleur en m)

Estimation de l'état de contrainte

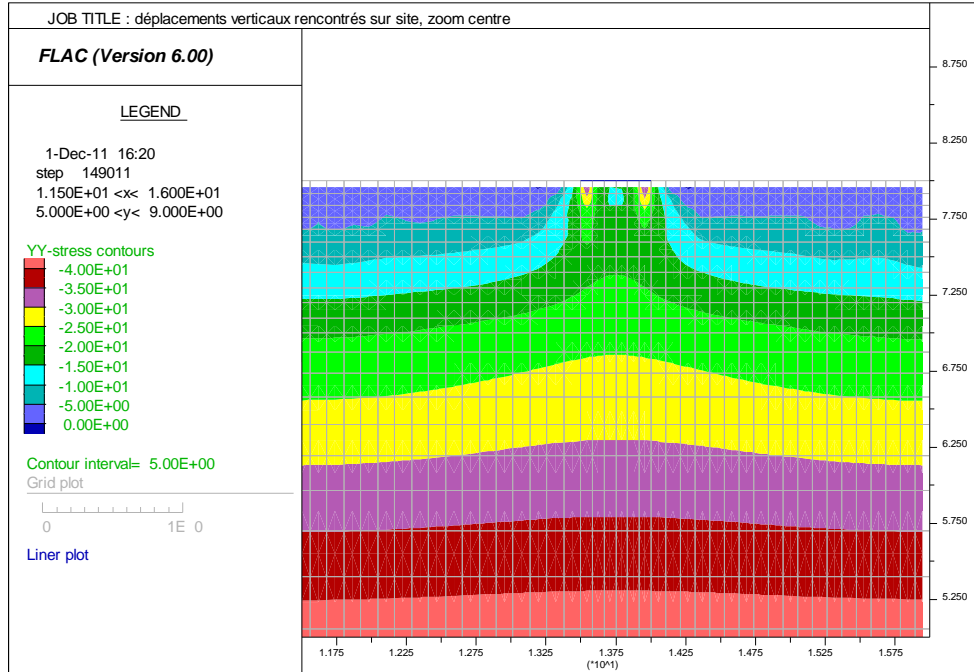


Figure 20 : Contraintes verticales sous la longrine du centre, ELS
 (échelle de couleur en kPa)

Sollicitation de la couche de couverture :

Les longrines sont déposées directement sur la couche de grave en surface.

Les fortes sollicitations en cisaillement se concentrent essentiellement sur 0,25m de part et d'autre de la longrine et sur une épaisseur d'environ 0,4 m verticalement ; et également à mi-espacement entre ces dernières.

On peut observer l'absence d'indicateur de plastification dans la couverture argileuse. La couche de graves reprend les efforts en concentrant en son sein les fortes contraintes, ce qui permet de limiter les sollicitations dans la couverture argileuse. Ainsi, le chargement n'impacte pas l'intégrité de la couverture argileuse, comme l'indique la Figure 21.

La déformée du maillage, amplifiée 100 fois, met en évidence une déformation homogène des mailles à l'interface entre les graves et les argiles, ainsi qu'entre la couverture argileuse et les déchets : la couche de grave forme un matelas permettant d'homogénéiser les déformations.

Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
 Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de Folsperviller
 (57)

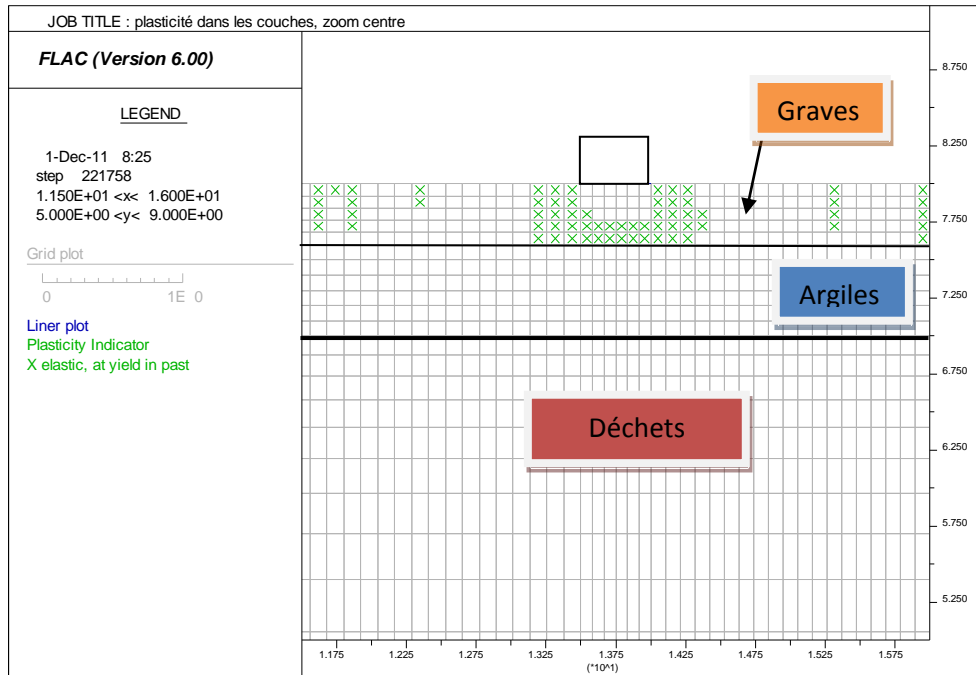


Figure 21 : Plasticité induite dans les couches supérieures

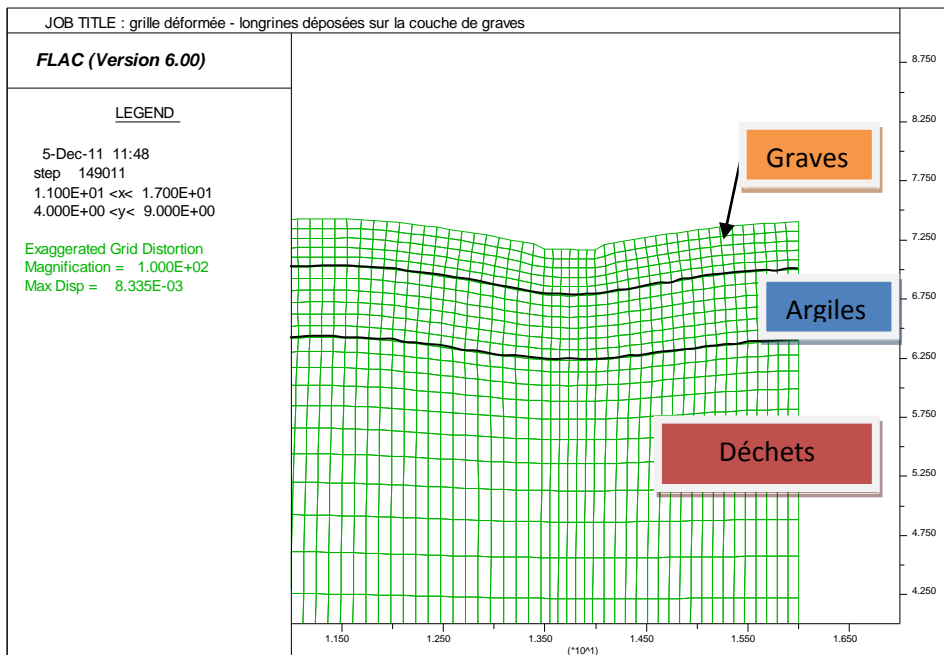


Figure 22 : grille déformée 100 fois, au droit de la longrine du centre

7. Tassements différés des déchets

Valeurs absolues des tassements

Compte tenu de la nature des déchets (déchets ménagers), les tassements secondaires attendus des déchets sont estimés à environ 15% de la hauteur initiale du massif de déchets. Le tassement final attendu était d'environ 1,1m.

La couverture ayant été mise en place en 2004-2005, sur la base des abaques de tassement en fonction du temps, on peut supposer qu'à la fin de 2011, le tassement résiduel du massif de déchet est de l'ordre de 4 % de sa hauteur initiale, soit environ 300 mm.

Tassements différentiels

Le massif de déchets se présentant sous la forme d'une seule et même entité sans séparation des alvéoles, mis en place sur un même intervalle temporel, son comportement en tassement devrait être relativement homogène. De ce fait, il n'est pas attendu de tassement différentiel.

8. Conclusion

Les calculs présentés dans cette note montrent ce qui suit.

Dans la configuration actuelle de la couverture, le projet d'installation photovoltaïque au droit du l'CSDnd, telle qu'il est prévu aujourd'hui serait impactant sur la couverture argileuse (risque de fissuration du fait d'une potentielle plastification des terrains). L'intégrité de la couverture argileuse ne peut donc être garantie à long terme.

Une solution alternative de fondation est donc proposée. Après la purge de la terre végétale, mise en place d'une couche de matériaux granulaires (sables ou de graves), d'épaisseur de l'ordre de 0,35 à 0,40 m. Cette couche permet de limiter les sollicitations mécaniques dans la couverture argileuse.

La couche de matériaux granulaires peut être mise en place, selon les coûts et la facilité de mise en œuvre :

- sur la surface complète de la plateforme photovoltaïque,
- sous les longrines uniquement, sur des largeurs qui permettraient de reprendre les efforts appliqués. De plus, la création de ces pistes faciliterait la mise en place des panneaux lors de la phase chantier.

Le matériau peut être tassé à l'aide d'une plaque vibrante ou un compacteur, ce qui évitera tout orniérage dû à la mise en œuvre de véhicules lourds.

Il conviendra de revoir le schéma de gestion des eaux pluviales de la couverture du site et de mettre en place les dispositions constructives nécessaires pour assurer une bonne gestion et évacuation des eaux pluviales (avec par exemple des drains sous la couche de matériaux granulaires afin de faciliter les évacuations d'eau sur le site.)

Enfin, pour ce qui concerne les tassements dus aux panneaux photovoltaïques mis en place sur couche de matériaux granulaires, ils sont estimés à 1 cm. Il convient donc pour apprécier l'influence du projet de les comparer aux tassements résiduels globaux du massif de déchets (sans projet photovoltaïque) estimés eux à environ 30 cm.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA FRANCE ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par ANTEA FRANCE ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

*Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences
Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de Folsperviller
(57)*



Fiche signalétique

Rapport

Titre : Expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSDnd de FOLPERSVILLER (57)

Numéro et indice de version : n°64861/version A

Date d'envoi : 09/12/2011

Nombre d'annexes dans le texte : -

Nombre de pages : 27

Nombre d'annexes en volume séparé : -

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. Client

1 ex. Agence

Client

Coordonnées complètes : Communauté d'agglomération Sarreguemines Confluences
99, rue du Maréchal FOCH
57208 SARREGUEMINE

Téléphone : 03 87 28 30 45

Télécopie :

Nom et fonction des interlocuteurs : M. David BEYER

Antea Group

Unité réalisatrice :

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Guy MONOTE

Responsable de projet : Michel BOISSEAU

Auteur : Sébastien AZZINI

Secrétariat : Pascale MARAIS

Qualité

Contrôlé par : ANTOINET Eric, MONOTE Guy, OUVRY Jean-Frédéric

Date : 09 décembre 2011 - Version A

N° du projet : LORP110225

Références et date de la commande : BpA du 12/10/2011

Mots clés : Photovoltaïque, plasticité, tassement

PRÉFECTURE
de la
MOSELLE

METZ, le

Référence à rappeler

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION
GÉNÉRALE
1^{er} Bureau

EAU POTABLE

57034 METZ CEDEX

Tél. 87.30.81.00

Poste : 4184

PB/

A R R E T E

N° 88-AG/1 -
en date du

887
28 NOV. 1988

portant déclaration d'utilité publique :

- * de la dérivation des eaux souterraines,
- * des périmètres de protection des forages du Syndicat des Eaux de la Blies situés sur le territoire de la Ville de SARREGUEMINES.

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE
PREFET DE LA MOSELLE
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR

- VU le dossier d'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral en date du 25 MAI 1988 dans la Ville de SARREGUEMINES,
- VU l'avis du Commissaire Enquêteur,
- VU la loi du 2 juillet 1891 sur l'usage et la conservation des eaux,
- VU la loi n° 64.245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et de la lutte contre leur pollution,
- VU les articles 4.1 et 4.2 du décret n° 61.859 du 1er août 1961 modifiés par l'article 1er du décret n° 67.1093 du 15 décembre 1967,
- VU les circulaires du 10 décembre 1968 et du 30 décembre 1974 relatives aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines,
- VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales,
- VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi 64.1245 du 16 décembre 1964,
- VU le décret modifié n° 5522 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 octobre 1955,
- VU la délibération du Comité Directeur du Syndicat des Eaux de la BLIES en date du 22 octobre 1985 sollicitant la Déclaration d'Utilité Publique pour les différents périmètres de protection des forages du Syndicat sis à FOLPERSVILLER (ban de SARREGUEMINES)

.../...

VU le rapport du géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique du 31 octobre 1986,

VU le rapport et les pièces du dossier transmis par le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Moselle et soumis à l'enquête préalable,

A R R E T E

Article 1 - Sont déclarés d'Utilité Publique pour les forages du Syndicat des Eaux de la BLIES situés sur le territoire de la Ville de SARREGUEMINES de numéros nationaux : 166.4.1 et 166.4.100 :

- la dérivation des eaux souterraines
- les périmètres de protection

Article 2 - Le Syndicat des Eaux de la BLIES est autorisée à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par les ouvrages l'alimentant.

Article 3 - Les volumes maxima à prélever sont de l'ordre de :
.800 m³/j pour le forage 166.4.1
.600 m³/j pour le forage 166.4.100

Article 4 - Les dispositifs de mesure du volume journalier prélevé ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis, par la collectivité à l'agrément de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Article 5 - Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par cette dérivation, le Syndicat des Eaux de la BLIES devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le Ministère de l'Agriculture sur le rapport de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Article 6 - Le Syndicat des Eaux de la BLIES devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Article 7 - Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

Article 8 - Il est établi autour des ouvrages de captage des périmètres de protection immédiate et rapprochée, conformément aux indications du plan et de l'état parcellaire joint au présent arrêté.

Article 9 - Périmètres de protection

9.1. - Les périmètres de protection immédiate s'étendent :

- sur la parcelle n° 315 de la section 77 du ban communal de SARREGUEMINES pour le forage 166.4.1
- sur les parcelles n° 8 et 9 de la section 77 du ban communal de SARREGUEMINES pour le forage 166.4.100

Ces terrains appartenant au Syndicat des Eaux de la BLIES devront être clôturés.

A l'intérieur de ces périmètres, sont interdites toutes activités, installations ou dépôts en dehors de ceux nécessaires à la bonne marche des installations.

9.2. - Le périmètre de protection rapproché comprend les parcelles suivantes :

section 77, lieu-dit "Wingertsberg", parcelles n° 3, 4, 5, 6 (en partie), 7 (en partie), 10, 11 et 317

A l'intérieur de ce périmètre :

9.2.1. sont soumis à autorisation avec avis de l'hydrogéologue agréé :

- . la réalisation de forages et puits
- . les dépôts d'ordures ménagères, détritiques, déchets industriels et tout produit susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

9.2.2. sont soumis à autorisation :

- . l'extraction de matériaux à une profondeur supérieure à 40 mètres
- . l'ouverture de fouilles, tranchées, excavations de plus de 40 mètres de profondeur
- . le remblaiement ou la réhabilitation de carrières, gravières, fouilles, tranchées, excavations de plus de 40 mètres de profondeur.

.../...

Article 10 - Sanctions

- la mise en oeuvre à l'intérieur du périmètre de protection immédiate d'activités, installations et dépôts interdits par le présent arrêté,

- la non conformité des réalisations avec les prescriptions imposées par l'application du présent arrêté,

sont justiciables des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau et de matières et notamment des dispositions de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution et du décret n° 67.109- du 15 décembre 1967.

Article 11 - Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge du Syndicat des Eaux de la BLIES, notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment par l'établissement des périmètres de protection.

Article 12 - Le Préfet de la Région Lorraine et de la Moselle,

- le Président du Syndicat des Eaux de la BLIES,
- le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- le Directeur Départemental de l'Equipement,
- le Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche,
- le Directeur Départemental de l'Action Sanitaire et Sociale,
- l'Inspecteur des Installations Classées,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Bulletin Officiel des Services de l'Etat. Une ampliation de l'arrêté devra être adressée à l'Agence de l'Eau RHIN-MEUSE, au Bureau de Recherches Géologiques et Minières, au Service Régional d'Aménagement des Eaux de Lorraine.

METZ, le

28 NOV. 1988

LE PREFET,

Four le Prefet,

Le Secrétaire Général.

signé : Jean-François de JIARA

POUR AMPLIATION

Le Chef de Bureau



P. DORION

UNITE DE DISTRIBUTION : S.I.E DE LABLIES

PERIMETRES DE PROTECTION - D.U.P.



PREFECTURE DE LA MOSELLE

DIRECTION
DE L'ADMINISTRATION
GENERALE

BUREAU DE
L'ADMINISTRATION
GENERALE

ARRETE

NO 96- AG/1 - 563

en date du 17 OCT. 1996

AFFAIRE SUIVIE PAR
TEL

1. portant déclaration d'utilité publique des travaux entrepris par la ville de SARREGUEMINES en vue de :
 - a. la dérivation des eaux destinées à la consommation humaine par six forages à SARREINSMING et à SARREGUEMINES.
 - b. l'établissement de périmètres de protection.
2. Fixant les périmètres de protection autour de ces points d'eau sur le territoire des communes de SARREINSMING, SARREGUEMINES, NEUFGRANGE, REMELFING, WITTRING, WIESVILLER, WOELFLING, ZETTING.
3. Autorisant l'utilisation de l'eau à des fins de consommation humaine.
4. Autorisant des prélèvements au titre de la loi sur l'eau.

LE PREFET DE LA REGION LORRAINE
PREFET DE LA MOSELLE
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales (sources ou eaux souterraines, cours d'eau non domanial),

VU les articles L.20 et L.20-1 du Code de la Santé Publique,

VU les articles L.11-1 à L.11-8 et R.11-1 à R.11-31 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique,

VU la loi n° 92/3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 55-22 du 4 janvier 1955 modifié portant réforme de la publicité foncière et le décret d'application modifié n° 55-1350 du 14 octobre 1955,

VU le décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié

VU le décret n° 93-742 du 29 Mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 93-743 du 29 Mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU l'arrêté préfectoral n° 95-AG/1 - 332 du 5 Juillet 1995 portant répartition des compétences de police de l'eau et des milieux aquatiques entre les services de l'Etat dans le Département de la Moselle,

VU la délibération du Conseil Municipal de la Ville de SARREGUEMINES en date du 29 Août 1991 sollicitant la déclaration d'utilité publique des travaux ainsi que l'autorisation au titre du Code de la Santé,

VU le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique établi en Avril 1993 par M. Yves BABOT.

VU le dossier transmis le 2 Mai 1996 par le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt et constitué conformément à l'article R.11-3-I du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique

VU l'arrêté préfectoral en date du 13 Juin 1996 prescrivant l'ouverture d'une enquête d'utilité publique du 26 Juin au 8 Juillet 1996 inclus dans les communes de SARREGUEMINES, SARREINSMING, NEUFGRANGE, REMELFING, WITTRING, WIESVILLER, WOELFLING et ZETTING.

VU les pièces constatant que l'avis d'enquête du 13 Juin 1996 a été affiché dans les mairies précitées et inséré dans deux journaux du Département avant le 19 Juin 1996 et rappelé dans ces deux mêmes journaux le 28 Juin 1996.

Considérant que le dossier d'enquête est resté déposé pendant 15 jours du 26 Juin au 8 Juillet 1996 inclus dans les communes susvisées.

VU les conclusions de M. Gustave MEYER, commissaire-enquêteur sur l'utilité publique de l'opération

VU l'avis de Monsieur le Sous-Préfet de SARREGUEMINES en date du 12 Août 1996.

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 1er Octobre 1996

SUR proposition du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Moselle

Considérant la nécessité de protéger la qualité de l'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

ARRETE

TITRE I - DISPOSITIONS GENERALES.

ARTICLE 1 : OBJET

Le présent arrêté a pour objet les travaux d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine à entreprendre par la Ville de SARREGUEMINES désignée ci-après par la "collectivité".

- Sont déclarés d'utilité publique les travaux de prélèvement d'eaux souterraines par six forages situés sur les territoires de SARREGUEMINES et de SARREINSMING.
- Sont fixés les périmètres de protection autour des points de prélèvements ainsi qu'autour des ouvrages d'adduction à écoulement libre et des réservoirs enterrés.
- Sont autorisés, au titre de l'article 10 de la loi sur l'eau, les prélèvements d'eau.

Ils correspondent à la définition de la rubrique ci-après du décret n°93-743 (110-1., prélèvement dans un système aquifère autre que la nappe d'accompagnement d'un cours d'eau, d'un débit total supérieur ou égal à 80 m³/h).

- Est autorisée l'utilisation à des fins de consommation humaine des eaux prélevées par la collectivité.

TITRE II - DERIVATION DES EAUX.

ARTICLE 2 : SITUATION DES OUVRAGES

La collectivité est autorisée à dériver une partie des eaux destinées à la consommation humaine par des ouvrages de prélèvement. La situation des ouvrages, des prélèvements et les caractéristiques de la ressource en eau à exploiter sont précisées ci-après:

Appellation	forage n°1 bis	forage n°2 bis
Parcelle n°	216/82	87/60
Section n°	19	18
Lieu-dit	Rue du Moulin au REBBERG	HINTER BERGWEIFE
Commune	SARREINSMING	SARREINSMING
N° Banque du Sous-Sol	166-4-11	166-4-13
Ressource en eau	Grès vosgiens	Grès vosgiens

Appellation	forage n°4	forage n°5
Parcelle n°	88/60	89/60 91/63
Section n°	18	18 18
Lieu-dit	HINTER BERGWIESE	HINTER BERGWIESE
Commune	SARREINSMING	SARREINSMING
N° Banque du Sous-Sol	166-4-6	166-4-7
Ressource en eau	Grès vosgiens	Grès vosgiens

Appellation	Forage de WELFERDING	Forage de l'ABATTOIR
Parcelle n°	362/114	239/20 et 236/20
Section n°	41	22
Lieu-dit	Rue de TENDELING	Rue de STEINBACH
Commune	SARREGUEMINES	SARREGUEMINES
N° Banque du Sous-Sol	166-3-71	166-3-16
Ressource en eau	Grès vosgiens	Grès vosgiens

ARTICLE 3 : DEBITS PRELEVES ET RESERVES

Le tableau suivant précise

- la nature de la ressource en eau utilisée,
- les caractéristiques du point de prélèvement,
- les débits maximums susceptibles d'être prélevés par la collectivité
- le débit réservé à l'attention d'autres usagers

Point d'eau	F1 bis	F2 bis
Nature de la ressource	Eaux souterraines	Eaux souterraines
Type d'ouvrage	forage	forage
Débit maximum		
-Horaire (m3/h)	80	86
-Journalier (m3/j)	1600	1720
Débit réservé (m3/j)	Néant	Néant

Point d'eau	F4	F5
Nature de la ressource	Eaux souterraines	Eaux Souterraines
Type d'ouvrage	forage	forage
Débit maximum		
-Horaire (m3/h)	113	73
-Journalier (m3/j)	2260	1460
Débit réservé (m3/j)	Néant	Néant

Point d'eau	Abattoir	WELFERDING
Nature de la ressource	Eaux souterraines	Eaux souterraines
Type d'ouvrage	forage	forage
Débit maximum		
-Horaire (m3/h)	136	120
-Journalier (m3/j)	2720	2400
Débit réservé (m3/j)	Néant	Néant

ARTICLE 4 : MESURE DES DÉBITS

Les appareils de contrôle des débits prélevés et des débits réservés seront conformes aux normes AFNOR. Un stabilisateur d'écoulement pourra être imposé si la longueur droite en amont du dispositif de comptage est inférieure à 20 fois le diamètre de la conduite (ou la largeur du canal).

La collectivité tiendra un registre d'exploitation sur lequel seront reportés les renseignements suivants :

- le débit maximum horaire et le volume journalier produit (chaque jour si le débit journalier est supérieur ou égal à 400 m3/j, sinon 1 fois par semaine)
- les incidents survenus (pannes, eaux non conformes,...)
- les modifications d'installation

Ce registre sera examiné et visé par les agents chargés de la police de l'eau au cours de leur tournée.

Un compte rendu annuel d'exploitation sera transmis au service chargé de la police de l'eau. Ce compte rendu fournira les données suivantes :

- débit maximum de pointe (en m3/h) prélevé
- volume journalier maximum (m3/j) prélevé

- volumes mensuels prélevés et volumes totaux annuels prélevés
- incidents survenus et modifications d'installation.

Ce compte-rendu pourra être remplacé par le compte-rendu technique dressé par le gestionnaire en cas de gestion déléguée (affermage).

Les données seront conservées pendant une durée minimale de 3 ans.

ARTICLE 5 : SAUVEGARDE DES INTERETS GENERAUX

Au cas où la santé, la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par cette dérivation, la collectivité devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans des conditions qui seront fixées par le chef de service chargé de la police de l'eau.

ARTICLE 6 : INDEMNISATION

La collectivité devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux, de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 7 : SERVICE DE CONTROLE.

La D.D.A.F. est chargée au titre de la police de l'eau, du contrôle du débit dérivé et du débit réservé.

La collectivité lui transmettra chaque année un compte rendu d'exploitation conformément à l'article 4. Elle lui signalera, sans délai, toute évolution anormale de la ressource en eau exploitée (modification brutale des débits, dégradation de la qualité des eaux : sodium, chlorures, nitrates, bactériologie, ...).

TITRE III - PERIMETRES DE PROTECTION DES POINTS D'EAU.

ARTICLE 8 : DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les plans et les états parcellaires annexés au présent arrêté précisent la situation cadastrale des parcelles incluses dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Des bornes et des panneaux d'information seront placés, à la diligence et aux frais de la collectivité, aux points principaux des périmètres ainsi définis.

8.1. - Périmètre de Protection Immédiate

Forage n°1 bis.

Le périmètre de protection immédiate de ce point d'eau couvre la parcelle n°216/82 section 19 au lieu-dit rue du Moulin sur le ban communal de SARREINSMING. Sa superficie est de 4 a 84 ca.

Forage n°2 bis.

La protection immédiate du forage concerne la parcelle n°87/60 section 18. Elle couvre une surface de 5 a 62 ca sur le ban communal de SARREINSMING au lieu-dit HINTER BERGWIESE.

Forage n°4.

Le périmètre de protection immédiate s'étend sur 2 a 75 ca. Il concerne la parcelle n°88/60 section 18 au lieu-dit HINTER BERGWIESE et concerne la commune de SARREINSMING.

Forage n°5.

Le périmètre de protection immédiate du forage F5 englobe les parcelles n°89/60 (0 a 44 ca) et 91/63 (0 a 83 ca) section 18, pour une surface totale de 1 a 27 ca sur le ban communal de SARREINSMING au lieu-dit HINTER BERGWIESE.

Forage de l'abattoir.

Le périmètre de protection du forage de l'Abattoir englobe les parcelles n°239/60 (0 a 28 ca) et 236/60 (0 a 15 ca) section 22. Il s'étend sur une surface totale de 0 a 43 ca sur le territoire de la ville de SARREGUEMINES.

Forage de WELFERDING.

Le périmètre de protection immédiate de ce forage englobe la parcelle n°362/114 section 41. Il couvre une surface de 3 a 57 ca sur le territoire de la ville de SARREGUEMINES.

8.2. - Périmètre de Protection Rapprochée

Compte-tenu de la bonne protection naturelle de cette nappe, au regard des pollutions superficielles, les périmètres de protection rapprochée sont confondus avec les périmètres de protection immédiate.

8.3. - Périmètre de Protection Eloignée.

Le périmètre de protection éloignée est unique pour l'ensemble de ces points d'eau. Il concerne les communes de SARREGUEMINES, NEUFGRANGE, REMELFING, SARREINSMING, WITTRING, WIESVILLER, WOELFLING, ZETTING (Moselle).

ARTICLE 9 : PRESCRIPTIONS IMPOSEES A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION

9.1 Acquisition des périmètres de protection immédiate.

A l'exception des parcelles suivantes :

- n°91/63 section 22 (forage F5) dont la ville de SARREGUEMINES fera l'acquisition par cession auprès de la commune de SARREINSMING,
- n°236/20 section 22 (forage de l'Abattoir) propriété de l'Etat (Ministère de l'Equipement) dont l'utilisation sera possible après l'établissement d'un bail emphytéotique avec la Direction Départementale de l'Equipement de la Moselle,

Les terrains formant les périmètres de protection immédiate sont acquis en pleine propriété par la ville de SARREGUEMINES.

9.2 Servitudes dans les périmètres de protection

9.2.1. Dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée :

A l'intérieur de ces périmètres, toutes activités, installations et dépôts autres que ceux strictement nécessaires à l'entretien et à l'exploitation du point d'eau sont interdites.

L'utilisation d'herbicides, d'insecticides est également interdite.

Ces périmètres seront clôturés.

9.2.2. Dans le périmètre de protection éloignée

* Les Travaux souterrains suivants sont réglementés :

- les forages (ou captages) d'eau non destinés à la consommation humaine captant le même aquifère (d'une profondeur supérieure à 100 m) seront implantés à une distance minimale de 500 m du point d'eau potable le plus proche. Les prélèvements totaux de ces forages seront limités à 80 m³/h.
- les sondages et forages de reconnaissance de plus de 100 m de profondeur seront implantés à plus de 200 m des forages d'eau potable et seront soumis à autorisation du service chargé de la police de l'eau.

9.3. Travaux de mise en conformité

La collectivité fera, dans un délai d'un an, procéder aux travaux suivants :

Forage F1 bis :

- réparation du carreau
- mise en place d'un tuyau PVC pour compléter les installations hydrauliques de la tête du forage afin d'évacuer directement l'eau pompée dans le bac de reprise,
- remplacement des couvercles,
- réalisation d'un fossé afin de drainer les eaux de ruissellement du coteau.

Forage 2 bis :

- remplacement des joints d'étanchéité des couvercles

Forage F4 :

- réparation du couvercle de regard

Forage F5 :

- mise en place d'une clôture autour du périmètre de protection immédiate
- réalisation d'un fossé drainant au pied du talus afin de dévier les eaux vers la SARRE. Ces travaux éviteront l'envolement de la superstructure en béton par le ruissellement des eaux du coteau. Ce fossé sera régulièrement entretenu.

Forage de WELFERDING :

- mise en place d'une clôture autour du périmètre de protection immédiate,
- rebouchage partiel du forage jusqu'à la cote - 412 m par rapport au sol.

Forage de l'Abattoir :

- mise en place d'une glissière de sécurité entre le carrefour et les installations du captage,
- réalisation d'un fossé de récupération des eaux de ruissellement du rond-point en amont du forage.

ARTICLE 10 : REGLEMENTATION DES ACTIVITES, INSTALLATIONS, ET DEPOTS EXISTANTS A LA DATE DU PRESENT ARRETE

Les installations, activités, et dépôts existants dans les périmètres de protection éloignée ou rapprochée à la date du présent arrêté, seront recensés par les soins de la collectivité propriétaire des points d'eau pour laquelle les périmètres sont fixés et la liste en sera transmise au Préfet de la Région Lorraine, Préfet de la Moselle dans un délai d'un an.

10.1 Installations interdites

Il sera statué sur chaque cas par décision administrative qui pourra soit interdire définitivement l'installation, soit subordonner la poursuite de l'activité au respect de conditions en vue de la protection des eaux.

Un délai sera fixé dans chaque cas au propriétaire intéressé soit pour cesser l'activité, soit pour satisfaire aux conditions fixées.

10.2 Installations réglementées

Il sera statué sur chaque cas par décision administrative qui fixera, s'il y a lieu, au propriétaire de l'installation en cause, les conditions à respecter pour la protection des eaux ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions ; ce délai ne pourra excéder trois ans.

10.3 L'application éventuelle de cet article donnera lieu à l'indemnité fixée comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 11 : REGLEMENTATION DES ACTIVITES, INSTALLATIONS ET DEPOTS DONT LA CREATION EST POSTERIEURE AU PRESENT ARRETE

Le propriétaire désirant réaliser une installation, activité ou dépôt réglementés conformément à l'article 9, doit avant tout début de réalisation, faire part au Préfet de la Moselle, de son intention en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux, ou à leur écoulement.
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'Administration sera faite par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

L'Administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux, dans un délai de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents réclamés.

Sans réponse de l'Administration au bout de ce délai, seront réputées admises, les dispositions prévues par le pétitionnaire.

Si ces activités, installations, dépôts nécessitent l'octroi d'une autorisation au titre de la législation sur les installations classées, ou sur les établissements soumis à la déclaration, les gravières, permis de construire, etc..., il sera constitué par le pétitionnaire, un dossier unique regroupant les pièces nécessaires à l'instruction de sa demande d'autorisation et celles prévues par le présent arrêté.

Ce dossier sera déposé avec un exemplaire supplémentaire auprès du service ayant à instruire le dossier d'autorisation.

Une décision unique interviendra.

ARTICLE 12 : REGLEMENTATION SPECIFIQUE

En tant que de besoin, les arrêtés préfectoraux définiront les règles auxquelles devront satisfaire les installations, activités, et dépôts réglementés par l'application de l'article 9.

ARTICLE 13 : CONTROLE DES PRESCRIPTIONS

La DDASS est chargée du contrôle de l'application du présent règlement à l'intérieur des périmètres de protection.

ARTICLE 14 : INFORMATION DES PROPRIETAIRES

Le présent arrêté sera par les soins et à la charge de la collectivité, notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment par l'établissement des périmètres de protection.

TITRE IV - UTILISATION DE L'EAU A DES FINS DE CONSOMMATION HUMAINE

ARTICLE 15 : QUALITE DE L'EAU.

Elle répondra aux normes de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié).

ARTICLE 16 - FILIERE DE TRAITEMENT.

L'eau subit un traitement par déferrisation et une désinfection avant sa distribution.

ARTICLE 17 - CONTROLE.

Le programme de vérification de la qualité des eaux sera défini par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales conformément aux prescriptions du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié.

La collectivité fera renouveler dans les plus brefs délais toutes analyses révélant que la qualité de l'eau ne respecte pas les exigences du décret susvisé. Les analyses seront effectuées sur des échantillons d'eau prélevés au même point par un Laboratoire agréé par le Ministère de la Santé.

ARTICLE 18 - INFORMATION DES USAGERS.

Les résultats d'analyses seront portés à la connaissance des usagers par affichage en mairie.

TITRE V - DISPOSITIONS DIVERSES.

ARTICLE 19 - MODIFICATION

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de

demande d'autorisation, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

ARTICLE 20 - INFORMATION DES TIERS

En vue de l'information des tiers :
Le présent arrêté sera publié au Bulletin Officiel des Services de l'Etat et affiché en Préfecture.
Il sera également affiché dans chacune des communes concernées selon les usages locaux.

L'accomplissement de cette formalité sera justifié par un certificat établi par les Maires.

ARTICLE 21 - EXECUTION DE L'ARRÊTE

- Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle,
- Le Sous-Préfet de SARREGUEMINES,
- Le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- Le Directeur Départemental de l'Équipement,
- Le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- Le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
- L'Inspecteur des Installations Classées,
- Les Maires des communes de SARREINSMING, SARREGUEMINES, NEUFGRANGE, REMELFING, WITTRING, WIESVILLER, WOELFLING, ZETTING.

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui pourra faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de sa publication

METZ, le 17 OCT. 1996

LE PREFET,

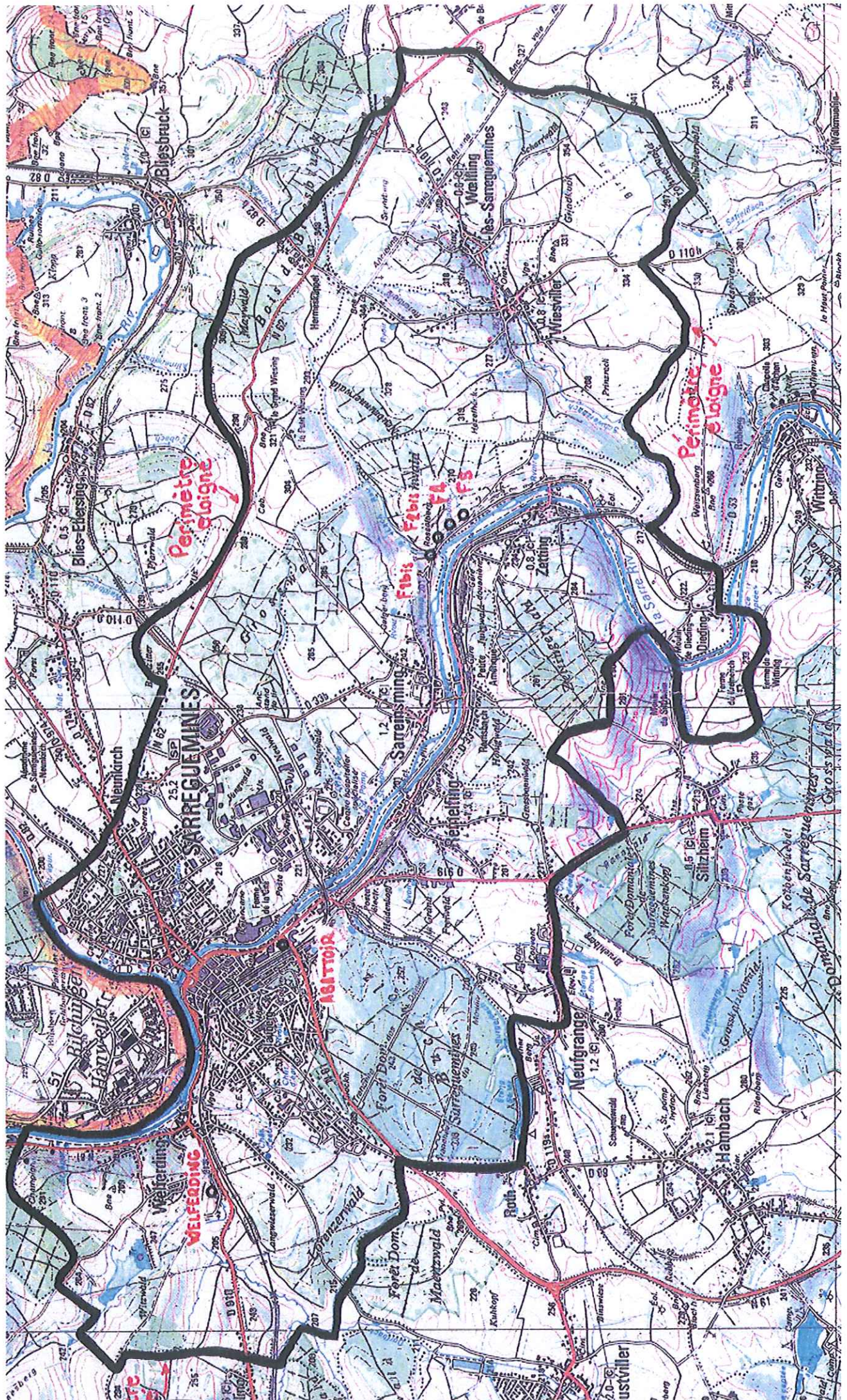
Pour le Préfet,

Le Secrétaire Général

signé : JOËL TIXIER

Pour ampliation,
Le Chef de Bureau

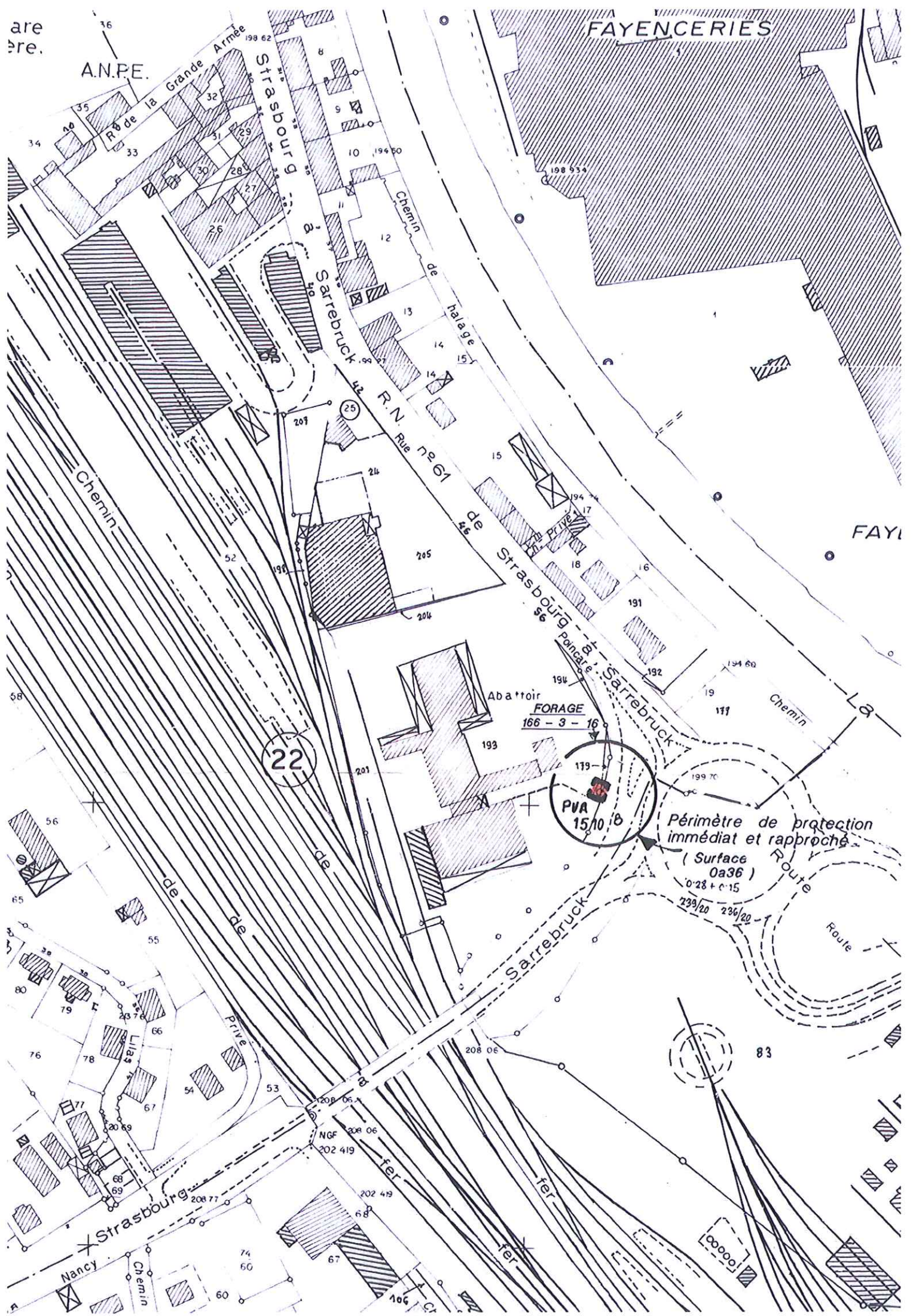
Raymond FRECHARD



are
ère.

A.N.P.E.

FAYENCERIES



22

PVA
15/10, 18

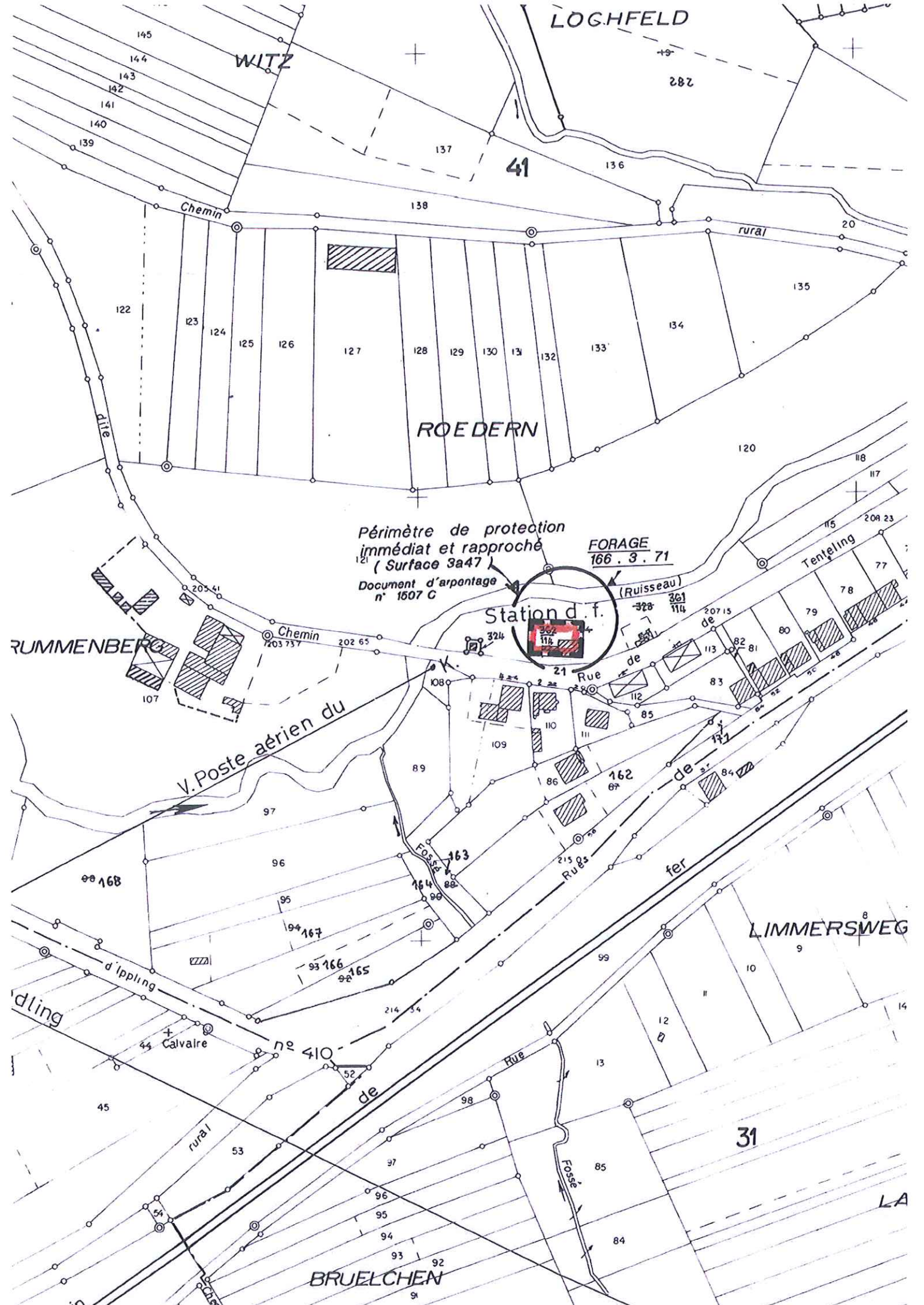
FORAGE
166 - 3 - 16

Périmètre de protection
immédiat et rapproché
(Surface 0a36)
0'23 + 0'15

83

Strasbourg

Nancy



LOGHFELD

WITZ

41

ROEDERN

Périmètre de protection
immédiat et rapproché
(Surface 3a47)
Document d'arpentage
n° 1607 C

FORAGE
166 . 3 . 71

Station d. f.

RUMMENBERG

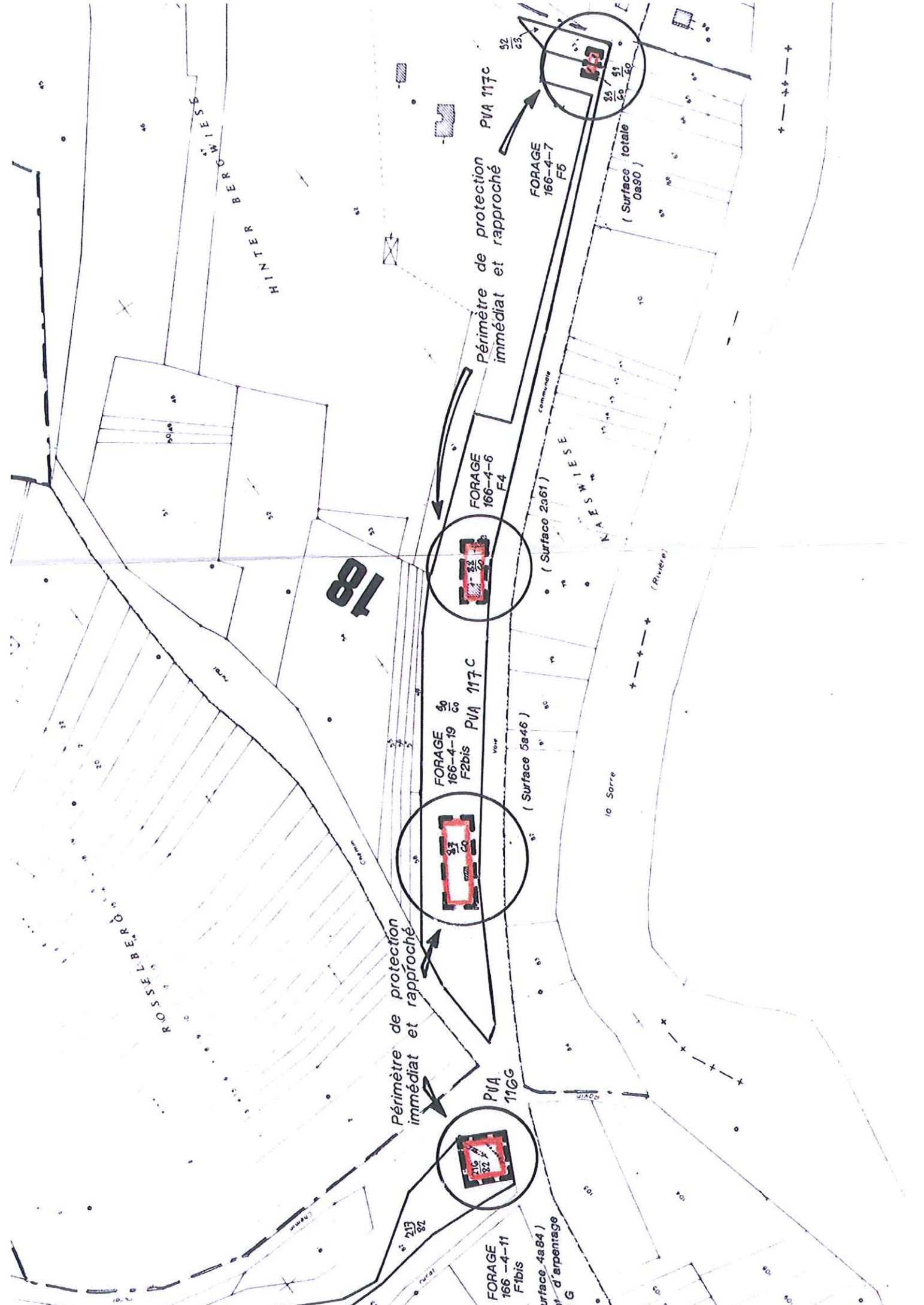
V. Poste aérien du

LIMMERSWEG

BRUELCHEN

31

LA



Périmètre de protection immédiat et rapproché

PVA 116G

FORAGE 166-4-11 F1bis (Surface 4a84) 31 d'arpentage 11G

FORAGE 166-4-19 F2bis PVA 117C (Surface 5a46)

FORAGE 166-4-6 F4 (Surface 2a61)

Périmètre de protection immédiat et rapproché

FORAGE 166-4-7 F5

(Surface totale 0a90)

18

RUE ROSELEBERG

RUE HINTERBERGWIES

la Sorre

(Rivière)

Commune

RUE WIESSE



PREFECTURE DE LA MOSELLE

**DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
DE LA MOSELLE -METZ**

ARRETE PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE N° 244

EN DATE DU 27 JUIL 1998

**A L'ARRETE PREFECTORAL N° 96 - AG/1 - 569 du
17 octobre 1996 PORTANT**

1. Déclaration d'utilité publique des travaux entrepris par la ville de SARREGUEMINES en vue de :
 - a. la dérivation des eaux destinées à la consommation humaine par six forages à SARREINSMING et à SARREGUEMINES.
 - b. l'établissement de périmètres de protection.
2. Fixation des périmètres de protection autour de ces points d'eau sur le territoire des communes de SARREINSMING, SARREGUEMINES, NEUFGRANGE, REMELFING, WITTRING, WIESVILLER, WOELFLING, ZETTING, BLIESBRUCK, BLIES-EBERSING.
3. Autorisation d'utilisation de l'eau à des fins de consommation humaine.
4. Autorisation des prélèvements au titre de la loi sur l'eau.

**LE PREFET DE LA REGION LORRAINE
PREFET DE LA MOSELLE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE**

VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales (sources ou eaux souterraines, cours d'eau non domanial),

VU les articles L.20 et L.20-1 du Code de la Santé Publique,

VU les articles L.11-1 à L.11-8 et R.11-1 à R.11-31 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique,

VU la loi n° 92/3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 55-22 du 4 janvier 1955 modifié portant réforme de la publicité foncière et le décret d'application modifié n° 55-1350 du 14 octobre 1955,

VU le décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989 modifié

.../...

VU le décret n° 93-742 du 29 Mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU le décret n° 93-743 du 29 Mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau,

VU l'arrêté préfectoral n° 95-AG/1 - 332 du 5 Juillet 1995 portant répartition des compétences de police de l'eau et des milieux aquatiques entre les services de l'Etat dans le Département de la Moselle,

VU la délibération du Conseil Municipal de la Ville de SARREGUEMINES en date du 29 Août 1991 sollicitant la déclaration d'utilité publique des travaux ainsi que l'autorisation au titre du Code de la Santé,

VU le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique établi en Avril 1993 par M. Yves BABOT.

VU l'arrêté préfectoral n° 96 - AG/1 - 569 du 17 octobre 1996.

VU le dossier transmis le 11 Mars 1997 par le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt et constitué conformément à l'article R.11-3-I du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique

VU l'arrêté préfectoral en date du 21 Mars 1997 prescrivant l'ouverture d'une enquête d'utilité publique du 21 Avril au 5 Mai 1997 inclus dans les communes de BLIESBRUCK et BLIES-EBERSING

VU les pièces constatant que l'avis d'enquête du 11 Mars 1997 a été affiché dans les mairies précitées et inséré dans deux journaux du Département avant le 13 Avril 1997 et rappelé dans ces deux mêmes journaux les 11 et 22 Avril 1997

Considérant que le dossier d'enquête est resté déposé pendant 15 jours du 21 Avril au 5 Mai 1997 inclus à BLIESBRUCK et BLIES-EBERSING

VU les conclusions de M. Gustave MEYER, commissaire-enquêteur sur l'utilité publique de l'opération

VU l'avis de Monsieur le Sous-Préfet de SARREGUEMINES en date du 12 Mai 1997

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 2 Juillet 1998

SUR proposition du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Moselle

Considérant la nécessité de protéger la qualité de l'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

ARRETE

ARTICLE 1 : OBJET

Le présent arrêté complémentaire a pour objet l'extension des périmètres de protection éloignée, sur les communes de BLIESBRUCK et de BLIES-EBERSING, des forages exploités par la ville de Sarreguemines.

.../...

ARTICLE 2. - Définition du périmètre de protection

Le périmètre de protection éloignée défini dans l'arrêté préfectoral n° 96 - AG/1-569 du 17 octobre 1996 est étendu aux communes de BLIESBRUCK et BLIES-EBERSING (Moselle).

ARTICLE 3 - EXECUTION DE L'ARRÊTE

L'article 21 est complété comme suit :

Les Maires des communes de BLIESBRUCK et BLIES-ERBERSING

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté. qui pourra faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Strasbourg dans un délai de deux mois à compter de sa publication

METZ, le 27 JUIL 1998

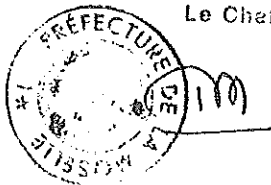
LE PREFET,

Pour le Préfet,

Le Secrétaire Général P I

Signé : DOMINIQUE BLAIS

Pour ampliation,
Le Chef de Bureau



CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE

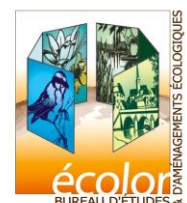
Ancien C.E.T. de FOLPERSVILLER

EXPERTISE PATRIMONIALE

HABITATS BIOLOGIQUES
VEGETATION
FAUNE
FONCTIONNALITES

Aout2018

Affaire suivie par :
Thierry DUVAL



SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	3
2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	4
2.1 PROTECTIONS ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX	4
<i>Protection réglementaire ou contractuelle</i>	4
<i>Inventaire patrimoniaux</i>	4
<i>Natura 2000</i>	6
2.2 TRAME VERTE ET BLEUE	10
<i>Continuités écologiques d'importance nationale</i>	10
<i>Schéma Régional de Cohérence écologique</i>	10
<i>Trame Verte et Bleue du SCOT de Sarreguemines</i>	12
<i>Trame Verte et Bleue locale</i>	13
3 MÉTHODOLOGIE DES RELEVÉS	14
4 HABITATS BIOLOGIQUES ET FLORE PROTÉGÉE	15
4.1 HABITATS BIOLOGIQUES	15
<i>Généralités</i>	15
<i>Description des habitats biologiques du site</i>	16
<i>Description des habitats biologiques – hors site</i>	17
<i>Les « Zones humides »</i>	19
<i>Etat de conservation</i>	19
4.2 ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES - PATRIMONIALES	20
4.3 ESPÈCES VÉGÉTALES INVASIVES	20
5 AVIFAUNE NICHEUSE	22
5.1 MÉTHODE	22
5.2 RÉSULTATS	22
5.2.1 <i>Espèces présentes sur le site et statuts</i>	22
5.2.2 <i>Le Tarier pâtre</i>	23
5.3 SYNTHÈSE AVIFAUNISTIQUE	23
6 CHIROPTÈRES	25
7 AUTRES MAMMIFÈRES	25
8 ENTOMOFAUNE	26
8.1 MÉTHODOLOGIE	26
<i>Méthodes d'inventaire</i>	26
<i>Outils de Bio évaluation</i>	26
8.2 RÉSULTATS	28

<i>Les Orthoptères</i>	28
<i>Les Lépidoptères</i>	29
<i>Synthèse entomofaune</i>	32
9 HERPÉTOFAUNE	34
10 ENJEUX BIOLOGIQUES	34
11 IMPACTS	35
11.1 ESPACE PROTEGE OU INVENTORIE, NATURA 2000	35
11.2 SUR LES HABITATS BIOLOGIQUES	35
<i>mpacts directs- perte d'espaces</i>	35
11.3 SUR LES ESPECES VEGETALES	35
<i>Impacts directs</i>	35
11.4 SUR LES OISEAUX	35
<i>Impacts directs</i>	35
<i>Impacts en phase travaux</i>	35
11.5 SUR LES INSECTES	35
<i>Impacts</i>	36
11.6 SUR LES AUTRES ESPECES ANIMALES	36
<i>Impacts</i>	36
11.7 SUR LES CORRIDORS BIOLOGIQUES	36
12 MESURES ENVIRONNEMENTALES	37
12.1 HABITATS BIOLOGIQUES ET VÉGÉTATION	37
<i>Suppression des impacts</i>	37
12.2 PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES	37
<i>Mesures de suppression et de réduction des impacts du projet</i>	37
<i>Mesures de suppression et de réduction des impacts des travaux</i>	37
12.3 CORRIDORS BIOLOGIQUES	37
<i>Mesures de suppression et de réduction des impacts</i>	37
13 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	39
13.1 RENFORCEMENT DU RESEAU DES HAIES	39
13.2 GESTION PRAIRIALE DIFFERENCIEE	39
14 ANNEXES	40
ANNEXE 1 : TEXTES CITES	40
ANNEXE 2 : INDICE PONCTUEL D'ABONDANCE - OISEAUX	44
ANNEXE 3 : FICHE D'INVENTAIRE PHYTOSOCIOLOGIQUE ET FLORISTIQUE	45

I INTRODUCTION

Le présent document concerne la construction d'une centrale photovoltaïque, sur l'ancien Centre d'Enfouissement Technique (C.E.T.) de FOLPERSVILLER sur le ban de la commune de SARREGUEMINES.

Ce projet s'inscrit au sein de la plateforme de couverture de l'ancien C.E.T. recouverte par une prairie artificielle. Cette prairie artificielle s'inscrit au milieu d'un espace à dominance forestière avec des clairières en déprise agricole.

Le présent document correspond à l'actualisation 2017 du diagnostic environnemental réalisé à partir des expertises de terrain engagées de mi-mai 2010 à août 2010.

Il porte sur l'analyse des habitats biologiques, de la végétation et des groupes faunistiques les plus déterminants : avifaune – herpétofaune – entomofaune ainsi que sur la fonctionnalité et les déplacements faunistiques.

Les visites de terrain de 2017 et 2018 ont permis de vérifier l'absence de modification du site et permettent de garantir que les éléments présentés sont suffisants à la bonne évaluation des enjeux.

Ce diagnostic permet d'orienter la conception de l'aménagement et de définir les impacts et l'ensemble des mesures de suppression, réduction et compensation des impacts.

2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1 PROTECTIONS ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX

ZNIEFF de type I / ENS 57 et site géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine à proximité

PROTECTION RÉGLEMENTAIRE OU CONTRACTUELLE

Le site ne fait pas l'objet d'une protection réglementaire.

La tourbière alcaline de Sarreguemines - Ipling à 8 km à l'Ouest fait l'objet d'une protection réglementaire sous forme d'une Réserve Naturelle Régionale.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine gère des terrains dans la tourbière d'Ipling. Ces terrains sont intégrés dans la Réserve naturelle régionale.

Il gère également le complexe des pelouses marneuses du Grundwiese à Obergailbach à 8 km à l'Est et les pelouses marneuses du Gunglingenberg à Grosbliederstroff à 6,5 km au Nord-Ouest du site.

INVENTAIRE PATRIMONIAUX

Espaces Naturels Sensibles du Département (ENS) :

Il n'y a aucun ENS à moins de 5 km de la zone d'étude.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) :

Le projet n'est pas concerné par un site inscrit à l'inventaire ZNIEFF.

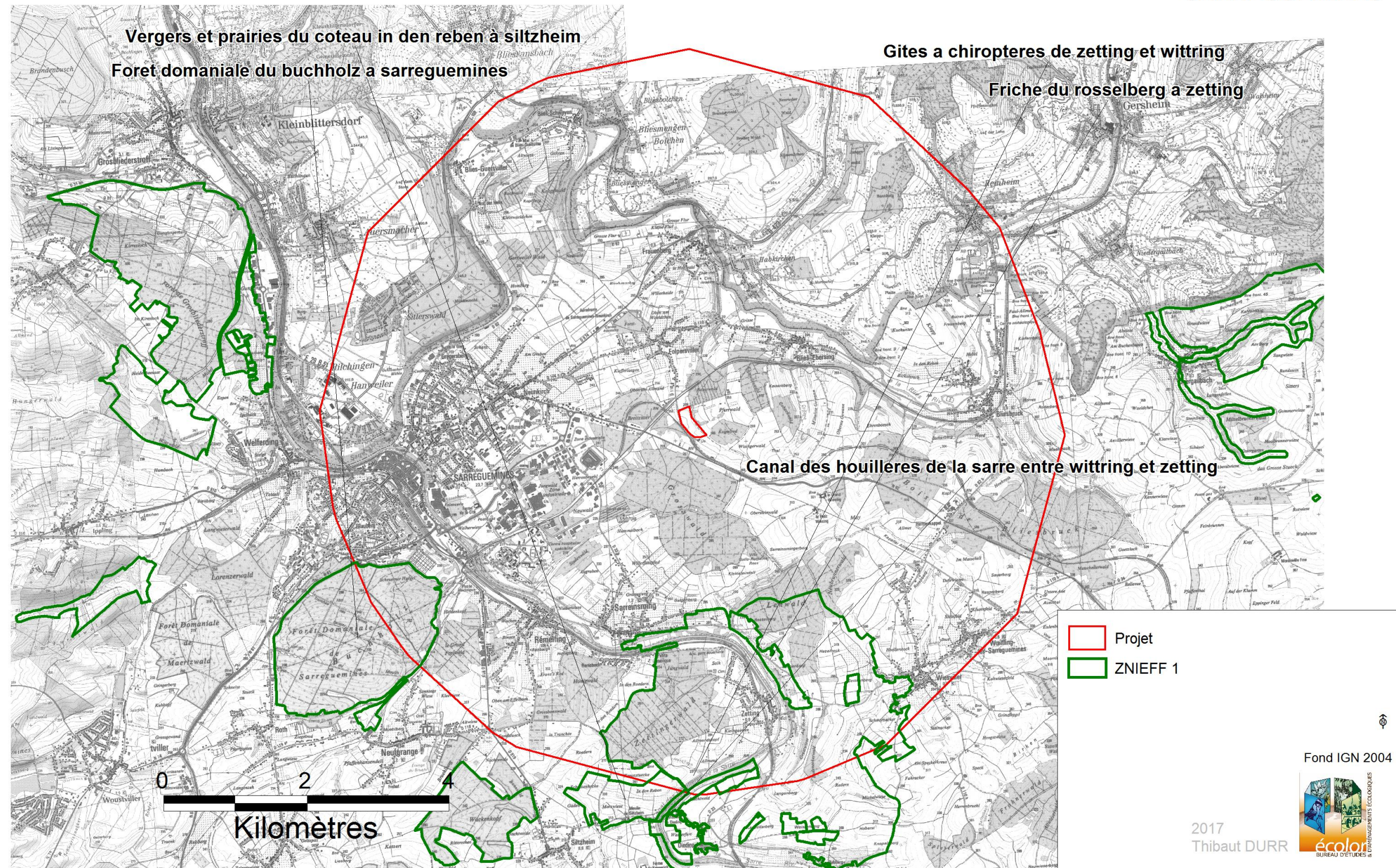
Les ZNIEFF les plus proches (moins de 5 km) sont:

- 420030020 Vergers et prairies du coteau in den Reben à Siltzheim
- 410000463 Friche du Rosselberg a Zetting
- 410007530 Gites à chiroptères de Zetting et Wittring
- 410008797 Forêt domaniale du Buchholz à Sarreguemines
- 410030126 Canal des houillères de la Sarre entre Wittring et Zetting
- 410030135 Prairies de Neufgrange

La plupart des sites correspondent à des pelouses marneuses, plus ou moins enfrichées installées sur les coteaux des calcaires du Muschelkalk dominant les vallées de la Sarre et de la Blies.

La forêt du Buchholz a été intégrée dans l'inventaire ZNIEFF en raison de la qualité de ses peuplements forestiers et de la présence de nombreuses mares tourbeuses.

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
SARREGUEMINES



NATURA 2000

Il n'y a aucun site Natura 2000 sur la zone projet. Etendue à 5 km, la zone d'étude recoupe les périmètres suivants, tous situés en Allemagne :

Nom	Identifiant	Distance minimale
Zones de Protection Spéciale (ZPS) à moins de 5 km :		
Muschelkalkgebiet bei Gersheim und Blieskastel	6809-302	3.8km
Blies	6609-305	1,9km
Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à moins de 5 km :		
Muschelkalkgebiet bei Gersheim und Blieskastel	6809-302	3.8km
Blies	6609-305	1,9km
Umgebung Gräfinthal	6808-304	4.4 km

DE6809-302 MUSCHELKALKGEBIET BEI GERSHEIM UND BLIESKASTEL

D'une surface de 1640 ha et localisé à 2.2km du projet, le site regroupe différents types d'habitats composant une mosaïque formée de pelouses, de prairies de fauche, de forêts et de plaines alluviales. Les habitats d'intérêt communautaires sont :

- 3260 : Végétation immergée des rivières
- **6210 : Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'emboisement sur calcaire (site d'orchidées remarquables)**
- 6410 : Prairie à Molinie et communautés associées
- 6430 : Mégaphorbiaies alpines et sub-alpines
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **8160 : Eboulis à Leontodon hyoseroides**
- 8210 : Végétation des falaises continentales calcaires
- 9130 Hêtraie neutrophile
- 9150 : Hêtraie calcaire
- 9160 : Chênaie-charmaie médio-européenne du Carpinion betuli
- **91E0 : Forêt alluviale d'Aulnes et de Frênes**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Amphibiens :

- **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*)
- **Triton crêté** (*Triturus cristatus*)

Oiseaux :

- **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- **Milan noir** (*Milvus migrans*)
- **Milan royal** (*Milvus milvus*)
- **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*)



Poisson :

- **Le Chabot commun** (*Cottus gobio*)

Insectes :

- **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*)
- **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*)

Mammifères :

- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)
- **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*)
- **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

DE6609-305 BLIES

La Blies est une rivière franco-allemande prenant sa source dans les montagnes du Hunsrück et traversant différentes villes d'Allemagne et de France notamment Sarreguemines, où elle rejoint la Sarre. Le site Natura 2000 qui l'intègre couvre une superficie de 303ha et correspond à une mosaïque d'habitats comprenant les habitats d'intérêt communautaire suivants :

- 3150 : Lac naturel eutrophe du Magnopotamion ou Hydrocharition
- 3260 : Végétation immergée des rivières
- 6430 : Mégaphorbiaies alpines et sub-alpines
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **9180 : Forêt de ravin à Frêne et Sycomore**
- **91E0 : Forêt alluviale de Frênes et d'Aulnes**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Oiseaux :

- **Martin pêcheur** (*Alcedo atthis*)
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- Petit gravelot (*Charadrius dubius*)
- **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*)
- Coucou gris (*Cuculus canorus*)
- **Pic mar** (*Dendrocopos medius*)
- Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)
- **Milan noir** (*Milvus migrans*)
- **Milan royal** (*Milvus milvus*)
- Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)
- Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*)
- **Pic cendré** (*Picus canus*)
- Grèbe castagneux (*Podiceps ruficollis*)
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
- Tarier pâtre (*Saxicola torquata*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
- Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)
- Fuligule morillon (*Aythya fuligula*)

Mammifère :

- **Castor d'Eurasie** (*Castor fiber*)

Insectes :

- **Agrion de mercure** (*Coenagrion mercuriale*)
- **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*)

- **Azuré des paluds** (*Maculinea nausithous*)
- **Gomphe serpent** (*Ophiogomphus cecilia*)

Poisson / mollusques :

- **Chabot** (*Cottus gobio*)
- **Mulette épaisse** (*Unio crassus*)

DE6808-304 UMGEBUNG GRÄFINTHAL

D'une surface de 53 ha et localisé à 4.4km du projet, le site regroupe différents types d'habitats composant une mosaïque formée de pelouses, de prairies de fauche, de forêts et de plaines alluviales. Les habitats d'intérêt communautaires cités sont :

- **6210 : Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaire (site d'orchidées remarquables)**
- 6510 : Prairie de fauche de basse altitude
- **8160 : Eboulis à *Leontodon hyoseroides***
- 8210 : Végétation des falaises continentales calcaires
- **9180 : Forêt de ravin à Frêne et Sycomore**

Espèces ayant justifié la désignation du site

Oiseaux :

- Grand-Duc d'Europe (*Bubo bubo*)
- Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)
- **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

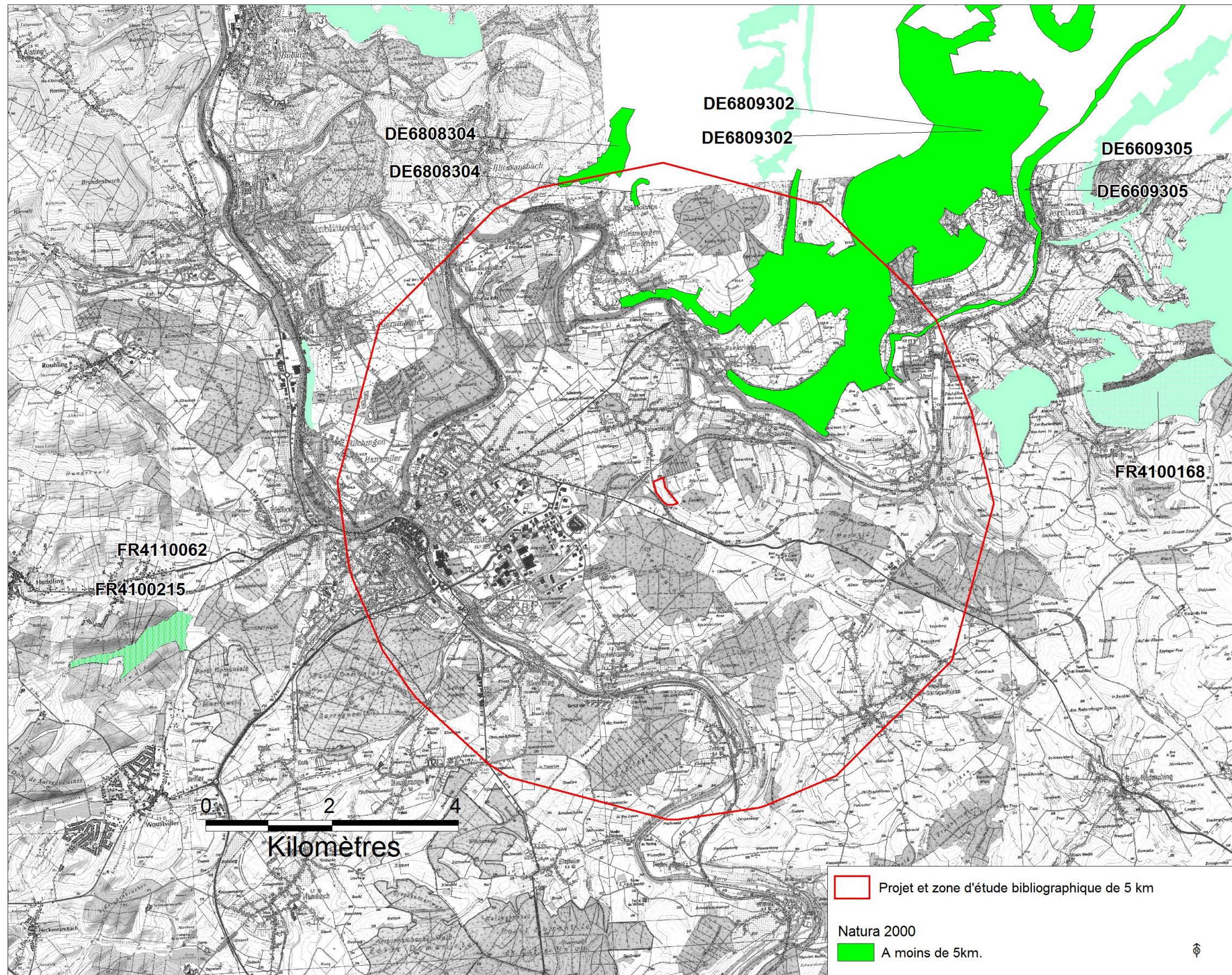
Insectes :

- **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*)

Mammifère :

- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)
- **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

Côté français, deux sites se trouvent à plus de 6 km du projet et ne sont pas du tout concernés : le complexe des pelouses marneuses d'Obergailbach et la tourbière alcaline d'Iplling sont intégrées dans le réseau Natura 2000. Ces sites ont été désignés en raison de la présence d'habitats biologiques (tourbière alcaline, pelouses calcaires à orchidées) et d'espèces d'intérêt communautaire (Liparis de Loesel, Damier de la Succise, Agrion de mercure).



2.2 TRAME VERTE ET BLEUE

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES D'IMPORTANCE NATIONALE

Les orientations nationales pour la préservation de la biodiversité cartographient les continuités écologiques d'importance nationale pour un certain nombre de continuums (exemple : milieux boisés, milieux ouverts frais à froids milieux ouverts thermophiles).

La commune se trouve à l'écart de ses continuités. Elle ne fait partie d'aucune voie d'importance nationale de migration de l'avifaune.

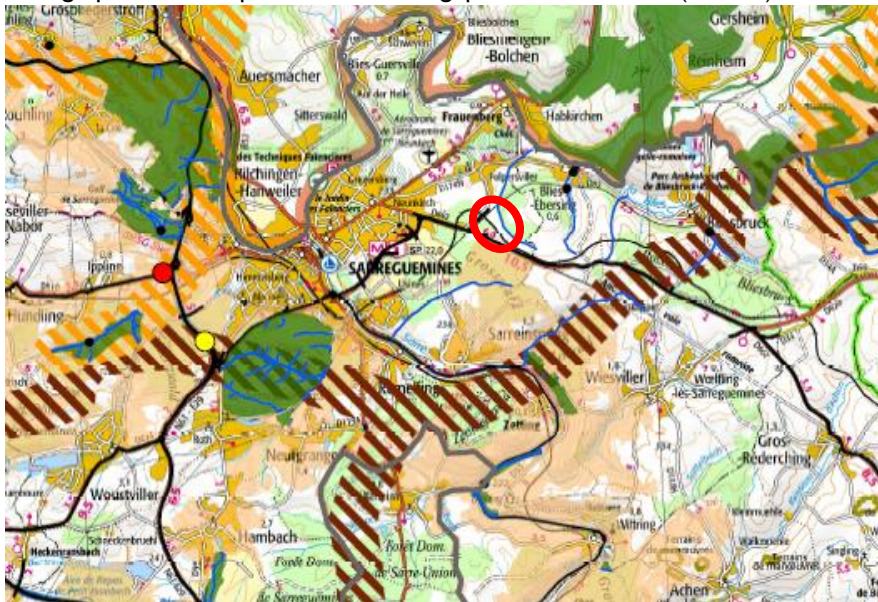
Il n'y a pas d'enjeu en termes de continuité écologique d'importance nationale.

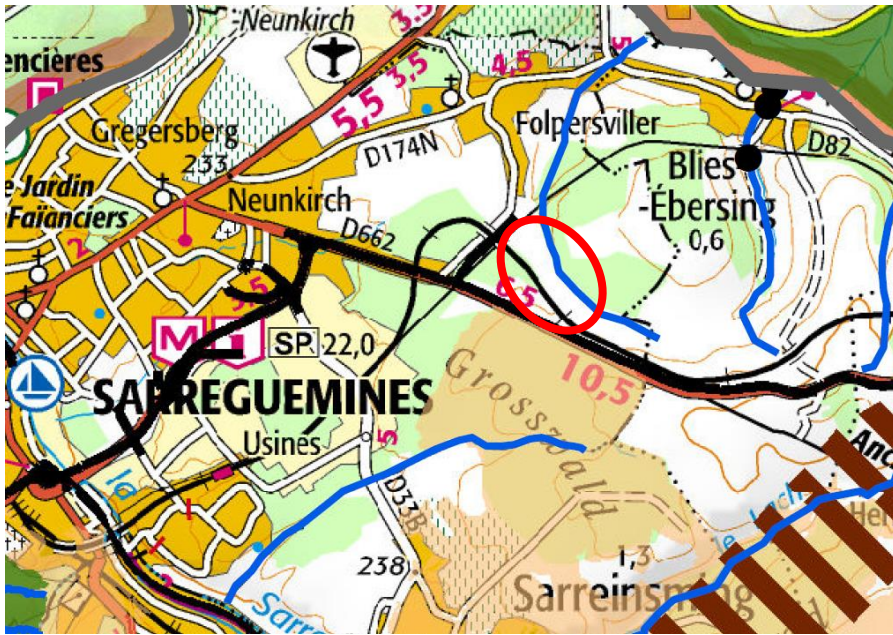
SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Lorraine a été validé en septembre 2015. Il dresse un état des lieux détaillé de la Trame Verte et Bleue lorraine et définit un Plan d'Action Stratégique (PAS) pour décliner cette trame dans les territoires et mettre en œuvre la préservation et la restauration des continuités écologiques.

La zone d'étude se situe en marge des grands ensembles de la Trame Verte et Bleue telle que définie par le SRCE. Elle se trouve éloignée des principaux réservoirs de biodiversité (en vert) et du corridor forestier (en hachure brune). En revanche elle jouxte une zone de forte perméabilité (orange) qui commence au Grosswald (au sud de la zone d'étude) et s'étend sur plusieurs kilomètres vers le sud.

En outre le ruisseau du Waldbach qui coule au pied nord-est du C.E.T. est cartographié en tant que réservoir biologique « cours d'eau » (en bleu).





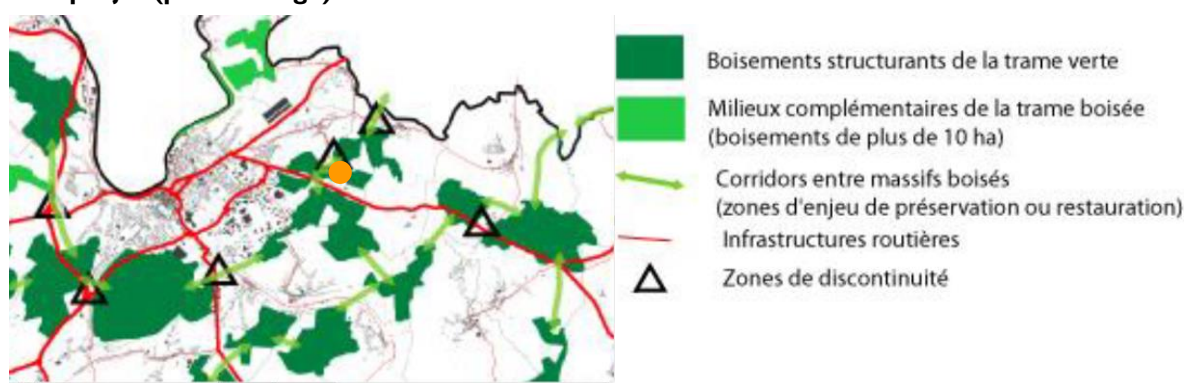
TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DE SARREGUEMINES

La trame verte et bleue du SCOT traite trois types de continuités.

Continuum des milieux boisés :

La zone d'étude est incluse dans un secteur de massifs forestiers de tailles modérées déconnectés les uns des autres. Elle se situe entre les boisements structurants du Grosswald et du Koppelrod/Bauerwald. La zone projet peut être considérée comme faisant partie d'une zone de discontinuité du couvert forestier. Un corridor entre massifs boisés le borde sur sa limite nord, là où la disjonction est la plus étroite, c'est-à-dire à sur l'axe de la voie ferrée dont les talus sont partiellement boisés.

Carte 1: Continuum forestier identifiés par le SCOT à proximité de la zone projet (point orange).

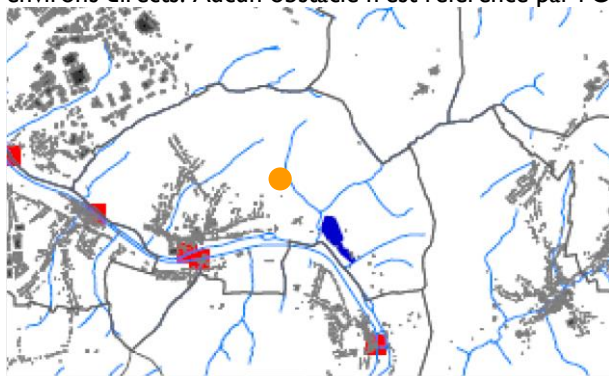


Continuum des milieux thermophiles :

La zone d'étude n'est pas concernée par le continuum des milieux thermophiles (milieu remarquable par son caractère chaud et généralement sec, abritant un cortège d'espèces végétales et animales spécialisé à ces conditions) cartographiés dans la TVB du SCOT. Toutefois, même s'il n'y a pas à proprement parler de milieux thermophiles dans les environs, des friches plus ou moins sèches sont présentes le long de la voie ferrée, permettant peut-être même l'installation d'espèces exigeantes comme l'Azuré du serpolet.

Continuum des milieux aquatiques et humides :

L'ensemble des cours d'eau permanents sont considérés comme des milieux aquatiques et humides complémentaires. Le Waldbach coule au pied est du CET. Il n'y a pas de milieux aquatiques et humides structurants sur la zone d'étude et ses environs directs. Aucun obstacle n'est référencé par l'ONEMA.



Carte 2: Continuum des milieux aquatiques et humides identifiés par le SCOT sur la zone d'étude.

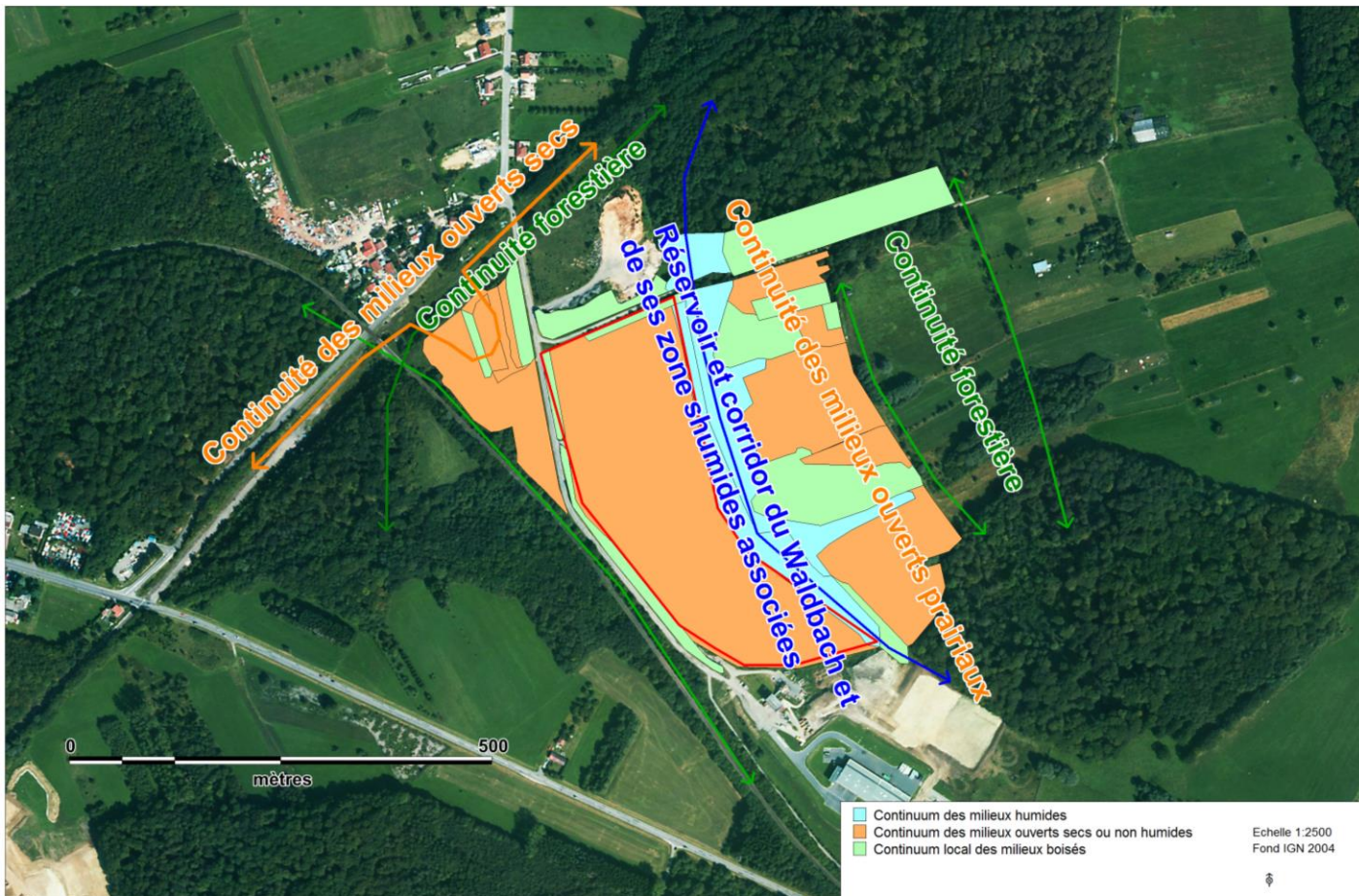
TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

La trame verte et bleue locale inclue des habitats relevant de :

- La continuité des milieux humides et aquatiques qui regroupe le Waldbach et ses zones humides attenantes : prairies humides et ripisylve ;
- La continuité des milieux boisés, qui s'opère entre les trois principaux massifs (Grosswald, Koppelrod et Bauerwald) en « pas japonais » en s'appuyant sur les parcelles de hêtraie-chênaie, de vergers abandonnés, de haies et alignements et autres bosquets divers. Si la continuité physique n'est pas assurée dans ce secteur, la continuité écologique reste bonne pour la majeure partie des espèces « forestières » qui peuvent circuler d'un massif à l'autre.
- La continuité des milieux ouverts non humides, inclue une composante sèche (friche herbacée sèche, talus de la voie ferrée) et une composante « mésohydrique » (prairies mésophiles améliorées, prairies naturelles). Ce continuum vient se mêler aux deux précédents pour créer une mosaïque riche en interfaces.

La zone projet proprement dite étant composée d'une prairie mésophile artificielle est à rattacher au continuum des milieux ouverts non humides prairiaux, dont elle constitue une composante de faible intérêt.

Carte 3: définition d'une trame verte et bleue locale aux environs du projet.



3 MÉTHODOLOGIE DES RELEVÉS

Pour réaliser ce diagnostic pluridisciplinaire, plusieurs intervenants ont été missionnés :

- M. DUVAL Thierry – habitats biologiques, phytosociologie, espèces végétales, avifaune,
- M. DURR Thibaut – avifaune, mammifères terrestres, entomofaune,
- Mlle LESUEUR Lise – herpétofaune.

L'expertise patrimoniale de 2010 a nécessité des investigations de terrain ciblées sur l'émergence et le développement des espèces :

- mi-mai : prospection végétation vernaies et batraciens, prospection avifaune,
- juin : prospections complémentaires végétation et batraciens,
- mi-juin : prospection végétation, avifaune et insectes,
- juillet août: prospection insecte.

La visite de réactualisation a été réalisée le 6 novembre 2017, date conforme aux objectifs de vérification de l'évolution du site. Le site n'a subi aucune modification depuis 2010 et les éléments présentés à l'époque sont considérés suffisants dans la suite du document.



Photographie 1 et suivante : Vues 2017 de la prairie artificielle sur le haut du C.E.T. (à g.) et de la prairie humide eutrophe en pied de C.E.T. (à dr.). L'occupation des sols n'a pas évolué depuis 2010.

4 HABITATS BIOLOGIQUES ET FLORE PROTÉGÉE

4.1 HABITATS BIOLOGIQUES

GÉNÉRALITÉS

Le site en lui-même, résultant d'un réaménagement d'un ancien C.E.T, la cartographie des habitats biologiques, réalisée selon le code européen Corine Biotope, n'y distingue que 4 habitats biologiques :

- Prairie artificielle, recouvrant la plate-forme de l'ancien C.E.T
- Prairie humide eutrophe, occupant la base du talus du C.E.T
- Haie et bosquet, ayant colonisé un talus du site
- Alignement d'arbres, correspondant à d'anciens aménagements paysagers.

Les environs du site apparaissent, en revanche plus diversifiés avec la présence de boisements humides de type « Aulnaie – Frênaie », des prairies naturelles mésophiles, des vergers, des haies fruitières et des friches herbacées.

Parmi ceux-ci, 1 habitat biologique est d'intérêt communautaire et 2 habitats correspondent à des zones humides. Un autre habitat d'intérêt communautaire est présent à l'extérieur du site. Il correspond à un milieu forestier.

Une faible diversité d'habitats biologiques.
4 habitats biologiques sur le site
1 1 habitats biologiques aux environs dont
2 habitats d'intérêt communautaire
2 habitats « zone humide »

Classement selon la directive habitat – Faune – Flore et le Code Corine Biotope :

Habitats biologiques d'intérêt communautaire

- Aulnaie Frênaie,
- Prairie naturelle mésophile de fauche

Habitats biologiques « zones humides »

- Aulnaie Frênaie
- Prairies humides eutrophes

Autres Habitats biologiques

- Prairie artificielle
- Prairie mésophile améliorée
- Haie - Bosquet
- Verger traditionnel
- Haie fruitière
- Plantation forestière
- Alignement d'arbres
- Friche herbacée sèche

DESCRIPTION DES HABITATS BIOLOGIQUES DU SITE

Une dominance de milieux
artificiels

Habitats biologiques au sein du site		
Nom	Code Corine Biotope	Code Natura Intérêt communautaire
Prairie humide eutrophe	37.2	/
Prairie artificielle	81.1	/
Haies - Bosquet	84.3 - 84.4	/
Alignement d'arbres	83.32 - 84.1	/

La prairie artificielle

Code Corine Biotope n°81.1

Nom : Prairies sèches améliorées.

Cette prairie a été semée à l'issue du réaménagement final du C.E.T. avec un mélange classique à base de Dactyle aggloméré, de Lotier corniculé, de Trèfle hybride et de Trèfle des prés. Ce milieu s'est légèrement diversifié avec l'apparition de la Cardamine des prés, de la Vesce cultivée, de l'Achillée millefeuilles, du Plantain lancéolé, du Pissenlit et des Oseilles crépues et à feuilles obtuses.

Ce milieu est ainsi entièrement artificiel.

La prairie humide eutrophe

Code Corine Biotope n°37.2

Nom : Prairies humides eutrophes.

Cette prairie résulte également d'un semis induit par le réaménagement final du C.E.T.

Elle se distingue du milieu par sa situation topographique à la base du talus du C.E.T qui induit un fort niveau d'hydromorphie.

Cette prairie est ainsi colonisée par des espèces hygrophiles eutrophes dominées par le Vulpin des prés et l'Ortie avec quelques Gaillets grateron, Lierres terrestres, Lamiers amplexicaules, Cirses des champs et Oseilles à feuilles obtuses.

Arbres d'alignement

Code Corine Biotope n°83.32 – 84.1

Nom : Plantations feuillues – Alignement d'arbres

Ce milieu fait partie des aménagements paysagers bordant le site le long de la route d'accès. Il se compose d'un alignement d'arbres isolés (Bouleau verruqueux dominant, Epicéa, Prunier sp).

Haie - Bosquet

Code Corine Biotope n°84.3 – 84.4

Nom : Petits bois, Bosquets - Haie

Ce boisement linéaire a colonisé naturellement le talus du C.E.T en bordure du chemin rural. Il apparaît très hétérogène avec de jeunes arbres (Frêne, Erable sycomore, Merisier, Tilleul à grandes feuilles) et des arbustes (Noisetier, Ronce, Rosier, Aubépine, Sureau noir). Ce milieu est plus développé sur le talus à l'Ouest du chemin (hors ancien C.E.T.) en raison de l'absence d'entretien.

DESCRIPTION DES HABITATS BIOLOGIQUES – HORS SITE

Des milieux naturels de qualité
en périphérie.

Habitats biologiques aux abords du site		
Nom	Code Corine Biotope	Code Natura Intérêt communautaire
Aulnaie Frênaie	44.3	91 EO
Prairies mésophiles naturelles de fauche	38.2	6510
Hêtraie Chênaie neutrophile	41.13	9130
Prairie mésophile améliorée	81.1	
Prairie humide eutrophe	37.2	
Verger traditionnel	83.1	
Haie fruitière	83.1	
Plantation forestière	83.31 – 83.32	
Friche herbacée sèche	87.1	

Aulnaie Frênaie

Code Natura 2000 n° 91 EO

Code Corine Biotope n°44.3

Nom : Forêts de Frêne et d'Aulne glutineux.

Ce boisement d'intérêt communautaire, de niveau prioritaire se développe dans le fond du vallon du Waldbach. Il correspond à un boisement dominé par les Aulnes associés à quelques Frênes et Saules blancs. Le sous étage est dominé par la Laïche espacée (*Carex remota*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*). Toutefois, la présence en bordure du C.E.T. induit de fortes perturbations avec une eutrophisation marquée par de nombreuses espèces nitratophiles (ex : ortie, Benoîte urbaine) et des espèces invasives (ex : Balsamine de l'Himalaya, Balsamine à petites fleurs) localement très abondantes.

Les prairies mésophiles naturelles de fauche

Code Natura 2000 n° 6510

Code Corine Biotope n° 38.2

Nom : Prairies de fauche extensives mésophiles médio-européennes collinéennes à sub montagnardes.

Ce type prairial est présent à l'Est du site en Pfarrwald. Il correspond à des prairies naturelles exploitées extensivement. Elle se distingue par une faible densité de végétation et par la présence régulière de plusieurs espèces des molinaies ou prairies naturelles oligotrophes à Molinie bleue mettant en évidence une forte naturalité du milieu : Succise des prés – Potentille tormentille – Bétoine officinale – Polygale vulgaire.

Ce type prairial se distingue également par une forte diversité floristique et une prédominance des plantes dites « à fleur ». Très sensible à l'intensification agricole, il fait partie des prairies qui ont fortement régressé depuis 30 ans et il ne subsiste que par petites entités résultant de contraintes naturelles (sol superficiel, humidité, environnement forestier) ou socio-économiques (morcellement de la propriété, accès difficile...).

La Hêtraie Chênaie neutrophile

Code Natura 2000 n° 9130

Code Corine Biotope n° 41.13

Nom : Hêtraie Chênaie neutrophile.

C.E.T. habitat correspond au peuplement climacique du massif forestier riverain. Le Hêtre est associé au Chêne, généralement favorisé par la gestion forestière.

Les vergers traditionnels

Code Corine Biotope 83.1

Nom : verger traditionnel hautes tiges

Les vergers subsistent le long de la route d'accès. Ils sont le vestige de vieux alignements fruitiers qui caractérisaient des villages lorrains.

Ils sont à base de Pommiers et de Pruniers.

Les haies fruitières

Code Corine Biotope 83.1

Nom : verger traditionnel hautes tiges

Peu ou non entretenus, les vergers évoluent naturellement vers des haies fruitières denses avec de nombreux rejets de Pruniers domestiques. Face au déclin des activités agricoles, ce milieu se développe au détriment des vergers hautes tiges.

Les prairies améliorées

Code Corine Biotope n° 81.1

Elles couvrent les espaces entre les vergers. Elles correspondent à des prairies dominées par les graminées fourragères. Les plantes à fleur sont essentiellement représentées par le Gaillet mou et quelques légumineuses (Lotier, Trèfle des prés). Cette prairie résulte d'apports d'amendements humifères et d'engrais.

Plantation forestière

Code Corine Biotope n° 83.32 - 83.31

Nom : Plantations feuillues – Plantation de résineux

En marge du massif forestier, des particuliers ont effectué anciennement des plantations de Peupliers et d'Epicéas.

Les friches herbacées sèches

Code Corine Biotope n° 87.1

Ce milieu correspond aux prairies non exploitées évoluant naturellement vers une friche arbustives pré forestières. La végétation est dominée par l'Avoine élevée, le Dactyle aggloméré, le Pâturin des prés, le Panais cultivé, la Carotte sauvage, le Millepertuis hirsute avec des pousses d'Aubépines, de Prunelliers et de Cornouillers sanguins.

Néanmoins, l'arrêt des pratiques agricoles permet un retour de la naturalité avec l'apparition localisée de la Petite Sanguisorbe et de la Scabieuse colombar.

Les zones anthropisées

Code Corine Biotope n° 86

Ce milieu correspond au centre de tri et au centre de tri, ainsi qu'aux remblais.

LES « ZONES HUMIDES »

Les zones humides sont représentées uniquement par l'Aulnaie Frênaie alluviale et la prairie humide eutrophe. Elles occupent l'ensemble du fond du vallon du Waldbach au pied du talus du C.E.T.

ETAT DE CONSERVATION

Le seul habitat biologique présentant un bon état de conservation correspond à la Hêtraie Chênaie neutrophile traitée en futaie en dehors du site.

L'Aulnaie Frênaie, en raison de la pénétration des espèces invasives et nitratophiles présente un état de conservation moyen tout comme les vergers et les friches sèches.

La prairie humide eutrophe, très perturbée par le C.E.T. présente un état de conservation dégradé comme les prairies améliorées.

Aucun état de conservation n'est attribué aux milieux artificiels (plantations, prairies artificielles).

La prairie mésophile de fauche en raison de la prédominance des espèces fourragères présente un mauvais état de conservation. Il en est de même de la prairie humide (très eutrophisée).

4.2 ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES - PATRIMONIALES

Le site étant d'origine et d'aspect artificiel et très banal, il est logique qu'aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'y soit présente.

Les parcours élargis en mai, juin et août 2010 dans les milieux riverains présentant un certain degré de naturalité n'ont pas permis de noter d'espèce végétale protégée, ni d'espèce patrimoniale.

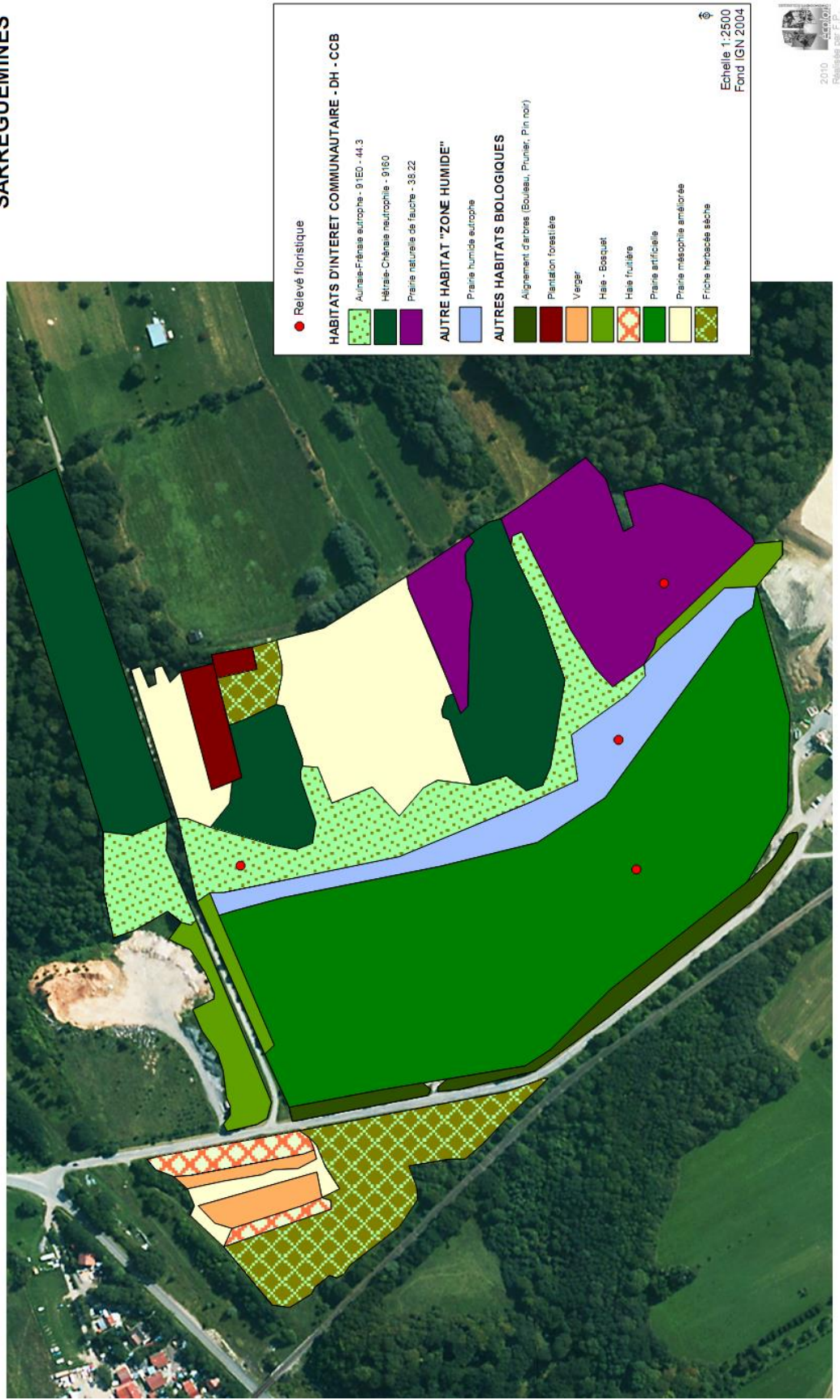
4.3 ESPÈCES VÉGÉTALES INVASIVES

La présence de la Balsamine de l'Himalaya a été notée en dehors de la clôture du site, le long du Waldbach, dans la ripisylve.



Carte 4: Localisation approximative des stations de Balsamine de l'Himalaya (hors des clôtures).

HABITATS BIOLOGIQUES PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SARREGUEMINES



5 AVIFAUNE NICHEUSE

5.1 MÉTHODE

Les données sur l'avifaune résultent d'investigations en avril, mai, juin et août 2010.

Un point d'écoute a été réalisé au centre de la plateforme du C.E.T. le 7 mai 1010 à 08 h30 et un parcours de la zone d'étude à pieds a été réalisé le 29 juin 2010. Les observations fortuites collectées les 3 et 27 août 2010 ont été intégrées.

A chaque prospection, un parcours systématique du site a été réalisé afin de localiser et de quantifier les espèces patrimoniales.

La hiérarchisation des espèces dont la conservation est prioritaire s'appuie sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF, sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et sur l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Ces textes permettront d'identifier les espèces dites « patrimoniales » qui constitueront des enjeux particuliers.

Rien à signaler sur la zone projet

En limite : Tarier pâtre

Aux environs : 9 espèces patrimoniales

5.2 RÉSULTATS

5.2.1 ESPÈCES PRÉSENTES SUR LE SITE ET STATUTS

L'étude par point d'écoute (voir en annexe) révèle une avifaune banale. Aucune espèce remarquable n'est à noter sur le site même du projet. Le plateau du C.E.T. ne présente aucun arbre ou arbuste susceptibles d'accueillir la reproduction de passereaux et aucune espèce nichant au sol n'y a été notée en reproduction.

Les environs abritent toutefois des espèces notables :

Espèce		Statut		Etat de conservation		
Nom français	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut national	Liste rouge France, 2016	Znieff	Remarque
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Annexe I	Espèces protégées	En danger	2	Hors site (forêt)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>			Quasi-menacée	3	Hors site (friches arbustives)
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>			Vulnérable	3	Hors site (friches arbustives)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>			Vulnérable		Hors site (friches arbustives)
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>			Quasi-menacée	3	Périphérie du site (pente est du C.E.T.)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>					Hors site (friches arbustives)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>					Hors site (friches arbustives)
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>					Hors site (friches arbustives)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>					Hors site (friches arbustives)

Ce sont principalement les milieux buissonnants, les friches arbustives, les haies et le coteau de vergers qui présentent le plus d'espèces patrimoniales.

Seul le Pic cendré est réellement forestier et préfère les lisières agrémentées de vieux arbres.

La seule espèce présente à proximité directe du projet est le **Tarier pâtre**, présenté dans la fiche ci-après.

5.2.2 LE TARIER PÂTRE

Perché en évidence, le mâle frappe par son contraste tricolore, ventre rouge brique, collier blanc, tête et gorge noirs. La femelle arbore la même disposition des couleurs mais est beaucoup plus terne, le ventre est pêche, le collier blanc peu marqué, la tête et la gorge marron.

Le Pâtre niche dans les hautes herbes denses, chasse les insectes à l'affût depuis des perchoirs (buissons, clôtures) et aime à chanter depuis un perchoir haut (arbre mort, branche dégagée). Ces trois éléments en font un oiseau des landes buissonnantes, des bords de friches, des bocages, ...



National :	Protégée
Liste Rouge France (2008)	Non menacé
Statut régional	Espèce déterminante Znieff : catégorie 3

Nicheur commun en France, ses effectifs seraient compris entre 400 000 et 800 000 couples en 2000. La tendance globale à l'augmentation entre 1989 et 2003 est contredite par des diminutions locales et ponctuée d'effondrements liés aux hivers froids (DUBOIS *et al.*, 2008).

Sur la zone d'étude, deux couples sont présents de part et d'autre du projet. Des preuves de reproduction (jeunes à l'envol) ont été notées pour le couple de l'Est, le plus proche du projet. Son territoire dépend d'un fossé de drainage accompagné de quelques haies, qui rejoint le ruisseau dans un secteur où la ripisylve est éparse et d'une friche herbacée qui se développe sur des remblais.

En région Lorraine, il fait partie des espèces déterminantes pour l'élaboration des ZNIEFF, et figure dans la catégorie 3, c'est-à-dire la catégorie la plus faible.

5.3 SYNTHÈSE AVIFAUNISTIQUE

Aucun oiseau protégé ne niche directement sur le plateau du C.E.T. et son intérêt pour l'avifaune est très limité.

Un couple de **Tarier pâtre**, espèce remarquable, est à noter sur le flanc Est du dôme du C.E.T.

Les friches et les milieux arbustifs environnant le site abritent plusieurs espèces patrimoniales qui ne sont pas concernées par le projet.

OISEAUX REMARQUABLES PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SARREGUEMINES



Fond IGN 2004



2010
Thibaut DUJON

6 CHIROPTÈRES

La zone d'implantation du projet ne comporte aucun gîte potentiel pour les chiroptères (absence d'arbres creux et de milieux souterrains). Il ne comprend donc aucune zone de reproduction ni de repos de chiroptères.

Il peut constituer un territoire de chasse secondaire pour les espèces commensales de l'Homme se reproduisant dans les villages voisins (Pipistrelle commune, Sérotine commune).

7 AUTRES MAMMIFÈRES

Le site, correspond à une installation classée, très sensible à la dégradation de sa couverture argileuse. Il est entièrement clôturé. Dans ces conditions, le Sanglier ne pénètre pas sur le site, bien qu'il soit très présent dans les massifs forestiers riverains. Le Chevreuil est exceptionnellement présent.

Le grillage de mailles de 5 cm n'empêche néanmoins pas l'accès à la petite faune qui peut emprunter les portails et quelques trous.

Le Hérisson est ainsi potentiel dans ce milieu mais probablement pas reproducteur (absence de refuge).

Le Lièvre est présent. Les petits carnivores, présents dans les massifs forestiers riverains (Renard, Blaireau, Fouine, Martre) peuvent y faire des incursions.

Le Chat sauvage, présent dans les massifs forestiers peut également occasionnellement venir chasser dans la prairie artificielle.

Dans tous les cas, le site ne correspond pas à une zone de reproduction et de repos.

8 ENTOMOFAUNE

8.1 MÉTHODOLOGIE

MÉTHODES D'INVENTAIRE

Les **Rhopalocères** (papillons de jour) ont été recherchés au sein de la prairie et le long des haies qui l'enserrent. En effet, les papillons sont, pour la plupart, sensibles à la structure du paysage, les haies et les lisières concentrant souvent plus d'espèces que la prairie en elle-même. La détermination des Rhopalocères se fait à vue ou par capture-relâche. La période favorable pour l'inventaire des papillons s'étale de début mai à la mi-septembre. Les recherches ont été réalisées lors de journées relativement ensoleillées et par vent modéré.

Les **Odonates** (libellules) sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire.

Les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) sont des insectes typiques des milieux ouverts qui sont déterminés à vue ou au chant. Les conditions météorologiques idéales sont les journées ensoleillées et chaudes (indispensable pour l'activité stridulatoire).

En complément, une demi-journée de prospection a été effectuée le mardi 07 août 2018 dans des conditions météorologiques favorables au Cuivré des marais (30°C, temps ensoleillé, pas de vent). Les prospections ont été effectuées en fonction de la biologie de l'espèce au moment de l'émergence de la seconde génération du papillon. Les prospections ont consisté en un parcours à pieds du site (carte suivante) et à l'aide d'un filet entomologique.

OUTILS DE BIO ÉVALUATION

Les textes législatifs :

- **La Convention de Berne** du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe, notamment l'**Annexe II**, qui définit les espèces de faune strictement protégées.
- **La Directive « Habitats-Faune-Flore »** du Conseil de l'Europe, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages. Notamment l'**Annexe II**, qui fixe les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ; ainsi que l'**Annexe IV** qui définit les espèces qui nécessitent une protection stricte.
- La liste des insectes bénéficiant d'une **protection sur le territoire français** (arrêté ministériel du 23 avril 2007), comprenant 2 types de protection : Article 2, visant la protection des espèces et de leurs habitats (Niveau 1) ; Article 3, visant seulement la protection des espèces (Niveau 2).

Les textes de références pour le statut « patrimonial » :

Les seules références consultées pour les insectes sont la Liste des espèces déterminantes ZNIEFF. L'inscription d'une espèce à Cette liste indique un intérêt (déclin, rareté, exigence écologique). Des indications sur les tendances des populations des différentes espèces sont aussi collectées dans les guides de détermination.

Niveau I : espèce prioritaire, très rare et/ou localisée : la présence de Cette espèce suffit pour créer une ZNIEFF.

Niveau 2 : espèce rare ; elle ne justifiera la création d'une ZNIEFF que si elle possède sur le site un statut particulier, une abondance particulière, ou s'il y a plusieurs espèces de niveau 2 présentes.

Niveau 3 : espèce "moins" rare, ne peut être considérée comme déterminante que si un grand nombre de ces espèces cohabitent, ou si elle a un statut très particulier (limite d'aire...).

8.2 RÉSULTATS

Les insectes ont été étudiés lors de deux passages successifs, le 27 août 2010 et le 29 juin 2010, dans des conditions météo très favorables. Le site et ses environs ont été prospectés à pieds et les espèces rencontrées ont été déterminées à distance (à vue ou à l'ouïe) ou ont été capturés afin d'être observés à la loupe, avant d'être relâchés. En l'absence de plan d'eau susceptibles d'accueillir la reproduction des odonates et en l'absence de vieux arbres à cavités susceptibles d'accueillir des coléoptères protégés, l'étude s'est portée sur les lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour ») et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).

Papillons : 1 espèce protégée en marge du CET. 1 espèce protégée hors site.

Orthoptères : Criquet ensanglanté

Libellules : pas de milieux aquatiques

LES ORTHOPTÈRES

Les orthoptères, plutôt sédentaires, ont principalement été étudiés sur le site même du projet. Au total, 8 espèces ont été dénombrées dont 5 Caelifères (Criquets) et 3 Ensifères (Sauterelles) :

Nom français	Nom scientifique	Statut Znieff Lorraine
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linné, 1758)	3
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linné, 1758)	
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linné, 1758)	

Il s'agit globalement d'espèces communes à très communes en Lorraine, ubiquistes ou inféodées à des milieux courants (prairies, friches herbeuses, etc.).

Seul le **Criquet ensanglanté, *Stethophyma grossum***, se distingue par son exigence écologique et son statut de conservation. Il ne vit que dans les lieux humides, allant de la prairie hygrophile au marécage. Cette espèce est en net déclin en Europe ou il est parfois considéré en danger d'extinction, notamment en raison de la perte de ses habitats (drainage, urbanisation). En Lorraine, elle est localisée sans pour autant être rare et figure dans la catégorie 3 des espèces déterminantes ZNIEFF, c'est-à-dire la catégorie la plus faible. Sur le site, seuls 4 individus ont été notés, dans des habitats restreints correspondants à la végétation palustre d'un fossé et de deux secteurs de prairie légèrement humide.



Stethophyma grossum, le Criquet ensanglanté.

LES LÉPIDOPTÈRES

Les papillons sont relativement mobiles et l'étude des milieux alentours a été plus approfondie pour ce groupe.

Au total, 17 espèces ont été recensées, parmi lesquels on distingue 4 espèces remarquables (dont 2 protégées) au sein d'un peuplement dominé par des espèces communes.

Nom français	Nom scientifique	Statut Znieff Lorraine	Protection réglementaire	NATURA 2000
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	2	N	An. 2-4
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i> (Linné, 1758)	2	N	An. 4
Thécla de l'acacia	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	3		
Petit Argus	<i>Plebejus argus</i> (Linné, 1758)	3		
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)			
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linné, 1758)			
Azuré du trèfle	<i>Everes argiades</i> (Pallas, 1771)			
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			
Tristan	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Linné, 1758)			
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linné, 1758)			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linné, 1767)			
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linné, 1758)			
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linné, 1758)			
Grand Nacré	<i>Argynnis aglaja</i> (Linné, 1758)			
Mélictée des digitales	<i>Mellicta aurelia</i> (Nickerl, 1850)			
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i> (Linné, 1758)			

Le **Cuivré des marais**, *Lycaena dispar*, est l'**enjeu biologique principal** du site et fait donc l'objet d'une fiche détaillée plus loin dans le texte. Sur la zone d'étude, ce sont 7 individus (4 mâles et 3 femelles) qui ont été observés le 27 août 2010. Ces effectifs sont à considérer comme importants pour cette espèce qui n'est jamais très abondante. Toutes les observations ont été réalisées sur un petit secteur de prairie méso hygrophile eutrophe au pied du talus du C.E.T.

En 2018, aucun individu de Cuivré des marais n'a été contacté au cours des prospections ciblées. Le milieu favorable noté en 2010 en pied de CET était fauché au moment de la visite ce qui pourrait expliquer l'absence d'individu. En dehors de cette incompatibilité de la date de fauche avec la période de vol, le site ne semble pas avoir évolué. Aucun autre habitat favorable n'a été identifié au sein des secteurs prospectés.

Le site combine la présence de la plante hôte (Oseille sauvage.) et de plantes utiles à l'alimentation des adultes (chardons entre autres) ce qui le rend très attractif et permet le maintien d'une population régulière.

Le **Cuivré des marais**, *Lycaena dispar* est bien repérable à sa couleur générale, orange vif dessus (surtout chez le mâle) et bleutée dessous.



Le **Cuivré des marais**, *Lycaena dispar*, mâle et femelle.

C'est plutôt un papillon de plaine (jusqu'à 500 mètres d'altitude) qui fréquente différents milieux herbacés humides allant des abords des fossés inondables aux clairières ensoleillées des bois humides, mais ce sont les prairies humides qui constituent son milieu de prédilection.

Cette espèce n'a pas d'exigences écologiques particulièrement pointues. En effet, les plantes hôtes des chenilles sont diverses Oseilles sauvages (*Rumex crispus*, *R. conglomeratus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus*, et plus rarement *R. hydrolapathum*). On le retrouve parfois sur des plantes d'autres espèces autour d'un pied d'oseille.

Les adultes recherchent le nectar des plantes des lieux humides (menthes, pulicaires, eupatoires, salicaires...), souvent à proximité de leurs sites de ponte. Ils peuvent toutefois s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'émergence, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux secteurs.

L'espèce présente souvent des effectifs faibles et peut facilement passer inaperçue dans ces conditions.

En hiver, les chenilles écloses en fin d'été entrent en diapause (vie ralentie) sur les plantes hôtes. Elles peuvent alors supporter une immersion totale de plusieurs semaines (crues, inondations).

Les chenilles reprennent leur activité à la mi-avril.

« En Europe, le Cuivré des marais est localisé mais largement réparti de l'Ouest de la France à l'Europe centrale et du Nord de l'Italie jusqu'au sud de la Finlande. L'espèce se subdivise en plusieurs sous-espèces.

Communautaire	Annexes 2 et 4 de la directive Habitats/Faune/Flore
National :	Protégée au titre de l'Article I de l'Arrêté du 23 avril 2007.
Liste Rouge Monde (1996)	Risque faible, quasi-menacé
Liste Rouge Europe (1999)	Hors liste
Liste Rouge France (1994)	En Danger

Les formes monovoltines de Grande Bretagne (*dispar*), des Pays-Bas (*batavus*) et de l'Ouest de la France (*gronieri*) ont disparu ou sont gravement menacées. En France, il n'existe plus que des populations à cycle bivoltin.

De la Belgique à l'Est de la France jusqu'en Europe centrale vit la sous-espèce *rutilus*, considérée en déclin dans beaucoup de pays européens (notamment l'Autriche, l'Allemagne, le Luxembourg, la Roumanie, l'Italie, la Slovénie et la Belgique). Par contre, dans d'autres pays tels que la République tchèque, l'Estonie ou la Pologne, Cette sous-espèce semble plutôt en expansion.

Pour LHONORE (1998), elle montre une diminution et une disjonction drastique des effectifs et de son aire de répartition. »

En France, le Cuivré des marais est globalement moins menacé que d'autres espèces de lépidoptères liées aux zones humides, pour lesquelles on observe un isolement des populations très important. Ceci est en partie lié à la mobilité plus importante de Cette espèce qui lui permet de coloniser des habitats potentiels ou de recoloniser des habitats redevenus favorables.

Les populations françaises de Cuivré des marais sont toutefois en régression (LAFRANCHIS, 2000), généralement très localisées avec de petits effectifs (DUPONT, 2000), notamment en raison de l'intensification de l'agriculture et de l'aménagement du territoire (imperméabilisations, remblais, drainages, etc...). La disparition des corridors écologiques permettant les relations entre les sous-populations à l'échelle régionale est également une cause importante de régression de l'espèce. »

D'après : ODONAT / IMAGO, **Diagnostic écologique pour le document d'objectif Rhin Ried Bruch de l'Andlau - Tome 3 : Les Lépidoptères** - Sept. 2005.

Les autres espèces ont été contactées à l'extérieur projet et ne sont pas concernées par le projet.

L'**Azuré du serpolet**, *Maculinea arion*, est un papillon assez thermophile, inféodé aux lieux herbeux assez secs, plus ou moins buissonneux, souvent sur des adrets ensoleillés. En effet, il recherche pour la ponte de ses œufs et le développement de ses chenilles des pieds de diverses espèces de Thyms. Comme les autres Maculinéas, le développement de sa chenille dépend de son « adoption » symbiotique par une fourmilière du genre *Myrmica*.

Trois individus ont été observés, à proximité de la zone d'étude, sur une friche ferroviaire sèche. Sa reproduction dans ces milieux est jugée possible.



L'**Azuré du serpolet**, *Maculinea arion*.

Le **Petit Argus**, *Plebejus argus*, est un autre petit papillon bleu, dont la chenille se développe aussi en symbiose avec des fourmis qui assurent sa protection et bénéficient d'une production de miellat excrétée par la chenille. Il recherche les prairies et pelouses relativement sèches et maigres où il se développe sur des Fabacées. Il a été observé à trois reprises le long de la friche ferroviaire ce qui confirme l'intérêt de ce milieu pour les papillons myrmécophiles.

Le **Thécla de l'Acacia**, *Satyrrium acaciae*, est typique des pelouses calcaires et des landes arbustives à prunelliers. Un seul individu a été noté sur le coteau au sud de la zone d'étude dans un milieu constitué de vergers, de prairies sèches et de haies. Il est en régression dans le nord et l'ouest de son aire de répartition et a déjà disparu d'un bon nombre de départements.

SYNTHÈSE ENTOMOFAUNE

L'entomofaune du plateau du C.E.T. est très limitée et la seule espèce remarquable est le **Criquet ensanglanté** qui se maintient ponctuellement dans un fossé de drainage et quelques tâches de prairie légèrement humide.

A proximité immédiate, une population de **Cuivré des marais**, espèce protégée, constitue l'enjeu majeur du site et se tient au pied du talus du C.E.T. dans un secteur humide.

Les autres espèces remarquables (Azuré du serpolet, Petit Argus, Thécla de l'Acacia) se tiennent sur des milieux secs dans les environs du site (coteau, friche ferroviaire) et ne sont pas du tout concernées par le projet.

INSECTES REMARQUABLES

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SARREGUEMINES



9 HERPÉTOFAUNE

La zone d'étude ne comporte que peu d'habitats favorables pour les batraciens, tous localisés au niveau du ruisseau et éventuellement de petites flaques annexes.

Il n'y a aucun habitat utilisable sur le C.E.T. lui-même.

Le site est théoriquement favorable au Lézard agile et au Lézard vivipare.

Ils n'ont pas été observés dans la prairie artificielle. Ils restent très potentiels dans les milieux riverains.

10 ENJEUX BIOLOGIQUES

Sur le site, les enjeux patrimoniaux sont faibles.

Ils sont simplement représentés par :

- la haie sur le talus Ouest qui constitue un site de reproduction de quelques petits passereaux
- la prairie humide à la base de l'ancien C.E.T., habitat du Cuivré du marais, papillon protégé d'intérêt communautaire.

Le restant du site étant entièrement artificiel ne présente pas d'enjeu.

Aux abords du site, les espaces forestiers (Aulnaie Frênaie, Hêtraie Chênaie, les vergers, les haies et les friches herbacées constituent des enjeux forts en raison de la présence d'habitats de reproduction de papillons et d'oiseaux protégés.

II IMPACTS

II.1 ESPACE PROTEGE OU INVENTORIE, NATURA 2000

Le projet n'a aucun impact direct sur des espaces protégés.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à environ 2 km et aucune incidence directe ne sera portée à leur rencontre.

La zone d'implantation du projet n'est pas non plus liée à ces sites Natura 2000 par des liens écologiques susceptibles d'entraîner des impacts indirects.

Les seules espèces d'intérêt communautaire recensées à proximité sont le Cuivré des marais et l'Azuré du serpolet qui ne seront pas impactés par le projet. Le risque d'incidence sur des espèces à l'origine de la désignation de sites plus ou moins éloignés est donc nul.

II.2 SUR LES HABITATS BIOLOGIQUES

IMPACTS DIRECTS- PERTE D'ESPACES

Le projet a un **impact essentiellement sur des milieux artificiels.**

L'impact sur les structures arbustives est peu significatif en raison de la conservation du réseau des haies riveraines.

Impact nul à faible : - à *

II.3 SUR LES ESPECES VEGETALES

IMPACTS DIRECTS

Le projet ne concerne aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale.

La Balsamine de l'Himalaya, plante invasive, se trouve en dehors de la zone projet et de la zone chantier (en dehors des clôtures) et il n'y aura pas de risque de favorisation ou dissémination de cette espèce lors des travaux.

Impact nul : -

II.4 SUR LES OISEAUX

IMPACTS DIRECTS

En l'absence de défrichement du réseau de haies en limite du périmètre, le projet n'a pas d'impact direct significatif sur les habitats « particuliers » des espèces animales protégées inféodées aux structures arborées. Dans tous les cas, les oiseaux protégés conservent leur habitat de reproduction dans les milieux riverains.

Impact nul à faible : - à *

IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Les travaux de terrassement et d'aménagement, s'ils interviennent pendant la période de reproduction des oiseaux peuvent perturber la reproduction des oiseaux nicheurs dans la haie riveraine.

Impact faible : *

II.5 SUR LES INSECTES

IMPACTS

L'extrémité du C.E.T. abrite un habitat du Cuivré des marais, petit papillon protégé en France. Le projet ne concernant pas ce milieu (prairie humide eutrophe et petit fossé) n'a pas d'impact significatif sur cette espèce protégée et sur ses habitats « particuliers » de reproduction.

Impact nul : -

11.6 SUR LES AUTRES ESPECES ANIMALES

IMPACTS

Le projet n'a pas d'impacts significatifs sur les espèces et sur les habitats « particuliers » des mammifères, des batraciens et des reptiles.

Impact nul : -

11.7 SUR LES CORRIDORS BIOLOGIQUES

Le projet nécessite une clôture infranchissable pour l'homme et pour la grande faune afin d'éviter les dégradations des installations. Aujourd'hui, le site est déjà inaccessible à la grande faune.

Les nouvelles clôtures peuvent engendrer une rupture mineure de déplacement pour la petite faune terrestres (carnivores, Lièvre).

L'impact sur les continuités définies au niveau national, régional (SRCE) ou infra-régional (SCOT AS) est nul.

Au niveau local, les continuités les plus importantes (forestière, sèche et humide) ne sont pas du tout impactées. La transformation de la prairie artificielle du haut du CET aura un effet très faible sur la continuité locale des milieux ouverts prairiaux qui ne dépend pas des surfaces concernées par le projet.

Impact nul à très faible: *

12 MESURES ENVIRONNEMENTALES

Face aux faibles impacts sur les habitats biologiques et sur quelques espèces, la mise en place de quelques mesures environnementales de suppression et de réduction des impacts est nécessaire.

Les chapitres ci-après précisent les mesures que le maître d'ouvrage a intégré dans son projet pour éviter tout impact résiduel significatif sur les habitats biologiques et les espèces protégées, afin notamment d'éviter tout impact sur les espèces protégées.

12.1 HABITATS BIOLOGIQUES ET VÉGÉTATION

SUPPRESSION DES IMPACTS

La haie sur le talus Ouest sera conservée. Elle fera néanmoins l'objet d'une gestion afin de limiter son ampleur, notamment en hauteur, afin d'éviter un ombrage significatif sur les panneaux photovoltaïques.

Impact résiduel nul: -

12.2 PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

MESURES DE SUPPRESSION ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

L'exclusion des zones arborées permet de réduire de façon significative les impacts sur les oiseaux.

Impact résiduel nul: -

MESURES DE SUPPRESSION ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DES TRAVAUX

Les travaux de traitement de la haie riveraine et éventuellement d'abattage d'arbres d'alignement interviendront en dehors des périodes de reproduction de la faune (15 mars – 15 août).

La prairie humide eutrophe, habitat du Cuivré des marais, fera l'objet d'un balisage pendant toute la période des travaux afin d'éviter le passage d'engins et le dépôt de matériaux.

Par la suite, la fauche d'entretien sera réalisée en dehors de la période d'activité des adultes et des chenilles c'est-à-dire après le 1^{er} octobre et avant le 1^{er} avril.

Impact résiduel nul: -

12.3 CORRIDORS BIOLOGIQUES

MESURES DE SUPPRESSION ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

Les clôtures seront constituées de grillage rigide à mailles de 10 x 10 cm afin de permettre le passage de la petite faune terrestre. Ce grillage laissera un espace de l'ordre de 10 cm au-dessus du sol pour permettre le libre déplacement de la petite faune terrestre.

Le site, faisant l'objet d'un entretien par fauchage entre les panneaux photovoltaïques, conservera un couvert herbacé comparable à celui existant. Il conservera ainsi ses potentialités d'alimentation pour les espèces riveraines.

Impact résiduel faible : *

13 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Face aux faibles enjeux environnementaux du site et à l'absence d'impact résiduel significatif sur les espèces et le fonctionnement écosystémique du site, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Néanmoins, dans le cadre de l'intégration paysagère du projet, la mise en place d'une haie arbustive en bordure du site est envisageable.

D'autre part, une gestion différenciée devrait améliorer les habitats des peuplements faunistiques en augmentant les capacités nutritives et de refuge du site.

12.1 RENFORCEMENT DU RESEAU DES HAIES

Le projet de centrale photovoltaïque devrait s'accompagner par un renforcement des haies riveraines afin de créer de nouveaux refuges pour la faune et d'intégrer paysagèrement le projet.

Le principe serait de planter une haie arbustive ayant une ampleur limitée en hauteur afin de ne pas induire un ombrage sur les panneaux photovoltaïques.

Cette haie devrait intervenir avec des essences locales : Noisetier, Troène, Fusain, Cornouiller sanguin, Viorne lantane, Viorne obier, Sureau noir.

12.2 GESTION PRAIRIALE DIFFERENCIEE

Le fauchage de la prairie au sein de la centrale photovoltaïque s'effectuera de façon différenciée. Le pourtour des panneaux fera l'objet d'un entretien régulier par fauchage.

En revanche, les espaces entre les panneaux et le long de la clôture feront l'objet d'un fauchage tardif afin de conserver des habitats pour l'entomofaune. Le fauchage le long de la clôture pourra intervenir en fin de saison (fin septembre – octobre).

La partie de prairie humide abritant le Cuivré des marais sera réalisée en dehors de la période d'activité des adultes et des chenilles c'est-à-dire après le 1^{er} octobre et avant le 1^{er} avril.

14 ANNEXES

ANNEXE I : TEXTES CITES

Liste Rouge France : inventaires de la faune de France métropolitaine

EN : en danger.

VU : vulnérable.

NT : quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de compensation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible).

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant **la liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 05/12/2009).

Articles 1, 2 : concernent des définitions des termes et des catégories de statut des espèces (nicheur, occasionnel, etc.)

Article 3 (symbole **X** dans les tableaux) : liste d'espèces d'oiseaux pour lesquels sont interdits «la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement (...), la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée (...) ainsi que l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos (...) et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques (...).

Article 4 : concerne des espèces accidentelles rares qui ne sont pas concernées par la présente étude.

Article 5 : des dérogations aux interdictions fixées aux articles 3 et 4 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4o), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. (...)

Articles 5, 6, 7 : ces articles réglementent principalement les usages faits des spécimens. Ils n'ont pas d'incidence sur la présente étude.

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 10/05/2007).

Nm.I : Espèce protégée au niveau national

Arrêté du 23 avril 2007, fixant les **listes des insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Liste d'espèces d'insectes pour lesquels sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. »

Article 3 : Liste d'espèces d'insectes pour lesquels sont interdits, « la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés. »

Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les **listes des amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquels sont interdits, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Article 3 : Liste d'espèces d'amphibiens et de reptiles pour lesquels sont interdits, « la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés. »

Article 4 : Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 : Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Directive "Oiseaux" : directive du Conseil CEE n° 79/409 (modifiée) du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (Journal officiel des Communautés européennes n° L.103/1 du 25/08/1979) :

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution (notamment par la création de Zones de Protection Spéciale).

Annexe II/1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la Directive.

Annexe II/2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

Annexe III/1 : espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente, le transport, la détention (pour la vente) et la mise en vente, dans le cadre d'activités légales.

Directive « Habitats Faune Flore » du 21 mai 1992 : elle concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage et complète la directive Oiseaux. Elle a été réalisée sur la base des exigences de la Convention de Berne. En effet, elle reprend les grandes lignes de Cette convention, les renforce et les amplifie sur le territoire des Etats membres de la Communauté Européenne.

Elle demande aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 » (Art.3).

Les ZSC ne sont pas des réserves intégrales d'où sont exclues les activités économiques mais bien des zones dans lesquelles il importe de garantir le maintien de processus biologiques ou des éléments nécessaires à la conservation des types d'habitats ou des espèces pour lesquelles elles ont été désignées.

Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Annexe III : critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) : Cette convention vise à assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe par une coopération entre les États.

Annexe 1 : espèces de la flore sauvage pour lesquelles sont interdits la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinement intentionnel.

Annexe 2 : espèces de la faune sauvage pour lesquelles sont notamment interdits :

- toute forme de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle ;
- la détérioration ou la destruction intentionnelle des sites de reproduction ou des aires de repos ;
- la perturbation intentionnelle, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la Convention ;
- la destruction ou le ramassage intentionnel des œufs dans nature ou leur détention, même vides ;
- la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal, lorsque Cette mesure contribue à l'efficacité des dispositions de C.E.T. article.

Convention de Bonn du 23 juin 1979, relative à la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dont une partie importante des populations traverse régulièrement une ou plusieurs parties du territoire national. Les espèces concernées appartiennent en majorité aux groupes des mammifères, des reptiles et des oiseaux.

Annexe 1 : espèces menacées en danger d'extinction et dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger.

Annexe 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.

ANNEXE 2 : INDICE PONCTUEL D'ABONDANCE - OISEAUX

Point d'écoute n° 1

Description: Centre de la plateforme du C.E.T. enherbé. Proximité de boisements et d'un coteau de vergers. Quelques haies. Ruisseau et ripisylve.

Observateur: Thierry DUVAL

Date: 07/04/2009

Durée: 20 min.

Heure de début: 08h30

Session 1		
Espèce	I.P.A I	Observations
	Nombre de couple	
Pipit des arbres	2	
Fauvette babillarde	1	
Troglodyte mignon	1	
Grive musicienne	1	
Fauvette à tête noire	1	
Merle noir	1	
Linotte mélodieuse		De passage
Pic vert	1	
Pinson des arbres	1	
Mésange charbonnière	1	
Pouillot véloce	1	
Tarier pâtre	1	
Rouge-queue noir	1	
Bergeronnette grise	1	
Mésange bleue	1	
Bruant jaune	1	
Moineau domestique	1	

ANNEXE 3 : Fiche d'inventaire phytosociologique et floristique

20 mai 2010	Station	Ancien C.E.T.	Ancien C.E.T.	Hors site	Hors site
	localisation	plateforme	dépression	Zone Nord	Zone Nord
	Type de milieu	Prairie artificielle	Prairie humide	Prairie mésophile	Aulnaie Frênaie
Nom scientifique	Nom vernaculaire				
Espèces des pelouses calcaires marneuse – Mésobromion Caricion glaucae et Molinion					
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés			X	
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale vulgaire			X	
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Aigremoine			X	
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite Sanguisorbe			X	
<i>Stachys officinalis</i>	Betoinne officinale			X	
<i>Origanum vulgatum</i>	Origanum vulgaire			X	
<i>Potentilla recta</i>	Potentille tormentille			X	
Espèces des prairies mésophiles à Avoine élevée et Colchique – Arrhenatherion elatius					
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuilles	+			
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés		X		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée		X		
<i>Bellis perennis</i>	paquerette	+			
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	1		X	
<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou			X	
<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai			X	
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs			X	
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	2		X	
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivé	+			
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	+			
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		X		
<i>Rumex a.C.E.T.osa</i>	Oseille commune			X	
<i>Taraxacum vulgare</i>	Pissenlit vulgaire	+			
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	1			
Espèces mésohygrophiles de l'Aulnaie Frênaie et des zones humides					
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux				4 (arbre)
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé				1 (arbre) 2 (arbuste)
<i>Salix alba</i>	Saule blanc				+ (arbre)
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois				+
<i>Carex remota</i>	Laïche				2
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de paris				1
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés				2
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya				+ à 2
<i>Impatiens parviflora</i>	Balsamine à petites fleurs				1
<i>Iris pseudoacorus</i>	Iris jaune faux acore				1

<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe				+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois				1
Espèces rudérales transgressives des cultures et des remblais					
<i>Cirsium arvense</i>	Cirsium arvense		X		
<i>Elymus repens</i>	Chiendent	4			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron		X		
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé		X		
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes		X		
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte urbaine				+
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre		X		
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule		X		
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crêpue	+			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	+	X		
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	+			
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride	2			
<i>Urtica dioica</i>	Ortie		X		2
NOMBRE TOTAL D'ESPECES		13	11	8	14
Sol nu					2

13.4. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Prairie artificielle sur la plate-forme du CET



Prairie humide eutrophe à la base du talus du CET



**Prairie humide eutrophe
à la base du talus**



**Alignement de Bouleaux
le long de la route
d'accès**



Friche herbacée sèche



Préfet de Moselle

REÇU LE

26 AVR. 2011

AU SCE URBANISME

dossier n° PC 057 631 10 S0047

date de dépôt : 31 août 2010

demandeur : DIRECT ENERGIE NEOEN SAS,
représenté par Monsieur BARBARO Xavier

pour : installation d'une centrale
photovoltaïque au sol

adresse terrain : -, à Sarreguemines (57200)

ARRÊTÉ
accordant un permis de construire
au nom de l'État

Le préfet de Moselle,

Vu la demande de permis de construire présentée le 31 août 2010 par DIRECT ENERGIE NEOEN SAS, représenté par Monsieur BARBARO Xavier, demeurant 33 Avenue du Maine - Tour Maine Montparnasse, PARIS (75015);

Vu l'objet de la demande :

- pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol ;
- sur un terrain situé -, à Sarreguemines (57200) ;
- pour une surface hors-œuvre nette créée de 110 m² ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de l'environnement, et notamment les articles L 123-1 à L 123-16, L 122-1 à L 122-16, R 123-1 à R 123-33 ;

Vu la Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département de la Moselle de septembre 2008 réalisée par le BRGM ;

Vu le plan d'occupation des sols approuvé le 14/10/1994, modifié le 10/05/2010 ;

Vu les pièces fournies en date du 17/11/2010 ;

Vu l'avis favorable du SGAR/Autorité Environnementale en date du 27/07/2011 ;

Vu les conclusions du rapport du commissaire-enquêteur réceptionné par le préfet en date du 14/03/2012 ;

Vu l'avis favorable avec prescriptions de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Lorraine en date du 23/02/2012 ;

Vu l'avis favorable avec prescriptions de la Direction Régionale des Affaires Culturelles en date du 30/11/2010 ;

Vu les avis favorables avec prescriptions de l'Agence Régionale de Santé Lorraine - délégation territoriale de la Moselle - en date des 08/12/2010 et 02/02/2011 ;

Vu l'avis favorable de la Préfecture de la Moselle (CDNPS) en date du 13/04/2011 ;

Vu l'avis favorable du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de la Moselle en date du 09/02/2011 ;

Vu l'avis favorable du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Moselle en date du 10/02/2011 ;

Vu l'avis favorable de Chambre d'Agriculture de la Moselle en date du 23/12/2010 ;

Vu l'avis favorable de la SNCF - Délégation Territoriale Immobilière EST - Reims en date du 03/12/2010

Vu l'avis favorable avec prescriptions de RTE GET LORRAINE Metz en date du 01/12/2010 ;

Vu l'avis favorable avec prescriptions du maire en date du 08/12/2010 ;

Vu l'avis favorable du directeur départemental des territoires ;

ARRÊTÉ

Article 1

Le permis de construire est ACCORDE sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées à l'article 2.

Article 2


Le demandeur devra respecter les prescriptions émises par les services suivants, dont les avis sont joints en annexes :

- D.R.E.A.L.
- D.R.A.C.
- A.R.S.
- Monsieur le député-maire de Sarreguemines
- RTE

Nota : le pétitionnaire est informé que le terrain est situé en zone d'aléa faible à moyen vis-à-vis du risque naturel de retrait-gonflement des argiles. La carte d'aléa ainsi qu'un guide relatif à la prévention des désordres dans l'habitat individuel peuvent être consultés sur le site <http://moselle.pref.gouv.fr>, thème « Sécurité, Défense et Risques », onglet « Risques Naturels et Miniers ».

Le 17 AVR. 2012


Certifié conforme
à l'original
Dominique ZION

Le préfet,

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général
Olivier du CRAY

Le (ou les) demandeur peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'urbanisme ou le Préfet pour les arrêtés délivrés au nom de l'Etat. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite).

Durée de validité du permis :

Conformément à l'article R.424-17 du code de l'urbanisme, l'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de 24 mois à compter de sa notification au(x) bénéficiaire(s). Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année. En cas de recours le délai de validité du permis est suspendu jusqu'au prononcé d'une décision juridictionnelle irrévocable.

Conformément aux articles R.424-21 et R.424-22, l'autorisation peut être prorogée pour une année si les prescriptions d'urbanisme de tous ordres et le régime des taxes et participations n'ont pas évolué. Dans ce cas la demande de prorogation est établie en deux exemplaires et adressée par pli recommandé ou déposée à la mairie deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité.

Le (ou les) bénéficiaire du permis / de la déclaration préalable peut commencer les travaux après avoir :

- adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (le modèle de déclaration CERFA n° 13407 est disponible à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Le modèle de panneau, conforme aux prescriptions des articles A. 424-15 à A. 424-19, est disponible à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).

Attention : l'autorisation n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

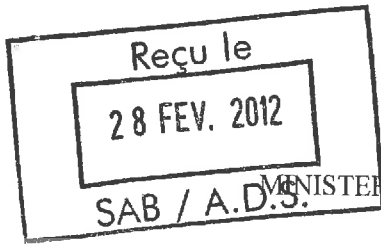
- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu d'en informer le (ou les) bénéficiaires du permis au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.

- dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue d'en informer préalablement le (ou les) bénéficiaire du permis et de lui permettre de répondre à ses observations.

L'autorisation est délivrée sous réserve du droit des tiers : elle a pour objet de vérifier la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle n'a pas pour objet de vérifier que le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si l'autorisation respecte les règles d'urbanisme.

Les obligations du (ou des) bénéficiaire de l'autorisation :

Il doit souscrire l'assurance dommages-ouvrages prévue par l'article L.242-1 du code des assurances.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Lorraine

Service Ressources et Milieux Naturels
Division de l'intégration de l'expertise et planification

Référence : MB/VP-12-1876-1878

Vos réf. :

Affaire suivie par : Marie BERTHIER
marie.berthier@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 03 87 62.01.61- Fax : 03 87 76.97.19

Objet : Communauté d'Agglomération de Sarreguemines
Confluences – centrale photovoltaïque de Felpersviller

P.J. :

Metz, le

23 FEV 2012

Le Directeur Régional

à

Monsieur le Directeur départemental des
Territoires de la Moselle
17 Quai Paul Wiltzer
B.P. 31035
57036 METZ CEDEX 01

(A l'attention de Monsieur Samuel GUETH)

Par courrier du 3 janvier 2012, la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluences a transmis à la DREAL un complément sur le volet géotechnique pour le projet de ferme photovoltaïque sur le site de la décharge réhabilitée de Felpersviller. Ce complément appelle de la part de l'unité territoriale de la DREAL les observations suivantes :

Canalisations/lignes électriques :

Dans l'état actuel des connaissances, la commune est concernée par une ou plusieurs canalisations de transport/lignes électriques :

→ Lignes électriques de transport d'électricité exploitées par :

RTE – GET Lorraine
8 rue Versigny
BP 100 05
54601 VILLERS-LES-NANCY

→ Canalisations de transports de matières dangereuses exploitées par :

GRT Gaz
24 rue Sainte Catherine
54042 NANCY Cedex

De manière à situer les canalisations par rapport au projet, objet de la requête, je vous invite à demander au pétitionnaire de saisir les exploitants ci-dessus.

Je vous rappelle que les ERP de 1^{ère} à 3^{ème} catégorie ou de plus de 100 personnes, de même que les immeubles de grande hauteur, sont interdits dans les zones de dangers graves ou très graves pour la vie humaine (voir la circulaire interministérielle Industrie/Équipement BSEI n°06-254 du 4 août 2006).

Installations Classées pour l'Environnement :

Le projet se situe sur le site de l'ancien centre d'enfouissement technique de classe 2 de Felpersviller, exploité par le District de Sarreguemines et réhabilité suivant les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000.

Monsieur le Préfet de Moselle a attiré l'attention de la CASC sur les dispositions de l'arrêté sus-visé et en particulier, les prescriptions de l'article 7 relatif à la *nature des servitudes*, qui précisent que :

L'utilisation des terrains par toute personne physique ou morale, publique ou privée, devra toujours être compatible avec la présence des déchets et ne devra en aucun cas remettre en cause l'efficacité du confinement réalisé et veiller à la protection des dispositifs de captage et de traitement des lixiviats.

Sont interdites notamment :

1. la mise en dépôt de tous déchets sur le site
2. la réalisation de trous, excavations, forages, défonçages, ou d'une manière générale tous les travaux susceptibles d'altérer l'efficacité de la couverture de la décharge,
3. la circulation et le stationnement de véhicules
4. la construction de tout bâtiment ou élément de construction à caractère provisoire ou définitif nécessitant des fondations ou générant une charge pondérale incompatible avec la structure des dalles de confinement.

La CASC a donc produit une expertise pour la faisabilité géotechnique du projet, réalisée par ANTEA France, qui conclut que la configuration actuelle de la couverture serait impactée et qu'en conséquence son intégrité ne peut être garantie à long terme.

Pour y remédier, elle propose une solution alternative consistant à mettre en place une couche de matériaux granulaires, après la purge de la terre végétale, permettant de limiter les sollicitations mécaniques dans la couverture argileuse.

CONCLUSION

Compte tenu des éléments développés ci-avant, sous réserve de la réalisation des aménagements proposés par l'expertise pour la faisabilité géotechnique du projet de centrale photovoltaïque sur le CSNnd de Felpersviller, j'émet un **avis favorable** à la demande de permis de construire.

Sur le volet Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la réalisation de ces mêmes aménagements nécessite la modification de l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000. Je vous informe que la procédure à mettre en œuvre est exemptée de l'enquête publique.

Par transmission du 19 décembre 2011, la CASC a adressé une demande en ce sens à monsieur le Préfet de Moselle.

Le permis de construire délivré ne pourra être exécuté qu'après la modification de l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000.

Pour le Directeur,
La Chef de Service Ressources et
Milieux Naturels,

Marie-Pierre LAIGRE

A. BELLUOT



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION LORRAINE



Metz, le 30 novembre 2010

Direction Départementale des Territoires
17, quai Paul Wiltzer
BP 31035
57038 METZ cedex 01

Direction régionale
des affaires culturelles
Lorraine

Service Régional de l'Archéologie
6, place de Chambre
57045 METZ Cedex 1
Tél. 03.87.56.41.10
Fax. 03.87.56.41.71

Affaire suivie par : Mlle SEILLY, M. MARION et M. THION
Postes : 111, 175 et 106
DRAC/SRA/MS/ML-10-2878

Objet : SARREGUEMINES (57)
Centrale photovoltaïque
PC 57 631 10 S 0047

Conformément au livre V du Code du Patrimoine et au décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, j'ai l'honneur d'accuser réception du dossier référencé en objet, reçu le 26 novembre 2010.

Le projet ne semblant pas affecter de vestiges archéologiques, j'ai l'honneur d'émettre un avis favorable à cette demande sous réserve des prescriptions suivantes :

Toute découverte de quelque ordre qu'elle soit (vestige, structure, objet, monnaie...) doit être signalée immédiatement au service régional de l'Archéologie de Lorraine (6, Place de Chambre - 57045 METZ CEDEX 1 - Tél. 03.87.56.41.10), soit directement, soit par l'intermédiaire de la Mairie et de la Préfecture, en application de l'article L 531-14 du Code du Patrimoine. Les vestiges découverts ne doivent pas être détruits (article L 114-2 du Code du patrimoine). Tout contrevenant serait passible des peines portées aux articles 322-1 et 322-3-1 du Code pénal.

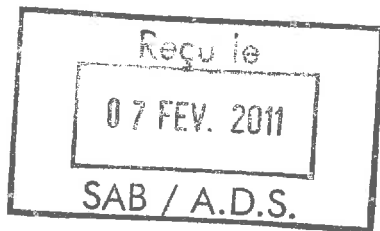
Cet avis est émis au titre de l'archéologie. Il ne préjuge pas de la réponse de la Conservation régionale des Monuments Historiques ou du Service départemental de l'Architecture et du Patrimoine qui peuvent, chacun en ce qui le concerne, émettre un avis au titre du livre VI du Code du patrimoine.

Le Préfet de la Région Lorraine
Pour le Préfet de la Région Lorraine et par délégation
Le Directeur Régional des Affaires Culturelles
et par empêchement
Le Conservateur Régional
de l'Archéologie

Michel PRESTREAU

Délégation Territoriale
de Moselle

Service Veille et Sécurité
Sanitaires et Environnementales



METZ, le 2 février 2011

LA DELEGUEE TERRITORIALE
DE MOSELLE

à

MONSIEUR LE DIRECTEUR DEPARTEMENTAL
DES TERRITOIRES DE LA MOSELLE
17 Quai Paul Wiltzer
B.P 31035
57036 METZ CEDEX 01

Référence à rappeler :
631.13235/2.HR-PA
Affaire suivie par Melle ROBERT
☎ 03.87.37.56.52
ou 03.87.37.56.53

OBJET : Permis de construire 057 631 10 S0047 - Enquête administrative.
Création d'un parc photovoltaïque par la société DIRECT ENERGIE NEOEN SAS sur la
commune de SARREGUEMINES.

REFER : Vos transmissions du 23 novembre 2010 et 31 janvier 2011.
Mon avis du 8 décembre 2010.

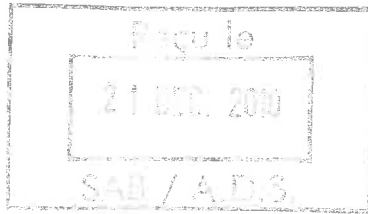
P.J. : 1 dossier

Je vous retourne les pièces complémentaires que vous m'avez transmises par votre courrier
du 31 janvier 2011, celles-ci n'étant pas de nature à modifier mon avis favorable du 8 décembre 2010.

Pour la Déléguée Territoriale
de Moselle,
La Chef du Service Veille et Sécurité
Sanitaires et Environnementales,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "H. ROBERT".

Hélène ROBERT



Metz, le 8 décembre 2010

Délégation Territoriale
de Moselle
Service Veille et
Sécurité Sanitaires et
Environnementales

La Déléguée Territoriale
De Moselle

A

Monsieur le Directeur Départemental
des Territoires

Réf. : EnR 2010-06 631.13235/1 CM/cm
Affaire suivie par : Christelle MEIRISONNE-PEROUX
Téléphone : 03 87 37 56 52/53

17 quai Paul Wiltzer
BP 31035
57036 METZ CEDEX 1

A l'attention de Séverine MARTEAU

Objet : permis de construire 057 631 10 S0047 – Enquête administrative
Création d'un parc photovoltaïque par la société DIRECT ENERGIE NEOEN SAS sur la commune de Sarreguemines

Ref : Votre transmission en date du 23 novembre 2010

Par courrier visé en référence, vous avez demandé l'avis de l'Agence Régionale de Santé sur le dossier cité en objet.

J'ai l'honneur de vous faire part des observations suivantes :

Protection des ressources en eau exploitées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Le site est situé pour partie dans le périmètre de protection éloignée de captages exploités par le Syndicat des Eaux de la Blies. Les prescriptions de protection de ces captages ne s'opposent pas au projet tel que décrit par le pétitionnaire.

Volet sanitaire¹

En application du code de l'environnement et du code de l'urbanisme, le projet est soumis à étude d'impact. Cette étude d'impact doit porter, entre autres, sur les risques sanitaires engendrés par le projet.

Il est regretté que la démarche proposée par l'Institut national de Veille Sanitaire n'ait pas été adoptée dans l'élaboration du volet sanitaire de cette étude d'impact.

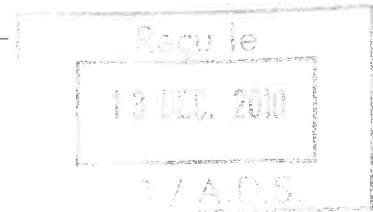
¹ Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
Circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact
Circulaire DGS/SD7B/2004/42 du 4 février 2004 relative à l'organisation des services du ministère chargé de la santé pour améliorer les pratiques d'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact
Circulaire DGS 2001/185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact

Concernant les champs électromagnétiques, il convient de préciser que le respect pour chaque appareil des normes d'émission ne préjuge en rien du respect des expositions. En effet l'équipement du site ne se limite pas aux onduleurs : aucune estimation de l'effet cumulé n'est fournie.

Compte tenu des éléments ci-dessus, j'émet un **AVIS FAVORABLE** à la demande.



Chantal KIRSCH *PR*



SERVICE URBANISME
CHEF DE SERVICE : Christian KIENY
Affaire suivie par Patricia DUVERE
Tél. : 03 87 98 97 33
Réf. : DP/AR/10-501

D.D.E.
Service des Permis de Construire
17 quai Paul Wiltzer
57000 METZ

Sarreguemines, le 8 décembre 2010

Objet : Dossier n° PC 57 631 10S0047 – Pièces complémentaires
Installation d'une centrale photovoltaïque au sol à Sarreguemines, lieudit Bruchwies

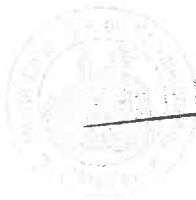
PJ : /

Avis du Député-Maire de Sarreguemines

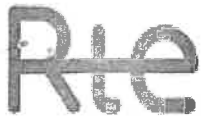
Le Député-Maire de la Ville de Sarreguemines, après avoir pris connaissance du dossier cité en objet, émet un avis favorable au projet.

Les matériaux apparents sur les locaux techniques en façade et en toiture ainsi que leurs couleurs devront être déterminés en accord avec l'Architecte de la Ville avant la mise en œuvre de la construction.

Pour le Député-Maire,
L'Adjoint Délégué




Sébastien Jean STEINER



Réseau de transport d'électricité

VOS REF.: Dossier n° PC 057 631 10 S0047

NOS RÉF.: PT-SRT-PC -2010-676

INTERLOCUTEUR: Philippe ISSENHUTH

TEL: 03.87.39.03.30

OBJET: **Demande d'avis : Permis de construire**
SARREGUEMINES – Installation d'une
centrale photovoltaïque au sol

**Direction Départementale des Territoires de la
Moselle**

17, Quai Paul WILTZER
BP 31035

57036 METZ CEDEX 01

A l'attention de Madame MARTEAU

METZ, LE - 1 DEC. 2010

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier en date du 26 novembre 2010 pour l'affaire citée en objet.

Nous vous informons que nous ne possédons aucun ouvrage HTB aérien ou souterrain de tension supérieur à 50 000 Volts concernant le projet.

Toutefois, nous vous précisons que notre réponse ne préjuge pas de l'existence de canalisations électriques souterraines ou lignes électriques aériennes pouvant appartenir à d'autres exploitants.

Restant à votre disposition pour tout complément d'information, nous vous prions d'agréer Madame, l'expression de nos salutations distinguées.


G. PIEDFER
Ingénieur Patrimoine

PJ: -Dossier en retour

TRANSPORT ELECTRICITE EST – Get Lorraine

12, RUE DES FEVRES – B.P. 35120 – 57073 METZ CEDEX 03
TEL. : 03 87 39 03 00 – FAX : 03. 87 39 03 56 www.rte-france.com

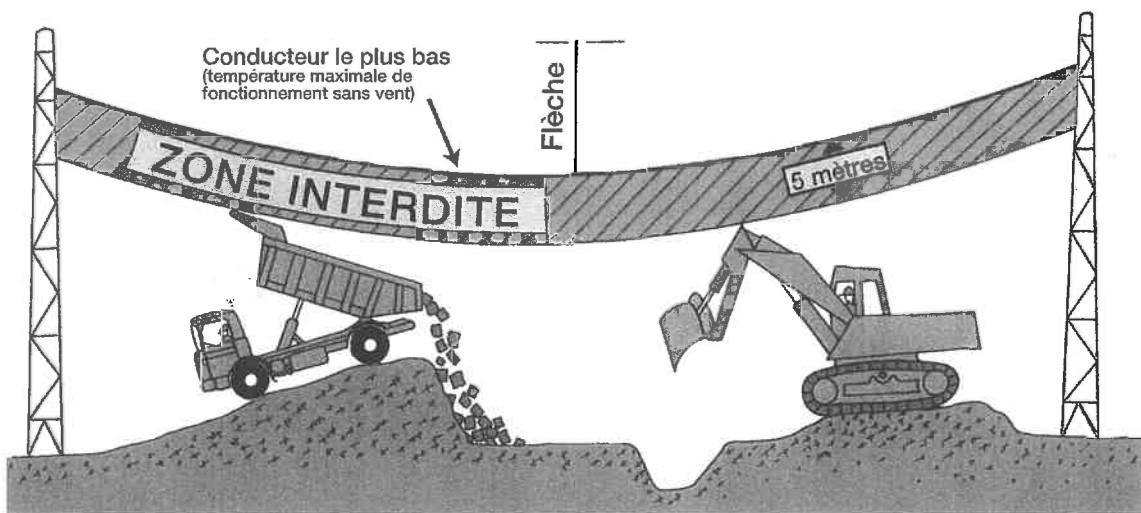
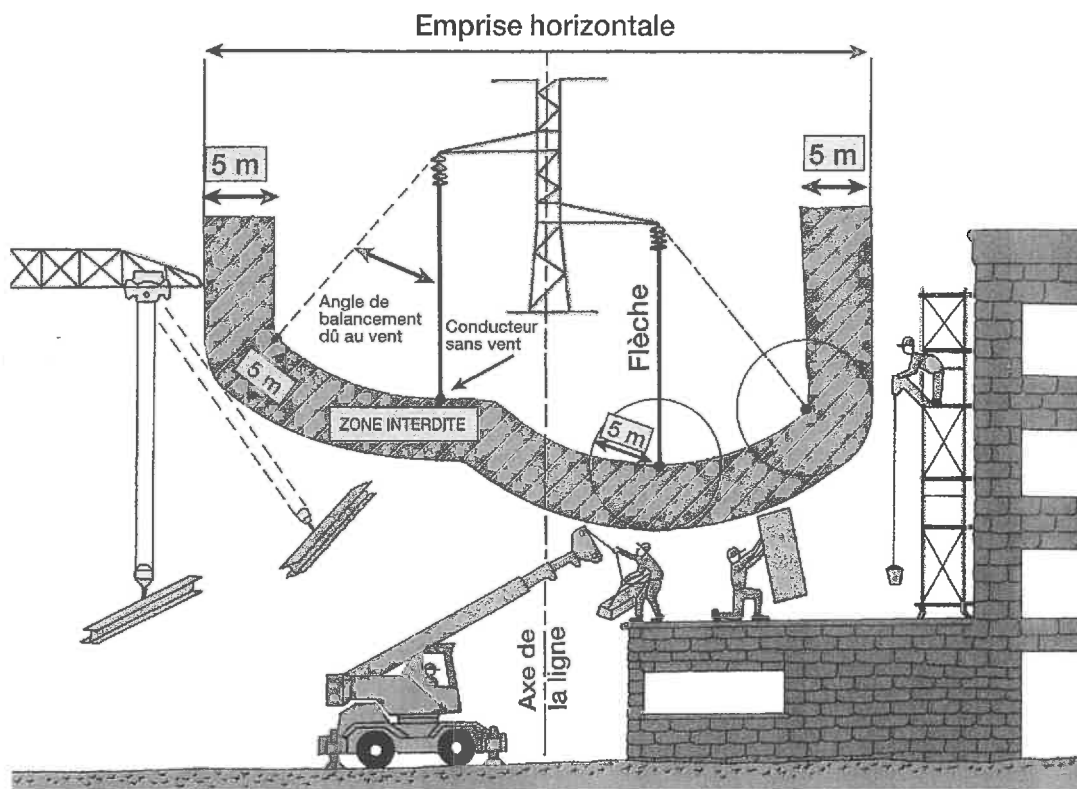
Nouvelle dénomination sociale de la Société :

RTE EDF Transport SA
Société anonyme à conseil de surveillance et directoire
Au capital de 2 132 285 690 €
444 619 258 RCS Nanterre
Identifiant TVA FR19444619258

DISTANCES DE SÉCURITÉ À OBSERVER pour l'exécution de travaux au voisinage d'une ligne électrique HTB aérienne tension supérieure ou égale à 50 000 volts

(conformément aux prescriptions de l'article R4534-107 et suivants du code du travail)

> Emprise
de la ligne
dans le plan
horizontal



< Emprise
de la ligne
dans le plan
vertical

DISTANCES DE SÉCURITÉ À OBSERVER

pour l'exécution de travaux au voisinage d'une ligne électrique HTB souterraine tension supérieure ou égale à 50 000 volts

(conformément aux prescriptions de l'article R4534-107 et suivants du code du travail)

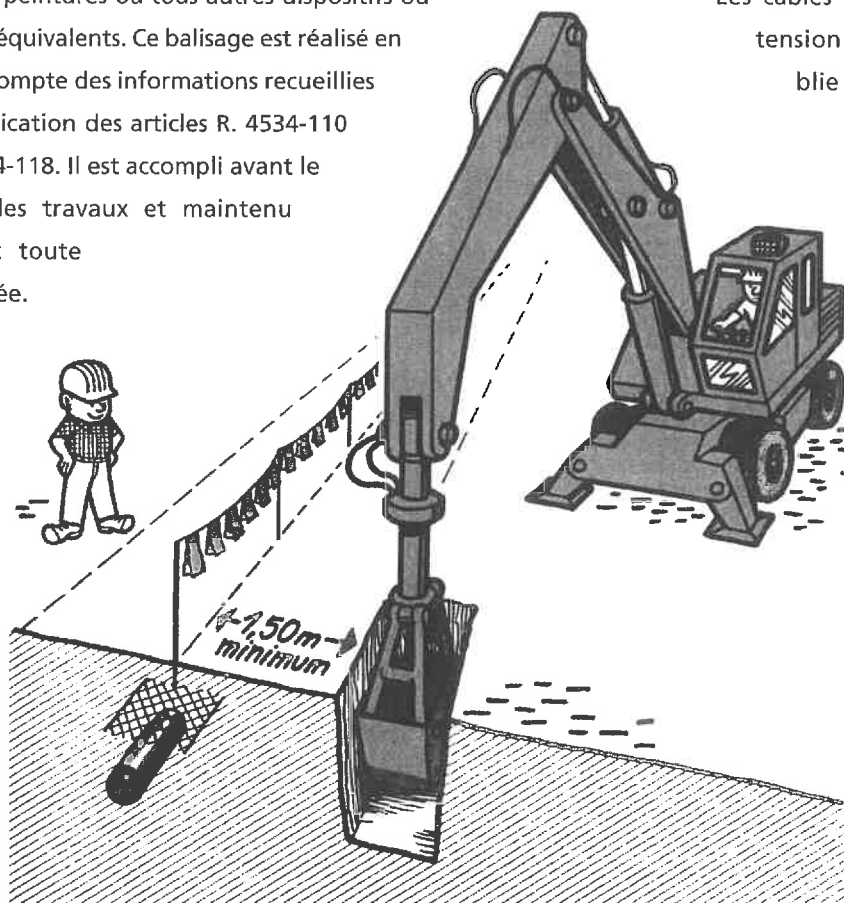
Important : ces travaux ne peuvent être exécutés qu'après réception par l'Entreprise du récépissé de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) et plans de repérage des câbles électriques.

Lorsque des travaux de terrassement, des fouilles, des forages ou des enfoncements sont à réaliser au voisinage de canalisations électriques souterraines de quelque classe que ce soit, le parcours des canalisations et l'emplacement des installations sont balisés de façon très visible à l'aide de pancartes, banderoles, fanions, peintures ou tous autres dispositifs ou moyens équivalents. Ce balisage est réalisé en tenant compte des informations recueillies par application des articles R. 4534-110 à R. 4534-118. Il est accompli avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.

En outre, l'employeur désigne une personne compétente pour surveiller les travailleurs et les alerter dès qu'ils s'approchent ou approchent leurs outils à moins de 1,50 mètre des canalisations et installations électriques souterraines.

Lorsque les travaux de construction et d'entretien d'ouvrage électrique doivent être exécutés à moins de 1,50 m d'une canalisation électrique isolée, il y a lieu d'appliquer les règles de l'UTE C18.510.

Les câbles électriques seront mis hors tension ou une consigne sera établie par l'exécutant des travaux en concertation avec l'exploitant de la canalisation électrique (ouvrage maintenu sous tension)





NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR4100168 - Pelouses à Obergailbach

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	6
6. GESTION DU SITE	7

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR4100168	1.3 Appellation du site Pelouses à Obergailbach
1.4 Date de compilation 30/11/1995	1.5 Date d'actualisation 30/09/2005	

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Lorraine	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/07/2003



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 13/04/2007

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000821148

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 7,23278°

Latitude : 49,12444°

2.2 Superficie totale

153 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
41	Lorraine

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
57	Moselle	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
57517	OBERGAILBACH

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		62,73 (41 %)			A	C	B	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		16,83 (11 %)			A	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C|R|V|P	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1060	Lycaena dispar	p			i	P		D			
I	1065	Euphydryas aurinia	p	35	50	i	P		C	B	C	B
I	1093	Austropotamobius torrentium	p	101	300	i	P		A	C	B	B
F	1163	Cottus gobio	p	10	20	i	P		C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.



- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		Lullula arborea	7	7	p	P			X		X	
P		Coeloglossum viride			i	P			X			
P		Ophioglossum vulgatum			i	P						X
P		Orchis ustulata			i	P						X
R		Natrix natrix	1	1	i	P			X		X	

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	35 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	11 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	42 %
N14 : Prairies améliorées	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %

Autres caractéristiques du site

Pelouse marneuse riche en orchidées. Coteau bordant le vallon et dominant Obergailbach, de faible pente. Formé d'une alternance de couches calcaires et marneuses permettant l'émergence de sources.

Vulnérabilité : Les menaces concernent les changements de pratiques agricoles : d'un côté l'abandon et l'embroussaillage concomitant, de l'autre l'intensification agricole.

4.2 Qualité et importance

Pelouses marneuses moyennement riches en orchidées qui évolue vers un stade de prairie humides à molinie. Le cours d'eau (le Gailbach) abrite l'Ecrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*) dont c'est apparemment la seule station française connue.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
L	A11	Autres activités agricoles		I
M	A10.01	Élimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
M	B03	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle		I



Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04	Pâturage		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%
Collectivité territoriale	%
Domaine régional	%

4.5 Documentation

Documnt d'objectifs en cours d'élaboration

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
15	Terrain acquis par un conservatoire d'espaces naturels	40 %
80	Parc naturel régional	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
15	Pelouses d'Obergailbach (surface SIG : 60,31 ha)	+	40%
80	Vosges du Nord	-	100%

Désignés au niveau international :



Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Conservatoire des Sites Lorrains pour les terrains pour lesquels il assure la maîtrise foncière.

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Les actions déjà engagées sur le site :

A partir de 1992, le Conservatoire des Sites Lorrains avec le soutien de son partenaire sarrois, le Naturlandstiftung Saar, et par l'intermédiaire de la SAFER Lorraine a procédé à des acquisitions sur la Commune d'Obergailbach grâce aux financements du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, du Conseil Régional de Lorraine et du Ministère de l'Environnement.

Au total ce sont quelques 58 ha de pelouses marneuses, de boisements et de prairies riveraines du cours d'eau le "Gailbach", qui bénéficieront d'une protection.

L'ensemble de ces opérations a été rendu possible grâce à l'appui de la commune.

Les orientations envisageables pour la gestion future :

A l'issue des opérations de remembrement intervenant en septembre 1997, le Conservatoire débutera les travaux de restauration des pelouses enfrichées tel que défini dans le plan de gestion en cours d'élaboration.

Dès 1998, des exploitants agricoles locaux pourraient être associés à l'entretien régulier de certaines pelouses par le biais de cahiers des charges précis.

A court terme, d'importants travaux de débroussaillage sont prévus pour restaurer près de 20 ha de pelouses enfrichées sur les propriétés du Conservatoire des Sites Lorrains.



Sur les autres terrains, des relations contractuelles avec les agriculteurs pourraient être mises en place comme cela est déjà le cas dans certains secteurs.



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR4100215 - Marais d'Ippling

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	5
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	6
6. GESTION DU SITE	6

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR4100215	1.3 Appellation du site Marais d'Ippling
1.4 Date de compilation 30/11/1995	1.5 Date d'actualisation 31/08/2008	

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Lorraine	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/08/1998



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 07/12/2004

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 17/03/2008

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JORFTEXT000018570913

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 7,0075°

Latitude : 49,09639°

2.2 Superficie totale

55 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
41	Lorraine

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
57	Moselle	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
57348	IPPLING
57631	SARREGUEMINES
57752	WOUSTVILLER

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continente (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>		0,17 (0,3 %)			B	C	B	C
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		2,75 (5 %)			A	C	B	B
6410 <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,55 (1 %)			A	C	B	B
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		11 (20 %)			B	C	B	B
7210 <i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>	X	0,55 (1 %)			A	C	A	B
7230 <i>Tourbières basses alcalines</i>		0,55 (1 %)			A	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C|R|V|P	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1016	Vertigo moulinsiana	p	2000		i	P		C	B	C	B



I	1044	Coenagrion mercuriale	p	150	150	i	P		C	B	C	C
I	1060	Lycaena dispar	p			i	P		C	C	C	C
I	1065	Euphydryas aurinia	p			i	P		C	C	C	C
P	1903	Liparis loeselii	p	50	50	i	P		C	B	B	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
P		Blysmus compressus		100	i	P						X
P		Cladium mariscus	3000	3000	area	P						X
P		Eriophorum latifolium		100	i	P						X
P		Ophioglossum vulgatum		100	i	P						X
P		Triglochin palustris		100	i	P						X

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	28 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	3 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	40 %
N14 : Prairies améliorées	3 %
N15 : Autres terres arables	2 %
N16 : Forêts caducifoliées	13 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	9 %

Autres caractéristiques du site

Sol constitué de marnes, recouvertes de limons sur la limite de crête. La tourbière est formée par la résurgence d'une source sur le site. Le vallon présente des pentes très peu accusées (altitude de 213 m pour un point bas de 207 m).

Vulnérabilité : Le régime de propriété privée rend le site assez vulnérable. Les prairies humides risquent d'être touchées par l'intensification agricole ; toutefois, elles sont éloignées des exploitations et de petite taille.

4.2 Qualité et importance

Ensemble de marais-tourbière alcaline au sein d'un ensemble marécageux d'une richesse exceptionnelle. On y trouve l'une des très rares stations lorraines de *Liparis loeselii*.

Ce site abrite également 202 espèces de papillons diurnes et nocturnes.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	J02.06	Captages des eaux de surface		I
L	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I



Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%

4.5 Documentation

Document d'objectifs validé en décembre 2000 et disponible à la Diren Lorraine et en mairie.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
15	Terrain acquis par un conservatoire d'espaces naturels	15 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Conservatoire des sites pour les secteur pour lesquels il assure une maîtrise foncière. Conservatoire des Sites Lorrains opérateur Natura 2000 pour le site.



Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non

6.3 Mesures de conservation

Les actions déjà engagées sur le site :

La protection de la tourbière alcaline dite "tourbière d'Ippling" est effective depuis 1989 grâce à l'acquisition de 3,6 ha de parcelles privées par le Conservatoire des Sites Lorrains. En 1995 de nouvelles acquisitions de prairies humides à molinie et de roselières ont été réalisées pour 4 ha complémentaires.

Des travaux de gestion biologique ont été conduits depuis 1991 dans la tourbière permettant de stopper sa colonisation par les aulnes. D'autre part, différents travaux de fauche ont été réalisés pour favoriser le développement des habitats et des espèces rares et spécialisés de la tourbière.

Les orientations envisageables pour la gestion future :

Prévues dans le plan de gestion 1996/2001, de nombreuses actions complémentaires seraient à mener pour conforter la conservation des habitats et des espèces remarquables :

- maîtrise d'usage des parcelles riveraines de la tourbière,
- travaux de gestion spécifique de la tourbière et travaux de restauration des roselières par fauchage à court terme et par pâturage, à long terme,
- maintien ou retour à des modalités de valorisation agricole des prairies compatibles avec leurs richesses biologiques, grâce à des mesures de type agri-environnemental.

**FFH- und Vogelschutzgebiet 6609-305
„Blies“
- Erhaltungsziele -**



Allgemeines Schutzziel:

Erhaltung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (einschließlich der wertgebenden Arten) sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Art. 2 u. 3 der FFH-RL) und Vogelarten nach Anhang I und nach Art. 4 Abs. 2 der VS-Richtlinie (Zugvögel) und ihrer Lebensräume

Lebensraumtypen des Anhangs I (lt. StDB):

LRT-Code	LRT-Name
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
9180	*Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i>
91E0	* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

* = prioritärer Lebensraumtyp

Arten des Anhangs II der FFH-RL sowie Vogelarten des Anhangs I der VS-RL (lt. StDB):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
1163	<i>Cottus gobio</i>	Groppe
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer
1032	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht

Potenziell vorkommende Brutvogelarten des Anh. I der VS-RL:

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter

In den Blieswiesen potenziell vorkommende Rastvogelarten (Anh. I der VS-RL):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
A027	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe
A084	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer
A166	<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeeschwalbe

Erhaltungsziele:

Erhaltung des Bliesaltarms (LRT „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“)

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts
- Sicherung und Erhalt standortgerechter, artenreicher natürlicher Biozöosen
- Erhalt der Gewässervegetation und der Verlandungszonen mit ihrer charakteristischen Tierwelt
- Erhalt störungsfreier Gewässerzonen und der unverbauten, unbefestigten bzw. unerschlossenen Uferbereiche einschließlich der natürlichen Verlandungszonen
- Erhalt von Bruchwäldern, Hochstaudenfluren und Röhrichten als Verbund- und Rückzugsstrukturen und als Pufferzonen, v. a. im Kontakt zu landwirtschaftlichen Flächen (Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen)
- Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der Freizeitnutzung des Gewässers auf ein naturverträgliches Maß

Erhaltung und Sicherung bzw. Wiederherstellung eines natürlichen bzw. naturnahen Zustandes der Blies und der Nebenbäche, insbesondere Erhaltung bzw.

Verbesserung

- der Wasserqualität,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten Fluss bzw. Bachabschnitte,
- der biologischen Durchgängigkeit,
- des ungestörten funktionalen Zusammenhangs zw. Fluss bzw. Bach und Aue (z.B. Überschwemmungsdynamik),
- Renaturierung der begradigten Flussabschnitte.

Sicherung der Flussabschnitte mit submerser Vegetation (Strömungsverhältnisse, Schwebstoffgehalt usw.); Schutz vor (anthropogen) erhöhten Sedimenteinträgen; Pufferung von schädigenden Randeinflüssen wie Düngung.

Erhalt und Sicherung der Auwaldsäume und -reste sowie der feuchten Hochstaudenfluren entlang der Blies.

Ergänzung des Gehölzsaumes unter Berücksichtigung der Lebensraumsprüche von Wasserpflanzengesellschaften, feuchter Hochstaudenfluren, Libellen.

Erhaltung und Entwicklung von mageren Flachlandmähwiesen

- Erhalt bzw. Erweiterung der bestandserhaltenden und biotopprägenden Bewirtschaftung.
- Sicherung der spezifischen Habitatsstrukturen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten (Leitarten z.B. der Große Feuerfalter und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Erhalt der strukturreichen Schlucht- und Hangmischwälder mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur sowie natürlicher/naturnaher standortheimischer Baumartenzusammensetzung:

- Sicherung der natürlichen Entwicklung (Bestands- und Standortsdynamik)
- Erhalt bzw. Entwicklung eines hohen Alt- und Totholz-Anteils
- Erhaltung und Förderung der Höhlenbäume
- Erhaltung und Förderung von besonderen Laubholz-Trägerbäumen für seltene Moos- und Flechtenarten mit speziellen Mikrohabitat-Eigenschaften (mehrschäftige bzw. krummstämmige Bäume, Bäume mit in Zersetzung begriffener Borke, insbesondere an halboffenen und luftfeuchten Standorten)
- Sicherung der an Alt- und Totholz gebundenen Artengemeinschaften
- Sicherung von Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel, Säume) sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Baumhöhlen) und Artengemeinschaften

Sicherung bestehender Populationen des Bibers

Sicherung bestehender und gegebenenfalls Entwicklung von Populationen der Groppe und der Bachmuschel

- Erhalt bzw. Verbesserung der biologischen und physikalisch-chemischen Gewässergüte (möglichst I bis II)
- Erhalt bzw. Entwicklung eines reich strukturierten Gewässerbettes mit ausreichenden Laich-, Brut- und Versteckmöglichkeiten
- Sicherung der natürlichen Fischbiozönose
- Erhalt naturnaher/natürlicher reich strukturierter Uferbereiche ohne Uferbefestigungen

Sicherung und Förderung bestehender Populationen der Helm-Azurjungfer

- Erhalt und Förderung des strukturreichen, offenen und besonnten Charakters (ohne Ufergehölze) in Bereichen, die von der Helm-Azurjungfer besiedelt sind
- Erhalt extensiv genutzter Grünlandbereiche und kleinflächiger Brachen im Umfeld der Fundorte

Sicherung und Förderung bestehender Populationen der Grünen Keiljungfer

- Erhalt und Förderung natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen von *O. cecilia* (z.B. Wechsel besonnter und beschatteter Abschnitte, Sandbänke mit sichtbar oberflächennah überströmten Bereichen)
- Sicherung von mind. 20 m breiten Pufferstreifen an den Habitaten der Grünen Keiljungfer (Schlupf der Larven, Verringerung von Stoffeinträgen)

Sicherung bestehender bzw. Erweiterung der Lebensräume von Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen) sowie des Großen Feuerfalters

- Schutz und Erhalt ihrer charakteristischen Habitate (Wiesen bzw. Feuchtbiotope und Hochstaudenfluren sowie Saumstrukturen)
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines auf die jeweilige Art abgestimmten Mahdregimes

Erhaltung bestehender Populationen des Schwarzmilans

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen offenen Kulturlandschaft mit hohem Anteil an extensiv bewirtschaftetem Grünland (insbesondere in Auen) als Nahrungsrevier
- Sicherung von älteren Ufergehölzsäumen und Auenwäldern entlang von Bächen und Flüssen zur Errichtung von Bruthorsten
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes

Erhaltung bestehender Populationen des Rotmilans

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen offenen, extensiv genutzten Kulturlandschaft als Nahrungsrevier
- Sicherung von älteren Gehölzbeständen, v. a. in waldarmen Gebieten und entlang von Fließgewässern, zur Errichtung von Bruthorsten
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes unter Vermeidung von Nutzungsintensivierung

Erhaltung der Populationen des Eisvogels

- Erhalt bzw. Verbesserung der biologischen und physikalisch-chemischen Gewässergüte (möglichst I bis II)
- Erhalt bzw. Entwicklung eines reich strukturierten Gewässerbettes mit ausreichenden Laich-, Brut- und Versteckmöglichkeiten für Nahrungsfische
- Erhalt von reich strukturierten Uferbereichen ohne Uferbefestigungen
- Erhalt von natürlichen Abbruchkanten, Steilufern, umgestürzten Bäumen am Gewässer, insbesondere vorhandener Brutwände

Sicherung der Populationen des Grauspechts

- Erhalt bzw. Entwicklung großflächiger, zusammenhängender, strukturreicher, nach den Grundsätzen der naturnahen Dauerwaldwirtschaft (§ 28 LWaldG) bewirtschafteter Laubwälder
- Erhalt bzw. Entwicklung von Altholzbeständen insbesondere von Wäldern feuchter bis nasser Standorte und von Auenwäldern
- Sicherung der Nahrungs- und Brutbäume (Höhlenbäume)
- Sicherung der offenen Flächen in Waldrandnähe und deren extensiven Bewirtschaftung als Nahrungsgrundlage

Sicherung der Populationen des Mittelspechts

- Erhalt bzw. Entwicklung großflächiger, zusammenhängender, strukturreicher, nach den Grundsätzen der naturnahen Dauerwaldwirtschaft (§ 28 LWaldG) bewirtschafteter Laubwälder,
- Erhalt bzw. Entwicklung kronenrauer Altholzbestände insbesondere von Eichen-Hainbuchenwäldern und Eichenbeständen innerhalb anderer Waldgesellschaften
- Sicherung der Nahrungs- und Brutbäume (Höhlenbäume)

Erhaltungsziele der potenziell vorkommenden Brutvogelarten:

Erhaltung **potenziell** bestehender Populationen des Wespenbussards

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen Wiesenlandschaft als Nahrungsrevier

<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung bzw. Entwicklung von älteren Gehölzbeständen • Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes unter Vermeidung von Nutzungsintensivierung (wichtig sind auch kurzrasige Flächen zur Nahrungssuche)
<p>Erhaltung potenziell bestehender Populationen des Neuntötters</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung von Hecken-Grünland-Komplexen mit traditioneller, extensiver Flächennutzung des Grünlandes (Beweidung, Mahdnutzung). • Erhaltung eines Mindestanteils an Gehölzen und Einzelbüschen auf Magerrasen • Erhaltung von miteinander vernetzten Heckenzeilen

Erhaltungsziele der potenziell in den Blieswiesen vorkommenden Rastvogelarten:

<p>Erhaltung und Sicherung potenzieller Rastgewässer des Silberreiher</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Entwicklung einer struktur- und vegetationsreichen, naturnahen Uferzone • Erhalt bzw. Entwicklung der Schilfgürtel des Gewässers • Erhalt bzw. Entwicklung der Flachwasserzonen des Gewässers • Sicherung bzw. Entwicklung einer für optimalen Nahrungsreichtum (Benthos, Muscheln und Fische) geeigneten, guten Wasserqualität • Einrichtung bzw. Sicherung vom Menschen ungestörter Bereiche des Rastgewässers • Erhalt bzw. Entwicklung extensiv genutzter, feuchter bis nasser Grünlandbereiche in der Umgebung der Rastgewässer
<p>Erhaltung und Sicherung potenzieller Rastgebiete der Rohrweihe, Kornweihe und Wiesenweihe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt großflächig offener strukturreicher extensiv genutzter Kulturlandschaften • Erhalt bzw. Entwicklung wechselfeuchter Grünlandbereiche in großen Ackerbaugebieten als Nahrungsbiotope • Erhaltung von Brachflächen, Kleinstrukturen, Säumen u. ä. in der Kulturlandschaft als wichtige Nahrungshabitate
<p>Erhaltung und Sicherung potenzieller Rastplätze des Goldregenpfeifers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt großflächig offener strukturreicher extensiv genutzter Kulturlandschaften mit hohem Ackeranteil an den traditionellen Rastplätzen • Sicherung bekannter Kiebitzrastplätze
<p>Erhaltung und Sicherung potenzieller Rastplätze des Kampfläufers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Entwicklung von Flachwasserzonen (Stillgewässer aller Art, überschwemmte Äcker und Wiesen) • Einrichtung bzw. Sicherung vom Menschen ungestörter Bereiche des Rastgewässers • Erhalt bzw. Entwicklung extensiv genutzter, feuchter bis nasser Grünlandbereiche in der Umgebung der Rastgewässer • Erhalt großflächig offener strukturreicher extensiv genutzter Kulturlandschaften • Sicherung bekannter Kiebitzrastplätze
<p>Erhaltung und Sicherung potenzieller Rastgewässer des Bruchwasserläufers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Entwicklung der Flachwasserzonen des Gewässers

- Einrichtung bzw. Sicherung vom Menschen ungestörter Bereiche des Rastgewässers
- Erhalt bzw. Entwicklung extensiv genutzter, feuchter bis nasser Grünlandbereiche in der Umgebung der Rastgewässer
- Erhalt bzw. Entwicklung von Flachwasserzonen (Stillgewässer aller Art, überschwemmte Äcker und Wiesen)

Erhaltung und Sicherung **potenzieller** Rastgewässer der Flusseeeschwalbe

- Sicherung großer offener Wasserflächen (von Stillgewässern oder Flüssen)
- Erhalt bzw. Entwicklung einer struktur- und vegetationsreichen, naturnahen Uferzone
- Einrichtung bzw. Sicherung vom Menschen ungestörter Bereiche des Rastgewässers
- Sicherung der Rastplätze
- Schaffung von kleinen bis größeren Kiesinseln in der Blies

**FFH-Gebiet 6808-304
„Umgebung Gräfinthal“**

- Erhaltungsziele -



Allgemeines Schutzziel:

Erhaltung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (einschließlich der wertgebenden Arten) sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Art. 2 u. 3 der FFH-RL)

Naturschutzgebiet im FFH-Gebiet

NSG-VO „Hangflächen bei Gräfinthal“ vom 1. Okt. 2004

(ABl. des Saarlandes vom 21. Okt. 2004):

(NSG ist weitgehend ident. mit FFH-Gebiet)

§ 2 Schutzzweck

(1) Schutzzweck ist: die Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer struktur- und artenreichen, extensiv genutzten bzw. gepflegten Kulturlandschaft im Bereich des Muschelkalkes in ihren Funktionen

- als Lebensraum zahlreicher seltener und gefährdeter Arten wie Skabiosen-Scheckenfalter, Thymian-Ameisenbläuling, Blauflügelige Ödlandschrecke, Westliche Beißschrecke, Glattnatter, Zauneidechse, Haselmaus und Langohr,
- als Erholungslandschaft zum Natur-Erleben für die Besucher der Klosteranlage und ihrer Umgebung.

(2) Das Naturschutzgebiet erfüllt die Kriterien des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42); wertgebend sind die Lebensräume

- orchideenreiche Halb-Trockenrasen auf Kalk,
- magere Mähwiesen (Glatthaferwiesen),
- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation.

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL (lt. StDB):

LRT-Code	LRT-Name
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) Subtyp 6212 Halb-Trockenrasen auf Kalk
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
8160	*Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

* = prioritärer Lebensraumtyp

Arten des Anhangs II der FFH-RL sowie Vogelarten des Anhangs I der VS-RL (lt. StDB):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1323	Myotis bechsteini	Bechsteinfledermaus
1324	Myotis myotis	Großes Mausohr
1065	Euphydryas aurinia	Goldener Scheckenfalter

Erhaltungsziele:

Erhalt bzw. Wiederherstellung weitgehend gehölzfreier, nährstoffarmer Kalk-Halbtrockenrasen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten:

- Sicherung strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion und als Habitatalemente charakteristischer Artengemeinschaften (Leitart: Goldener Scheckenfalter)
- Sicherung bzw. Wiederherstellung (soweit möglich) bestandsprägender, regionaltypischer, traditioneller Nutzungsformen

Erhaltung und Entwicklung der extensiv genutzten artenreichen mageren Flachlandmähwiesen (Glatthaferwiesen):

- Erhalt bzw. Erweiterung der bestandserhaltenden und biotopprägenden extensiven Bewirtschaftung (auf Lebensraumtyp abgestimmtes Mahd-Regime).
- Sicherung der spezifischen Habitatalemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten

Erhaltung und Sicherung der Kalkhaltigen Schutthalden mit den charakteristischen Habitatalementen und Vegetationsstrukturen

- Erhalt der natürlichen, biotopprägenden Dynamik
- Sicherung der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

Erhalt der Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

- Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie typischer Artengemeinschaften

- Sicherung des biotopprägenden Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Sicherung störungsfreier Bereiche

Erhaltung und Förderung der im Gebiet vorkommenden Fledermaus-Populationen

- Erhalt aller anbrüchigen Bäume und Bäume mit Specht- bzw. natürlichen Baumhöhlen sowie von stehendem Totholz
- Erhalt wichtiger Nahrungshabitate (z.B. Gewässer, Gehölze, extensives Grünland) in Quartiernähe
- Erhalt und Förderung des Insektenreichtums (kein Einsatz von Bioziden, insbesondere Insektiziden – **lt. NSG-VO verboten!**)

Erhaltung und Förderung der Populationen des Goldenen Scheckenfalters

- Sicherung einer bestandserhaltenden Nutzung bzw. Pflege von Habitaten des Goldenen Scheckenfalters
- Sicherung großer Populationen des Goldenen Scheckenfalters als Wiederbesiedlungsquellen für benachbarte geeignete Habitate
- Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen des Goldenen Scheckenfalters innerhalb einer Metapopulation bzw. innerhalb von Biotopkomplexen; Sicherung von Vernetzungsstrukturen

**FFH- und Vogelschutzgebiet 6809-302
„Muschelkalkgebiet bei Gersheim und Blieskastel“**



- Erhaltungsziele -

Allgemeines Schutzziel:

Erhaltung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (einschließlich der wertgebenden Arten) sowie der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Art. 2 u. 3 der FFH-RL) und Vogelarten des Anhangs I und nach Art. 4 Abs. 2 der VS-Richtlinie (Zugvögel) und ihrer Lebensräume

Naturschutzgebiet im FFH-Gebiet

NSG-VO „Südlicher Bliesgau/Auf der Lohe“ vom 26. März 2004

(ABl. des Saarlandes vom 15. April 2004):

(NSG ist weitgehend identisch mit FFH-Gebiet)

§ 2 Schutzzweck

Die Unterschutzstellung gemäß § 17SNG erfolgt

1. zur Erhaltung, Sicherung und Entwicklung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42) für:
 - a. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, wie Kalk-Halbtrockenrasen, magere Flachland-Mähwiesen, Waldmeister-Buchenwald, Orchideen-Kalk-Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald,
 - b. Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, wie z. B. Skabiosen-Schneckenfalter, Großer Feuerfalter, Schwarzblauer Bläuling und Gelbbauchunke.
2. Zur Erhaltung, Sicherung und Entwicklung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 79/409 EWG vom 2. April 1979 (ABl. EWG Nr. L 103/1) zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49 EG vom 29. Juli 1997 (ABl. EG Nr. L 223/9) über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten gemäß Anhang I, wie z. B. Wespenbussard, Schwarzmilan, Rotmilan, Heidelerche, Neuntöter.

3. Zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten einer großflächigen, alten und gewachsenen, vielfältig strukturierten und traditionell extensiv genutzten Kulturlandschaft auf Muschelkalk mit ihren seltenen, gefährdeten und charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.
4. Wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit des Gebietes, die durch das Relief, vielfältige Nutzungsarten (Wald, Wiesen, Weiden, Magerrasen) und markante Landschaftselemente (Säume, Gehölze, Baumgruppen, Felspartien und Trockenmauern) mit hohem Natürlichkeitsgrad zum Ausdruck kommt.
5. Für landeskundliche, wissenschaftliche Untersuchungen der geomorphologischen und geologischen Besonderheiten, der Tier- und Pflanzengemeinschaften und ökologischer Zusammenhänge.

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL (lt. StDB):

LRT-Code	LRT-Name
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) Subtyp 6212 Halb-Trockenrasen auf Kalk
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8160	*Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]
91E0	* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

* = prioritärer Lebensraumtyp

Arten des Anhangs II der FFH-RL sowie Vogelarten des Anhangs I der VS-RL und nach Art. 4 Abs. 2 der VS-RL (Zugvögel) (lt. StDB):

Code-Nr.	Wissenschaftlicher Name	Dt. Name
1093	*Austropotamobius torrentium	Steinkrebs
1163	Cottus gobio	Groppe
1193	Bombina variegata	Gelbbauchunke
1166	Triturus cristatus	Kammolch
1060	Lycaena dispar	Großer Feuerfalter
1065	Euphydryas aurinia	Skabiosen-Schreckenfalter
1323	Myotis bechsteini	Bechsteinfledermaus
1321	Myotis emarginatus	Wimperfledermaus
1324	Myotis myotis	Großes Mausohr
A072	Pernis apivorus	Wespenbussard
A073	Milvus migrans	Schwarzmilan
A074	Milvus milvus	Rotmilan
A246	Lullula arborea	Heidelerche
A338	Lanius collurio	Neuntöter

Erhaltungsziele:

Erhaltung und Sicherung bzw. Wiederherstellung eines natürlichen bzw. naturnahen Zustandes des Mandelbaches, insbesondere Erhaltung bzw. Verbesserung

- der Wasserqualität
- der natürlichen Fließgewässerdynamik
- der unverbauten Bachabschnitte
- der biologischen Durchgängigkeit
- des ungestörten funktionalen Zusammenhangs zw. Bach und Aue (z.B. Überschwemmungsdynamik)

Sicherung der Bachabschnitte mit submerser Vegetation (Strömungsverhältnisse, Schwebstoffgehalt usw.); Schutz vor (anthropogen) erhöhten Sedimenteinträgen; Pufferung von schädigenden Randeinflüssen wie Düngung.

Erhalt und Sicherung der feuchten Hochstaudenfluren entlang der Flüsse und Bäche

Erhalt bzw. Wiederherstellung weitgehend gehölzfreier, nährstoffarmer Kalk-Halbtrockenrasen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten:

- Erhaltung strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion und als Habitatelemente charakteristischer Artengemeinschaften (Leitart: Goldener Schreckenfalter)
- Sicherung bzw. Wiederherstellung (soweit möglich) bestandsprägender, regionaltypischer, traditioneller Nutzungsformen

Erhaltung und Förderung der mageren Flachland-Mähwiesen und der darin eingestreuten Pfeifengraswiesen

- Sicherung der bestandserhaltenden und biotopprägenden Bewirtschaftung. Schutz vor Intensivierung der Grünlandwirtschaft
- Erhalt der gehölzfreien bzw. weitgehend gehölzfreien Bestände
- Sicherung der spezifischen Habitatelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten (Leitart z.B. der Große Feuerfalter)

Erhaltung und Sicherung der kalkhaltigen Schutthalden mit den charakteristischen Habitatalementen und Vegetationsstrukturen

- Erhalt der natürlichen, biotopprägenden Dynamik
- Sicherung der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten

Erhaltung der Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

- Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie typischer Artengemeinschaften
- Sicherung des biotopprägenden Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Sicherung störungsfreier Bereiche

Erhaltung der (unzerschnittenen) störungsarmen Buchenwälder und des Traubeneichen-Hainbuchenwaldes mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur sowie natürlicher/naturnaher standortheimischer Baumartenzusammensetzung

- Erhalt eines hohen Alt- und Totholz-Anteils, insbesondere an stehendem Buchen-Starkholz
- Erhaltung der Höhlenbäume
- Sicherung der an Alt- und Totholz gebundenen Artengemeinschaften
- Sicherung von Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel, Säume) sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen (z. B. Baumhöhlen) und Artengemeinschaften

Erhalt und Sicherung des Schwarzerlen-Auwaldes

- Sicherung des natürlichen Gewässerregimes mit regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung
- Erhalt der natürlichen Baumartenzusammensetzung sowie der natürlichen Bestands- und Altersstruktur
- Erhalt der typischen Vegetation und der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten
- Sicherung ungenutzter Auwaldbereiche
- Sicherung des hohen Alt- und Totholzanteils sowie der daran gebundenen Arten und Lebensgemeinschaften
- Erhalt des ungestörten Kontaktes mit Nachbarbiotopen wie Röhrichen, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Magerrasen und Hochstaudenfluren

Sicherung des ehemaligen untertägigen Kalkbergwerkes als national bedeutsames Schwarm- und Winterquartier für die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus, das Große Mausohr sowie andere, teils extrem seltene Fledermausarten

- Gewährleistung der Störungsfreiheit der Sommerquartiere (Wochenstuben- und Ausweichquartiere) zur Fortpflanzungszeit (April bis September)
- Sicherung ungestörter Schwarm- und Winterquartiere und ihres charakteristischen Mikroklimas, Erhaltung des Hangplatzangebots und Spaltenreichtums
- Erhaltung von naturnahen Laubwäldern mit höhlenreichem Altbaumbestand als Sommerlebensraum und Jagdgebiet
- Erhalt aller anbrüchigen Bäume und Bäume mit Specht- bzw. natürlichen Baumhöhlen sowie von stehendem Totholz
- Erhaltung von Laubwäldern, Feldgehölzen, Hecken, Säumen, Magerwiesen und anderen Landschaftsstrukturen als Jagdhabitats der Großen Hufeisennase.
- Sicherung der Flugwege zwischen Wochenstubenquartier und Jagdgebieten

Erhaltung und Förderung des Steinkrebsses

- Erhalt bzw. Verbesserung der biologischen und physikalisch-chemischen Gewässergüte (I bis I/II)

- Erhalt bzw. Entwicklung eines reich strukturierten Gewässerbettes mit ausreichenden Eiablage-, Brut- und Versteckmöglichkeiten
- Erhalt naturnaher/natürlicher reich strukturierter Uferbereiche ohne Uferbefestigungen
- Erhaltung ungestörter, naturbelassener, unbegradigter Fließgewässer ohne Ausräumen (Mähen) der Bachränder
- Zulassung der fließgewässertypischen Eigendynamik
- Prävention der Interaktion mit neozoischen Flusskrebs-Arten (v. a. Kamberkrebs, Signalkrebs) als Überträger der für den Steinkrebs hoch letalen Krebspest

Erhaltung und Förderung der Populationen der Groppe:

- Verbesserung der biologischen und physikalisch-chemischen Gewässergüte (möglichst I bis II)
- Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbettes mit ausreichenden Laich-, Brut- und Versteckmöglichkeiten
- Sicherung der natürlichen Fischbiozönose
- Erhalt und ggf. Wiederherstellung natürlicher/naturnaher reich strukturierter Uferbereiche ohne Uferbefestigungen

Erhaltung und Förderung der Gelbbauchunken-Population

- Schutz des gesamten Lebensraumkomplexes mit Laich- und Landhabitaten, insbesondere Erhaltung vernetzter Kleingewässersysteme mit ausreichender Sonneneinstrahlung (z.B. Systeme unbefestigter Waldwege)
- Sicherung einer natürlichen Dynamik, die zur Neubildung von Laichgewässern führt (z.B. Hangrutschungen, Entwurzelung von Bäumen, Quelltümpel, Wildschweinsuhlen)

Erhaltung und Förderung der Kammmolch-Population:

- Sicherung und Förderung fischfreier, besonnter Laichgewässer in ausreichender Dichte und Vernetzung.
- Erhalt des Struktureichtums, insbesondere der Unterwasservegetation von Kammmolch-Gewässern, aber auch im zugehörigen Landlebensraum.

Erhaltung und Förderung der Populationen des Goldenen Scheckenfalters:

- Sicherung einer bestandserhaltenden Nutzung bzw. Pflege von Habitaten des Goldenen Scheckenfalters.
- Sicherung großer Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters als Wiederbesiedlungsquellen für benachbarte geeignete Habitate.
- Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen des Goldenen Scheckenfalters innerhalb einer Metapopulation bzw. innerhalb von Biotopkomplexen; Sicherung von Vernetzungsstrukturen.

Erhaltung bzw. Erweiterung bestehender Lebensräume von Populationen des Großen Feuerfalters u. a. durch

- Schutz und Erhalt ihrer charakteristischen Habitate (zweischürige Frisch-, Feucht- und Nasswiesen sowie Extensivweiden, deren Brachen, Habitatkomplexe mit hohem Grünlandanteil, hoher Nutzungsvielfalt, hohem Grenzlinienanteil und hohem Anteil an Saumstrukturen)

Sicherung bzw. Wiederherstellung eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes.

Erhaltung bestehender Populationen des Wespenbussards

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen Wiesenlandschaft als Nahrungsrevier
- Sicherung bzw. Entwicklung von älteren Gehölzbeständen
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes unter Vermeidung von Nutzungsintensivierung (wichtig sind auch kurzrasige

Flächen zur Nahrungssuche)

Erhaltung bestehender Populationen des Schwarzmilans

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen offenen Kulturlandschaft mit hohem Anteil an extensiv bewirtschaftetem Grünland (insbesondere in Auen) als Nahrungsrevier
- Sicherung von älteren Ufergehölzsäumen und Auenwäldern entlang von Bächen und Flüssen zur Errichtung von Bruthorsten
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes

Erhaltung bestehender Populationen des Rotmilans

- Erhalt bzw. Entwicklung einer strukturreichen offenen, extensiv genutzten Kulturlandschaft als Nahrungsrevier
- Sicherung von älteren Gehölzbeständen, v. a. in waldarmen Gebieten und entlang von Fließgewässern, zur Errichtung von Bruthorsten
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines abwechslungsreichen Mahdregimes unter Vermeidung von Nutzungsintensivierung

Sicherung bestehender Populationen der Heidelerche

- Erhaltung zusammenhängender Extensivflächen mit Hecken. Aufrechterhaltung der traditionellen Nutzung
- Sicherung der Ungestörtheit der Brutplätze
- Erhaltung zusammenhängender, nicht durch Wege erschlossener Lebensräume

Erhaltung bestehender Populationen des Neuntöters

- Erhaltung von Hecken-Grünland-Komplexen mit traditioneller, extensiver Flächennutzung des Grünlandes (Beweidung, Mahdnutzung).
- Erhaltung eines Mindestanteils an Gehölzen und Einzelbüschen auf Magerrasen
- Erhaltung von miteinander vernetzten Heckenzeilen



PRÉFET DE LA RÉGION ALSACE-CHAMPAGNE-ARDENNE-LORRAINE

Strasbourg, le 13 AVR. 2016

Avis de l'Autorité Environnementale relatif à la Zone d'Aménagement Concerté du Grosswald à Sarreguemines (57)

Le Préfet de Moselle (Direction Départementale des Territoires) et le directeur de l'Agence Régionale de Santé ont été consultés lors de l'élaboration de cet avis.

A – Synthèse de l'avis

L'étude d'impact de l'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Grosswald à Sarreguemines est complète et utilement illustrée par de nombreuses cartes qui permettent d'appréhender les enjeux du territoire. La démarche d'évaluation environnementale du projet est correctement menée, notamment pour la partie relative à l'état initial de la zone, qui met en lumière la sensibilité environnementale du territoire. Le projet s'implante essentiellement sur un espace forestier sensible abritant potentiellement certaines espèces protégées. L'autorité environnementale recommande de mener les investigations permettant de déterminer l'éventuelle présence de zones humides sur le secteur d'étude.

L'étude d'impact du projet est globalement satisfaisante pour le stade création de la ZAC du Grosswald. A ce stade, les partis d'aménagement de la ZAC ne sont pas suffisamment aboutis pour permettre la garantie d'une prise en compte optimale des enjeux environnementaux dans sa conception. Les mesures compensatoires ne sont pas encore arrêtées. L'autorité environnementale recommande dès lors d'intégrer ces éléments dans l'étude d'impact accompagnant le dossier de réalisation.

B – Présentation détaillée

1. Présentation générale du projet

Nom du pétitionnaire	Communauté d'Agglomération de Sarreguemines et Confluences
Commune(s)	Sarreguemines
Département(s)	57
Objet de la demande	Projet d'aménagement de la ZAC du Grosswald
Accusé de réception du dossier :	15/02/16

La commune de Sarreguemines, située en Moselle à une vingtaine de kilomètres à l'est de Saint-Avold, est concernée par un projet de densification de sa zone industrielle existante qui s'étend sur 300 ha.

La zone à aménager est la Zone d'Aménagement Concerté dite « du Grosswald », d'une surface d'une vingtaine d'hectares, sur laquelle s'implanteront de nouvelles constructions destinées à l'accueil d'entreprises. Le projet s'implante sur un milieu essentiellement forestier (bois du Grosswald).

2. Analyse de la qualité de l'étude d'impact

Le document analysé est l'étude d'impact de l'aménagement de la ZAC du Grosswald à Sarreguemines (stade création) datée de novembre 2015, ainsi que l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables datée de janvier 2016.

Les thèmes réglementaires précisés à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement sont abordés au sein des documents fournis.

Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est présente au sein du document et conclut à l'absence d'impact du projet de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et des habitats des zones Natura 2000 examinées dans un rayon de 10km sur les territoires français et allemand.

2.1. Articulation avec d'autres projets et documents de planification, articulation avec d'autres procédures

Le document indique que le PLU de Sarreguemines est en cours de révision afin de classer le périmètre de la ZAC en zone 1AUX (zone d'urbanisation future destinée aux activités économiques). **Le document d'urbanisme actuel ne prévoit pas la réalisation du projet.** La zone concernée, qui s'implante dans le bois du Grosswald, est actuellement visée par un zonage « Espace boisé classé », qui interdit tout défrichement. Il est à signaler également que la forêt est actuellement sous régime forestier, ce qui implique de respecter les procédures adaptées (distriction forestière). La nécessité de réaliser un examen au cas par cas ou une étude d'impact pour la réalisation de ce défrichement devra être examinée, tout comme le dépôt d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, le cas échéant.

Les éléments relatifs au document d'urbanisme manquent de clarté. L'autorité environnementale recommande l'insertion d'un paragraphe ou d'un tableau identifiant les zonages actuels ainsi que l'objet de la révision du document qui permettra de rendre le projet d'aménagement cohérent avec le document d'urbanisme. L'étude d'impact évoque également un projet supplémentaire de mise en compatibilité du PLU pour la réalisation d'une voirie. Ces éléments sont à préciser.

Par ailleurs, le dossier étudie l'articulation du projet de ZAC avec le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération de Sarreguemines (SCOTAS), qui recense la zone industrielle de Sarreguemines comme polarité économique majeure pour le territoire, ainsi qu'avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Lorraine. Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) de la commune de Sarreguemines aurait pu être abordé.

Il est à noter qu'un autre projet d'extension de cette zone industrielle (ZAC Edison) est développé parallèlement à l'Ouest du secteur, sur une surface de 25,8 hectares. Une analyse des impacts cumulés de ces deux projets est nécessaire et pourra être ajoutée au dossier au stade réalisation de la ZAC du Grosswald.

2.2. Analyse de l'état initial de l'environnement et identification des enjeux environnementaux

Le contexte environnemental est clairement décrit et cartographié dans l'étude d'impact. S'agissant des **milieux naturels**, et bien que le projet ne soit pas directement concerné par un périmètre naturel remarquable, l'étude a balayé un large périmètre autour du site, en recensant les espaces sensibles : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de types 1 et 2 et Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Les zones Natura 2000 les plus proches sont également référencées du côté français comme du côté allemand, ce qui donne un aperçu clair des continuités environnementales transfrontalières.

Une étude faune flore spécifique au projet de ZAC a été réalisée en 2014, dont la méthodologie est clairement expliquée au dossier. Ses résultats font état de la présence, sur une grande partie de la zone du projet, d'une hêtraie-chênaie neutrophile, qui présente, selon l'étude, un niveau d'enjeu environnemental élevé. Quelques habitats biologiques « zones humides » sont également référencés. Une carte présentant la localisation de ces différents habitats est utilement proposée au dossier.

Concernant la faune, l'étude met en lumière la présence de plusieurs espèces patrimoniales sur la zone du projet ou dans la zone d'étude : amphibiens (notamment Grenouille rousse et Crapaud commun), reptiles (dont le Lézard vivipare, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile), ainsi que certains papillons. Enfin, l'étude identifie la présence de plusieurs espèces de chiroptères¹, dont le Grand murin. Les observations sont, pour chaque espèce, illustrées par une carte.

L'étude analyse les continuités écologiques, en s'appuyant sur les données du SRCE qui identifient le bois du Grosswald comme zone de forte perméabilité, ainsi que sur celles du SCOTAS qui qualifient le continuum d'éléments boisés au Sud de l'agglomération de « corridor de milieux boisés ». Enfin, il faut noter que la Directive Territoriale d'Aménagement, qui identifie le sud de la zone du projet comme « forêt – trame verte à préserver », n'est pas citée. Pour autant, l'analyse prend correctement en compte cet enjeu.

Le dossier précise que le bois du Grosswald présente un caractère potentiellement humide qui devra être vérifié selon les critères pédologiques et floristiques conformément à l'arrêté ministériel de 2009 sur les zones humides. Même si les études floristiques n'ont répertorié aucun habitat correspondant à la liste des habitats « zones humides », il convient effectivement de mener ces investigations dont les résultats pourraient modifier de manière importante la conception des aménagements.

Au regard des différents enjeux liés à la **santé et à la population humaine**, l'aire d'étude s'implante dans le périmètre de protection éloigné de 8 captages d'alimentation en eau potable, même si aucun de ces captages n'est situé à proximité directe du projet.

Par ailleurs, et compte tenu de la zone d'implantation du projet, à proximité d'une zone très urbanisée et d'une zone d'activité étendue, le dossier procède à une analyse de la qualité de l'air du secteur. Pour permettre de dresser un réel diagnostic sur cette thématique, l'étude aurait mérité de mettre en avant des données plus précises que celles proposées (dates et lieux de relevés plus nombreux en particulier). Il est fait état d'une qualité de l'air globalement conforme à la réglementation. S'agissant du bruit, l'étude souligne que les principales infrastructures routières présentes sur l'aire d'étude engendrent des nuisances sonores au droit des zones habitées.

Les **enjeux paysagers** d'une telle ZAC sont correctement décrits par l'étude à l'aide de nombreuses photographies des abords du projet.

Les enjeux environnementaux principaux du projet sont donc :

- les ressources naturelles (sols et eau, imperméabilisation, consommation d'espace),
- la préservation des milieux naturels (habitats et espèces)
- la santé humaine (qualité de l'eau, de l'air, le bruit)

2.3. Analyse des impacts notables potentiels du projet sur l'environnement

La zone industrielle de Sarreguemines est déjà fortement urbanisée. L'étude d'impact explique judicieusement que l'urbanisation supplémentaire de la zone du projet conduira à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces, entraînant un accroissement du débit des eaux de ruissellement sur le site, ainsi que des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines. S'agissant de la phase travaux, le document précise que leur programmation sera « vraisemblablement progressive et maîtrisée » ; cette affirmation reste trop imprécise pour

¹ L'ordre des chiroptères regroupe des mammifères volants, communément appelés chauves-souris

apprécier les modalités de programmation.

Par ailleurs, la description des impacts du projet reste particulièrement indéterminée, aucun parti d'aménagement n'étant encore clairement défini, et l'essentiel des points relevés étant renvoyés au futur dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. À titre d'exemple, il est précisé que ce dossier précisera les surfaces humides consommées par le projet.

L'emprise du projet est concernée par le périmètre de protection éloignée des captages AEP exploités par la commune de Sarreguemines et protégés par l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique n°96-AG/1-569 en date du 17 octobre 1996. Pour autant, aucun impact potentiel n'est identifié dans l'étude.

Au titre des milieux naturels, le projet de ZAC occupera un secteur de 17 ha de bois, qui seront dès lors défrichés. Ce projet affectera notamment la hêtraie-chênaie, habitat patrimonial au titre de la directive Habitat et également déterminant ZNIEFF de Lorraine, identifiée dans l'état initial. Cette forêt abrite également des espèces protégées dont la destruction et la dégradation d'habitats impliquera de déposer une demande de dérogation pour permettre la réalisation du projet. Enfin, la continuité écologique sera également affectée par la fragmentation des habitats faunistiques entre la forêt du Grosswald et l'est du territoire. Il est indiqué que le projet ne constituera pas un obstacle au déplacement de la faune du fait du maintien d'une bande boisée au sud du projet et le dossier qualifie cet impact de limité. Or le schéma fourni à l'appui de cette affirmation ne permet pas de tirer cette conclusion de façon évidente.

Concernant les impacts relatifs au bruit et à la qualité de l'air, le dossier indique que les activités qui s'implanteront ne sont pas de nature à modifier les niveaux de nuisance sur le secteur. Cette affirmation est étayée sur la base des données générales contenues dans l'état initial. Pourtant, se rapportant au projet de ZAC du Grosswald en particulier, l'étude relève que le projet d'aménagement entraînera nécessairement une augmentation du trafic et, dès lors, une aggravation des nuisances. Ces données ne sont pas quantifiées.

Concernant la consommation énergétique, une étude préliminaire de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables datant de janvier 2016 est jointe à l'étude d'impact. Elle établit une esquisse des pistes qui peuvent présenter un potentiel intéressant sur la ZAC du Grosswald, comme les énergies solaires et éoliennes, la géothermie ou encore l'hydroélectricité, sous réserve d'études approfondies de faisabilité attendues au stade réalisation de la ZAC.

2.4. Mesures correctrices (éviter, réduire, compenser) et dispositif de suivi

Concernant la qualité des eaux, l'étude se borne à décrire les différents réseaux envisagés pour permettre la collecte des eaux de pluies et des eaux usées, de manière théorique et peu précise. Les mesures de réduction prises contre la pollution des eaux souterraines se limitent à des mesures de bonne pratique, notamment pour ce qui concerne l'utilisation des produits phytosanitaires. Ce niveau d'analyse ne permet pas de garantir une réponse proportionnée aux impacts potentiels du projet.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées en phase travaux sont également insuffisamment précises. L'étude mentionne toutefois que le chantier fera l'objet d'un suivi régulier afin de vérifier que les dispositions prévues sont bien respectées. La périodicité ainsi que la structure en charge du suivi gagneraient à être précisées lors de la phase de réalisation de la ZAC.

Concernant le milieu naturel, les impacts potentiels du projet sont importants et bien identifiés. Au titre de l'évitement, il est proposé d'effectuer les travaux d'abattage des arbres en dehors des périodes de reproduction. Par ailleurs, l'étude fait état des réflexions en cours sur les mesures compensatoires qui devront être mises en place au titre des différentes procédures engendrées par la destruction d'un espace boisé classé de cette importance. Ces réflexions se limitent à ce stade à des principes théoriques et ne comprennent pas d'engagements fermes, mise à part l'évocation d'îlot de sénescence². **Les différentes mesures de compensation devront être complétées au stade du dossier de réalisation.**

² Zone forestière volontairement abandonnée à une évolution spontanée de la nature jusqu'à l'effondrement complet des arbres et reprise du cycle naturel.

Le document ne propose pas de mesure de compensation en cas de disparition de zone humide, renvoyant la question au dossier élaboré au titre de la loi sur l'eau. **L'autorité environnementale recommande de faire également figurer ces éléments dans le dossier relatif à la réalisation de la ZAC.**

Au titre des nuisances en termes de qualité de l'air et du bruit, le projet étant estimé sans impact sur ces thématiques, aucune mesure n'est proposée en réponse.

S'agissant du paysage, des aménagements sont prévus, au sein et en bordure du site. Il s'agit de propositions peu précises qui ne sont complétées d'aucune illustration permettant au lecteur d'appréhender leur efficacité.

Des pistes de mesures visant à réduire les consommations énergétiques du projet sont énumérées, comme la construction de bâtiments d'efficacité énergétique renforcée, l'orientation optimale de ces bâtiments ou encore l'éclairage public basse consommation. Une réflexion sur l'économie circulaire au sein de la zone industrielle pourrait également être attendue.

Pour conclure, l'étude considère que le projet aura un impact résiduel acceptable sur l'environnement, une fois mises en place les mesures proposées. Cette conclusion apparaît insuffisamment argumentée à ce stade de connaissance imprécise des impacts. Un tableau récapitulatif des impacts et des mesures correctrices, faisant apparaître clairement les impacts résiduels aurait permis de mieux caractériser l'impact des mesures.

Enfin, le dispositif de suivi des mesures est précisé dans le document (contrôle extérieur du chantier, entretien, suivi du milieu naturel tous les 3 ans pendant 10 ans, contrôle des aménagements paysagers). La structure en charge de ce suivi n'est cependant pas mentionnée.

2.5. Présentation des solutions alternatives, justification du projet et exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu

Les principales solutions de substitution sont présentées dans le document : 4 propositions sont détaillées, schéma à l'appui. Un tableau compare judicieusement les avantages, les inconvénients, les contraintes particulières ainsi que les données techniques de chaque scénario. Le projet retenu est également détaillé.

2.6. Résumé non technique

Le résumé non technique reprend fidèlement l'étude d'impact. Il comporte une carte de la proposition d'aménagement retenue qui permet une bonne compréhension du projet. Il met en regard de manière pertinente les effets et les mesures associées. Il aurait cependant gagné à être plus concis.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration du projet

L'étude proposée à l'appui de l'aménagement de la ZAC du Grosswald est satisfaisante pour une analyse des enjeux environnementaux au stade création. Toutefois, les partis d'aménagement de la ZAC ne sont pas suffisamment aboutis pour permettre la garantie d'une prise en compte optimale des enjeux environnementaux dans sa conception. Les mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts potentiels du projet (en particulier sur les milieux naturels) ne sont, à ce stade, pas suffisamment précises pour en apprécier l'efficacité.

Les démonstrations mises en avant dans l'étude d'impact du projet font état d'une réelle démarche d'évaluation environnementale, toutefois encore limitée à un diagnostic du territoire et à la proposition de principes d'aménagement permettant une prise en compte des enjeux environnementaux de la zone. Dès lors, l'Autorité Environnementale ne peut que recommander de préciser l'ensemble de ces éléments au stade du dossier de réalisation de la ZAC.

Les éléments relatifs aux autres procédures à mener (révision du document d'urbanisme, autorisation de défrichement, dérogation espèces protégées, dossier Loi sur l'eau) seront utilement intégrés dans ce futur dossier.

Le Préfet de Région,



Stéphane FRATACCI

Strasbourg, le 13 AVR. 2016

Avis de l'Autorité Environnementale relatif à l'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Edison à Sarreguemines

Le Préfet de Moselle (Direction Départementale des Territoires) et le directeur de l'Agence Régionale de Santé ont été consultés lors de l'élaboration de cet avis.

A – Synthèse de l'avis

Le dossier est clair, il comporte des cartes illustrant judicieusement l'étude. Une synthèse des mesures correctrices au regard des impacts du projet aurait cependant pu être proposée, notamment dans le but d'identifier clairement les impacts résiduels.

L'étude d'impact met en évidence la sensibilité environnementale du territoire car bien que non directement concernée par un périmètre naturel remarquable, la zone d'étude est susceptible d'abriter des espèces protégées et patrimoniales, et elle englobe des milieux humides ainsi qu'une trame verte à préserver. Cependant, l'étude manque souvent de précisions, notamment sur les milieux et espèces (données datant de 2009 dans l'état initial), le fonctionnement hydraulique du secteur et les zones humides ainsi que les impacts de la phase travaux. Les mesures correctrices, quant à elles, s'apparentent essentiellement à des mesures générales de bonne pratique.

La prise en compte de l'environnement dans le projet est globalement satisfaisante pour le stade de création de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Edison. Celle-ci sera située dans une zone déjà fortement urbanisée et industrialisée. La trame verte est préservée et sera aménagée en voie verte. Le milieu humide fera l'objet d'un dossier Loi sur l'eau. Toutefois, les partis d'aménagement de la ZAC ne sont pas suffisamment aboutis pour permettre la garantie d'une prise en compte optimale des enjeux environnementaux dans sa réalisation.

L'autorité environnementale recommande dès lors d'intégrer les éléments complémentaires sur l'analyse de l'état initial et des impacts potentiels du projet sur l'environnement ainsi que la description des mesures correctrices dans l'étude d'impact accompagnant le dossier de réalisation.

B – Présentation détaillée

1. Présentation générale du projet

Nom du pétitionnaire	Communauté d'Agglomération de Sarreguemines et Confluences
Commune(s)	Sarreguemines
Département(s)	57
Objet de la demande	Projet d'aménagement de la ZAC Edison
Accusé de réception du dossier :	15/02/16

La commune de Sarreguemines, située en Moselle à une vingtaine de kilomètres à l'Est de Saint-Avold, est concernée par un projet de densification de sa zone industrielle existante qui s'étend sur 300 ha.

La zone à aménager est la Zone d'Aménagement Concerté dite « Edison », d'une surface de 25,8 ha. Le projet prévoit le développement de nouvelles constructions sur 7,1 ha, ainsi que l'aménagement d'une voirie et la création d'une voie verte. L'aire d'étude prise en compte dans l'étude d'impact est de 2,5 km² autour du projet.

2. Analyse de la qualité de l'étude d'impact

Le document analysé est composé de l'étude d'impact de l'aménagement de la ZAC Edison à Sarreguemines (stade création) datée d'octobre 2015, ainsi que de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables datée de janvier 2016.

Tous les thèmes réglementaires précisés à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement sont abordés au sein des documents fournis.

Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est réalisée dans l'étude d'impact et conclut à une absence d'impact du projet de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et des habitats des zones Natura 2000.

2.1. Articulation avec d'autres projets et documents de planification, articulation avec d'autres procédures

Le projet se situe en zone Ux du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Sarreguemines, c'est-à-dire en zone réservée essentiellement aux activités économiques, tertiaires et commerciales. De plus, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU classe le secteur de la ZAC en « zone industrielle à conforter ». L'étude conclut à la compatibilité du projet avec le PLU.

Par ailleurs, le dossier étudie de manière satisfaisante l'articulation du projet de ZAC avec le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération de Sarreguemines (SCOTAS), ainsi qu'avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de Lorraine et le Plan Climat Énergie Territorial (PCET). L'étude conclut que le projet ne va pas à l'encontre de ces documents.

Il est à noter qu'un autre projet d'extension de cette zone industrielle (ZAC du Grosswald) est développé parallèlement à l'Est du secteur, sur une surface d'une vingtaine d'hectares. Une analyse des impacts cumulés de ces deux projets est nécessaire et devra être présentée dans l'étude d'impact au stade réalisation de la ZAC Edison.

2.2. Analyse de l'état initial de l'environnement et identification des enjeux environnementaux

Le contexte environnemental est clairement décrit et cartographié dans l'étude d'impact. Bien que le projet ne soit pas directement concerné par un périmètre naturel remarquable, l'étude a balayé un large périmètre autour du site, en recensant les espaces sensibles : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de types 1 et 2 et Espaces Naturels Sensibles (ENS). Les zones Natura 2000 les plus proches sont également référencées du côté français comme du côté allemand, ce qui donne un aperçu clair des continuités environnementales transfrontalières.

Concernant l'occupation actuelle des sols, le périmètre du projet de ZAC se localise en grande partie en milieu urbanisé. Les habitats relevés incluent des friches herbacées et arbustives sur les parties nord et sud de l'aire d'étude.

Le dossier relève la présence de Renouée bistorte (plante vivace très rare en plaine en Lorraine), et d'Oedipode turquoise (espèce patrimoniale de criquet), et indique que le site du projet peut être favorable à la Pie grièche écorcheur et au Lézard des murailles. Cependant, l'étude des milieux naturels et des espèces est très réduite : les éléments cités dans les différents paragraphes proviennent d'une étude faunistique et floristique datant de 2009 et auraient mérité d'être mis à jour. Aucune étude sur les éventuelles espèces invasives n'apparaît.

Les continuités écologiques sont présentées dans le document. La Directive Territoriale d'Aménagement, qui identifie le sud de la zone du projet comme « forêt – trame verte à préserver », n'est pas citée. Toutefois, cette trame verte est identifiée à travers la cartographie du SCOT.

La ZAC Edison est concernée directement par deux cours d'eau : le Ru du Weiherwiese au Nord et le Ru du Jungwald au Sud. L'étude précise que leurs abords sont susceptibles de présenter des milieux humides, et que d'un point de vue floristique et pédologique, des zones humides sont présentes dans le périmètre de la ZAC. Le dossier relève que ces zones humides devront être caractérisées conformément à l'arrêté ministériel de 2009 sur les zones humides. Par ailleurs, la commune de Sarreguemines est concernée par endroits par un risque d'inondation, mais la ZAC se situe en dehors du périmètre défini pour ce risque.

Les enjeux environnementaux principaux du projet sont donc :

- les ressources naturelles (qualité des eaux, artificialisation et imperméabilisation des sols),
- la préservation des milieux naturels (habitats et espèces) notamment au sud du projet, des zones humides et des continuités écologiques.

2.3. Analyse des impacts notables potentiels du projet sur l'environnement

La zone industrielle de Sarreguemines est déjà fortement urbanisée. L'étude d'impact explique judicieusement que l'urbanisation supplémentaire de la zone du projet conduira à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces, entraînant un accroissement du débit des eaux de ruissellement sur le site. De plus, les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (particules, produits phytosanitaires, déchets, sels de déverglaçage) sont identifiés.

L'autorité environnementale relève que certains points restent imprécis (fonctionnement hydraulique du secteur, zones humides), au motif de leur prise en compte dans le futur dossier Loi sur l'eau. Concernant les travaux, le document indique que « la programmation de ces travaux sera vraisemblablement progressive et maîtrisée », ce qui est insuffisamment précis. Ces points devront être détaillés dans le dossier de réalisation de la ZAC.

L'emprise du projet intègre le périmètre de protection éloignée des captages AEP exploités par la commune de Sarreguemines et protégés par l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique n°96-AG/1-569 en date du 17 octobre 1996. Pour autant, aucune contrainte n'est à signaler par rapport au projet.

Le projet de ZAC entraînera la destruction d'une friche mésophile¹ ainsi que d'un alignement de peupliers dans le nord de la zone. Les impacts sur l'avifaune (notamment la Pie grièche écorcheur) et sur les chiroptères² sont relevés dans l'étude. Il est également précisé que la zone du projet correspond à des milieux favorables pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe, mais aucun inventaire de terrain depuis 2009 n'a été fourni dans le document. Le risque d'extension d'espèces invasives est évoqué rapidement, sans que l'état initial ne développe ce point. Enfin, l'étude d'impact relève l'importance de la zone végétalisée au sud du périmètre, qui constitue une continuité écologique permettant le déplacement de la faune d'est en ouest. Cette trame verte sera préservée et aménagée en voie verte.

Concernant la consommation énergétique, une étude préliminaire de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables datant de janvier 2016 est jointe à l'étude d'impact. Elle établit une esquisse des pistes qui peuvent présenter un potentiel intéressant sur la ZAC Edison, comme les énergies solaires et éoliennes, la géothermie ou encore l'hydroélectricité, sous réserve d'études approfondies de faisabilité attendues au stade réalisation de la ZAC.

1 *Un organisme mésophile est une forme de vie qui prospère au mieux dans des conditions de température modérée*

2 *L'ordre des chiroptères regroupe des mammifères volants, communément appelés chauves-souris*

2.4. Mesures correctrices (éviterment, réduction, compensation) et dispositif de suivi

Concernant les eaux pluviales, l'étude indique qu'elles seront collectées par un réseau gravitaire qui se raccorde sur l'exutoire du site. Aucune information n'est donnée sur la capacité de celui-ci à accueillir un débit supplémentaire. Les mesures de réduction prises contre la pollution des eaux souterraines se limitent à des mesures très générales de bonne pratique, notamment pour ce qui concerne l'utilisation limitée des produits phytosanitaires. Ce niveau d'analyse ne permet pas de garantir une réponse proportionnée aux impacts potentiels spécifiques du projet sur la qualité des eaux souterraines.

De même, les mesures d'évitement et de réduction en phase travaux peuvent être considérées comme des mesures de bonne pratique, car il s'agit de laver les camions et le matériel dans des aires prévues à cet effet, d'éviter de terrasser pendant les périodes de pluies importantes ou encore d'évacuer les produits usés. L'étude précise toutefois que le chantier fera l'objet d'un suivi régulier afin de vérifier que les dispositions prévues soient respectées. La périodicité ainsi que la structure en charge du suivi gagneraient à être précisées lors de la phase de réalisation de la ZAC.

Le milieu naturel fait également l'objet de mesures correctrices, notamment en ce qui concerne le calendrier des travaux (débroussaillage, défrichage...) et les habitats les plus fragiles. Un marquage terrain permettra à ces derniers d'être clairement identifiés et délimités dans le but de les préserver. Cependant, il n'est prévu aucune mesure de compensation pour la suppression de l'alignement de peupliers.

Des pistes de mesures visant à réduire les consommations énergétiques du projet sont énumérées, comme la construction de bâtiments d'efficacité énergétique renforcée, l'orientation optimale de ces bâtiments ou encore l'éclairage public basse consommation. Une réflexion sur l'économie circulaire au sein de la zone industrielle pourrait également être attendue.

Les effets attendus après mise en place des mesures se résument en une phrase dans le dossier : « le projet ne devrait avoir qu'un impact résiduel acceptable sur l'environnement ». Un tableau récapitulatif des impacts et des mesures correctrices, faisant apparaître clairement les impacts résiduels aurait apporté une plus-value à l'étude.

Enfin, le dispositif de suivi des mesures est précisé dans le document (contrôle extérieur du chantier, entretien, suivi du milieu naturel tous les 3 ans pendant 10 ans, contrôle des aménagements paysagers) mais la structure en charge de ce suivi n'est pas mentionnée.

2.5. Présentation des solutions alternatives, justification du projet et exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu

Les principales solutions de substitution sont présentées dans le document : 4 propositions sont détaillées, schéma à l'appui. Un tableau compare judicieusement les avantages, les inconvénients, les contraintes particulières ainsi que les données techniques de chaque scénario. Le projet retenu est également détaillé.

2.6. Résumé non technique

Le résumé non technique reprend fidèlement l'étude d'impact. Il comporte une carte de la proposition d'aménagement retenue qui permet une bonne compréhension du projet. Il met en regard de manière pertinente les effets et mesures associées. Il aurait cependant gagné à être plus concis.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration du projet

L'étude d'impact met en avant le fait que le projet se situe au cœur d'une zone déjà industrialisée, et non concernée par un périmètre naturel remarquable. Le projet comportera l'aménagement d'une voie verte au sud de la zone, sur un périmètre de trame verte identifié dans le SCOT.

L'étude proposée à l'appui de l'aménagement de la ZAC Edison est satisfaisante pour une analyse des enjeux environnementaux au stade de la création. Toutefois, l'analyse des impacts potentiels du projet sur ces enjeux et des mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts négatifs n'est à ce stade pas suffisamment précise pour être pertinente et garantir une prise en compte optimale de l'environnement. Dès lors, l'autorité environnementale ne peut que recommander de préciser l'ensemble de ces éléments au stade du dossier de réalisation de la ZAC. Les éléments relatifs aux autres procédures à mener (révision du document d'urbanisme, autorisation de défrichement, dérogation espèces protégées, dossier Loi sur l'eau) seront utilement intégrés dans ce futur dossier.

Le Préfet de Région,



Stéphane FRATACCI