

3.3. PATRIMOINE ET PAYSAGE

3.3.1. Les sites patrimoniaux

a) Paysages institutionnalisés

❖ Sites classés et inscrits

Le code de l'environnement) prévoit la protection de monuments naturels et les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Visant initialement des éléments exceptionnels et précis du paysage, le classement ou l'inscription de sites concerne désormais des espaces plus vastes, formant des ensembles cohérents sur le plan paysager et vers des territoires ruraux marqués par les activités humaines.

Moins de 2 % du territoire national est classé au titre du paysage. Les sites inscrits font l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, représentée par l'Architecte des Bâtiments de France (A.B.F.).

Aucun site classé ou inscrit n'est localisé dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude.

Le site le plus proche est situé à environ 10km. Il s'agit de la « Vallée de la Canner » qui est inscrite pour la préservation de ses richesses patrimoniales (Abbaye cistercienne de Villers Bettnach, nombreux calvaires, villages-rues typiques...). A l'échelle régionale, la vallée de la Canner fait partie des Paysages remarquables de Lorraine.

❖ Sites patrimoniaux remarquables

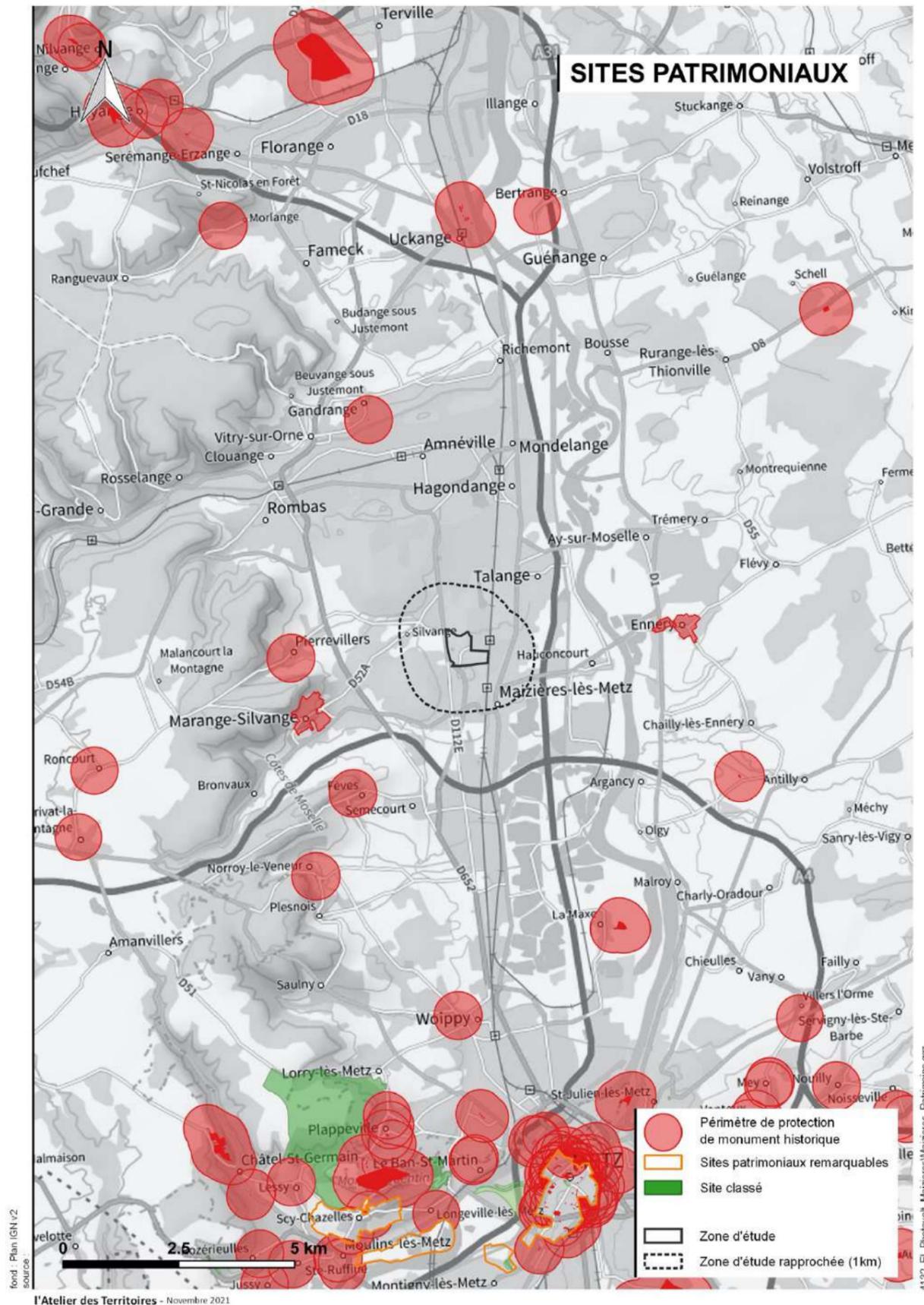
La notion de Site Patrimonial Remarquable ou SPR s'est substitué depuis 2016 aux différents dispositifs de protection et de valorisation des espaces urbains et paysagers, que sont les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) dans un souci de lisibilité.

Selon le code du patrimoine, les SPR sont constitués par :

- « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ;
- les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. »

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Il suspend notamment la servitude de protection des abords des monuments historiques.

Aucun SPR n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude.



❖ Monuments historiques

La protection au titre des Monuments Historiques est une servitude d'utilité publique permettant la conservation d'immeubles ou parties d'immeubles, bâtis ou non bâtis (jardins, grottes, parcs, vestiges archéologiques et terrains renfermant de tels vestiges) ainsi que d'objets mobiliers. Ces Monuments Historiques sont remarquables d'un point de vue historique, artistique, scientifique ou/et technique en raison de leur rareté, leur exemplarité, leur authenticité ou encore leur intégrité.

Le patrimoine *classé* bénéficie du plus haut niveau de protection, sa conservation étant considérée comme d'intérêt public. Le patrimoine *inscrit* présente plutôt un intérêt de préservation d'échelle régional.

Outre la nécessité de préserver les Monuments Historiques eux-mêmes, la loi du 25 février 1943 introduit la nécessité d'obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres autour des monuments historiques, classés comme inscrits.

Certains monuments historiques ont fait l'objet d'ajustements de leur périmètre de protection. Ce périmètre permet la prise en compte de l'environnement direct des Monuments Historiques en assurant une cohérence avec l'évolution du bâti alentour et permettant de conserver la qualité des perceptions visuelles.

Aucun monument historique n'est recensé à dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Par conséquent, la zone n'est concernée par aucun périmètre de protection des monuments historiques.

Aucune co-visibilité proche ou lointaine n'est identifiée.

Les monuments les plus proches sont listés dans le tableau suivant :

Dénomination du MH	Type de protection	Distance entre le MH et le site d'étude
Ossuaire	Classé	3,62 kilomètres
Église Saint Martin	Inscrit	3,75 kilomètres
Église Notre dame	Classé	3,94 kilomètres
Synagogue d'Ennery	Inscrit	5,05 kilomètres
Église Saint-Hubert	Classé	5,36 kilomètres
Château de Buy	Partiellement Inscrit	6,57 kilomètres

b) Patrimoine archéologique

L'évaluation de la sensibilité archéologique établie par la DRAC a permis de définir des zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Il s'agit de zones dans lesquelles les travaux peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive selon leur nature et leur superficie. Celles-ci peuvent être prescrites par le Service Régional de l'Archéologie (SRA), qui examine les projets suivants :

- les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements d'une superficie supérieure à 3 hectares ;
- Les travaux soumis à déclaration ou autorisation en application du Code de l'urbanisme ;
- Les aménagements et ouvrages soumis à une étude d'impact (routes, déchetteries, carrières...) ;
- Les travaux menés sur des immeubles classés au titre des monuments historiques ;
- Les travaux d'affouillement, de préparation du sol, d'arrachage de vigne, et de création de retenue d'eau ou de canaux (d'une superficie supérieure à 10 000 m² et d'une profondeur de 0,50 m).

Le site étudié s'inscrit dans une ZPPA dont le seuil à partir duquel un projet est examiné par le SRA est fixé à 3000m² pour un permis de construire. Aucune intervention n'a été menée par l'INRAP (Institut national de recherches archéologiques préventives) à MAIZIÈRES-LÈS-METZ et sur les communes proches de la zone d'étude.

Conformément à l'article 37 du décret n°20002-89 du 16 janvier 2002 pris pour l'application de la loi n°2002-44 du 17 janvier 2001 (relative à l'archéologie préventive), le Service Régional de l'Archéologie sera sollicité par le porteur de projet afin d'examiner le projet d'aménagement pour préciser s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (diagnostic détaillé, fouilles, mesures de conservation, modification technique du projet).

c) Le paysage et le patrimoine naturel

Le Scot de la zone d'étude (Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine) comprend une partie paysage importante. Le Scot souhaite révéler le patrimoine paysager et écologique en y développant trois objectifs :

- Comprendre les paysages pour les valoriser
- S'appuyer sur les paysages pour aménager
- Entretenir les paysages pour renforcer la biodiversité

Dans l'aire d'étude, deux bois sont identifiés comme massifs sensibles par la DTA des Bassins Miniers : le Bois de l'Abbé et le bois de Coulange, qui sont aussi des ENS. Ces bois devront être maintenus sans préjudice des mesures normales de gestion forestière.

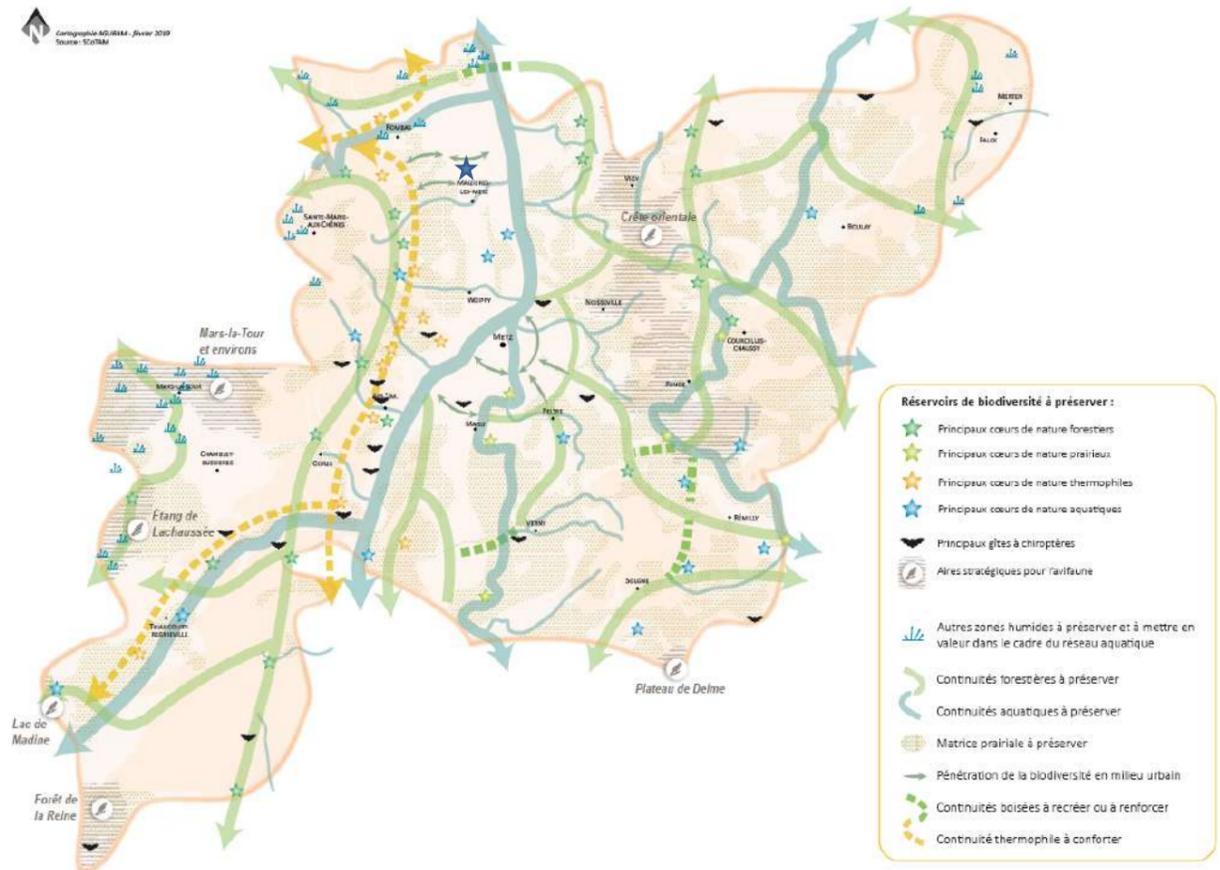


Figure 41 : Extrait du DOO du ScoT de l'Agglomération Messine

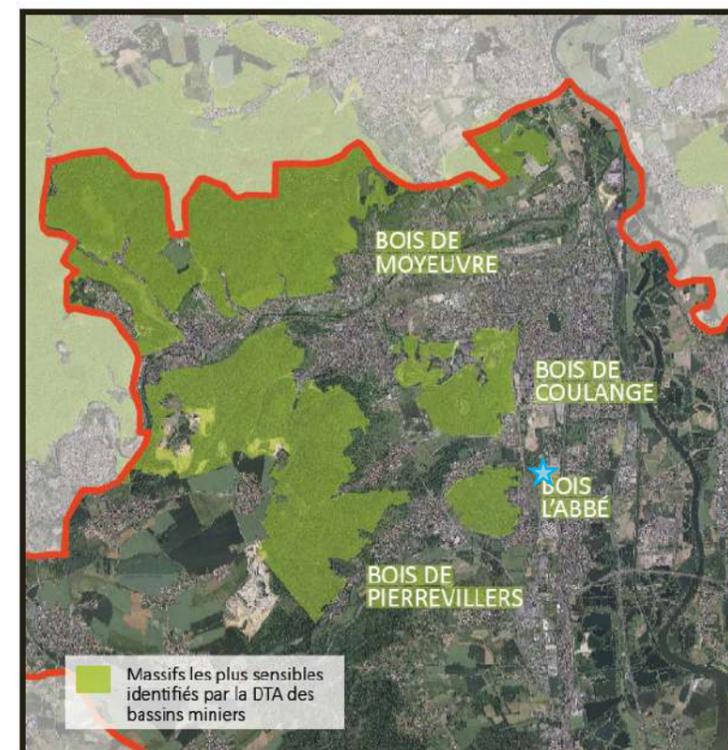


Figure 42 : Extrait du DOO du ScoT de l'Agglomération Messine

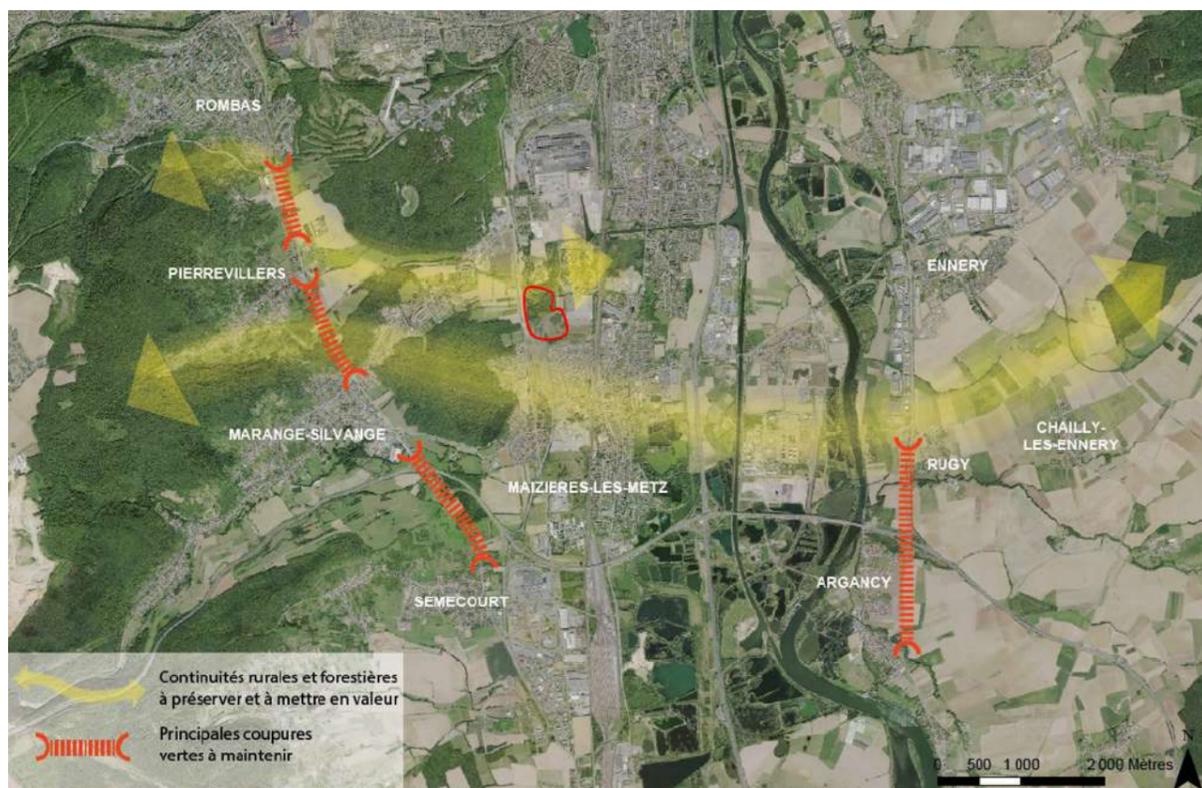


Figure 43 : Extrait du DOO du SCoT de l'Agglomération Messine

Dans les documents de planification on retrouve également cette cartographie (ci-dessus) qui illustre l'importance des continuités rurales et forestières à proximité immédiate de la zone d'étude. L'aire d'étude se trouve juste en dessous de la zone concernée par cette préservation.

La commune de Maizières-lès-Metz ne possède pas de charte paysagère sur le territoire.

d) Le patrimoine industriel

La sidérurgie a marqué l'histoire de la commune et de ses habitants. Installation des premiers hauts-fourneaux en 1872. Au fil du temps le nombre de hauts fourneaux évolue. La ville s'est ainsi développée grâce à cette activité.

La ville comprend quelques traces de ce passé industriel.



Cité « les vieilles colonies »



Cité « les écarts »



Rue du parc

3.3.2. Le paysage

L'étude paysagère a été réalisée par INGAiA.

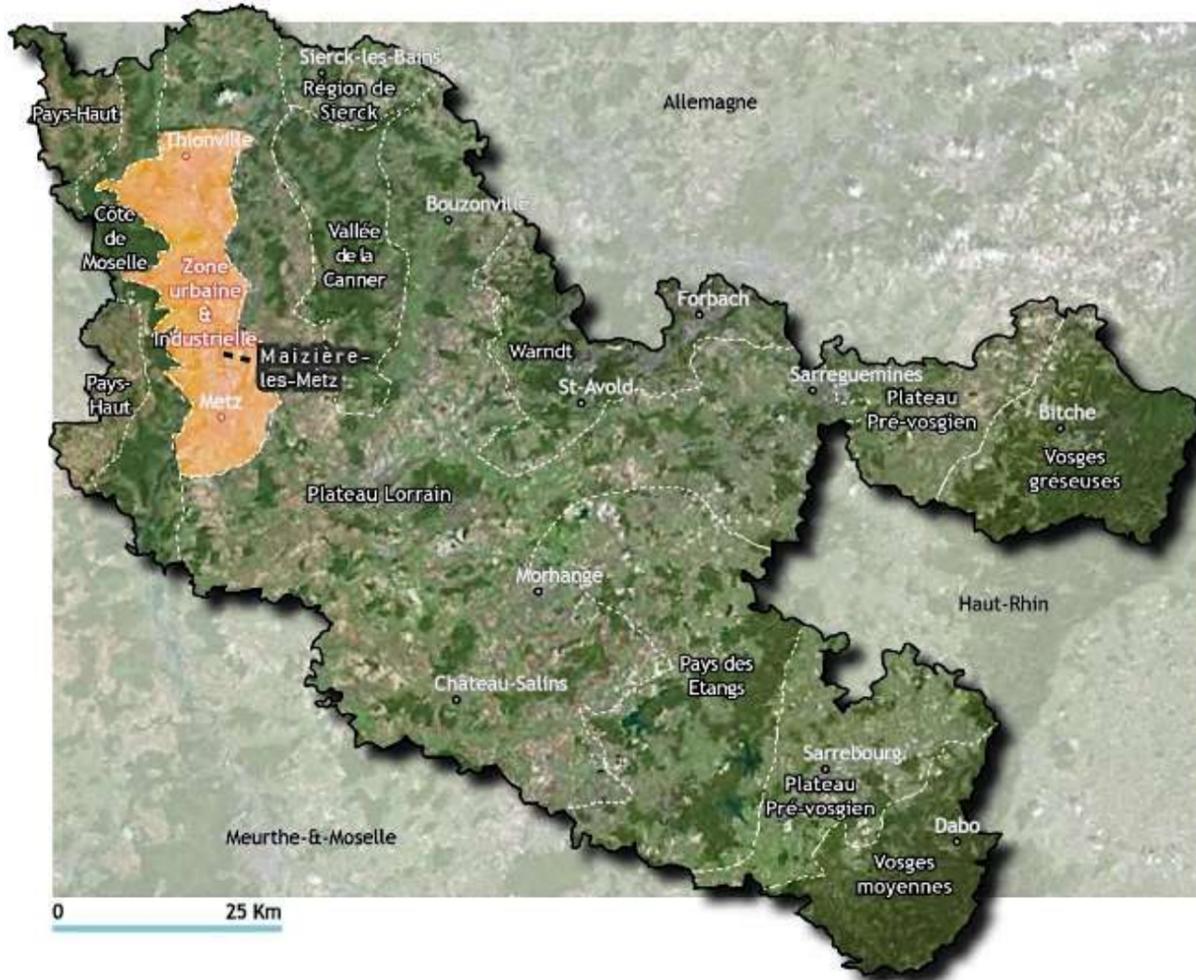
a) Unité paysagère

On appelle unité paysagère, un territoire homogène du point de vue paysager, une entité spatiale dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat, de végétation, d'artificialisation, etc., présente une homogénéité d'aspect.

Les unités paysagères se distinguent des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères.

Le site se trouve au sein de l'unité paysagère des zones urbaines et industrielles. Cette unité paysagère est marquée par les côtes de Moselle, en arrière-plan et par les structures linéaires (les infrastructures routières, l'hydrographie).

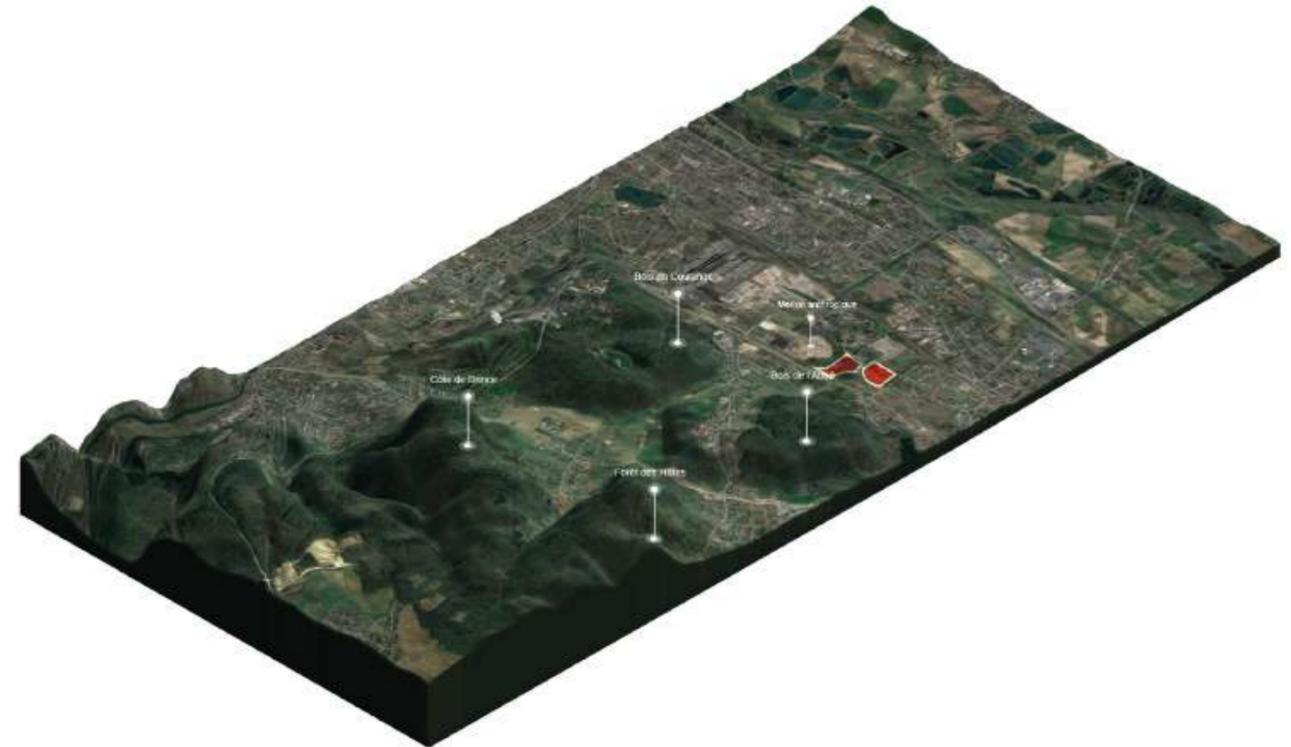
Cartographie des unités paysagères de Moselle



© Les paysages de Moselle

La commune de Marange-Silvange, plus précisément la partie Silvange, est implantée sur un vallonnement, le point haut de la ville atteint 222m.

Mise à part la partie Est de la zone d'étude, le relief est relativement plat.



b) Le relief

La commune se situe dans le sillon mosellan, en frange Ouest de la plaine alluviale de la Moselle.

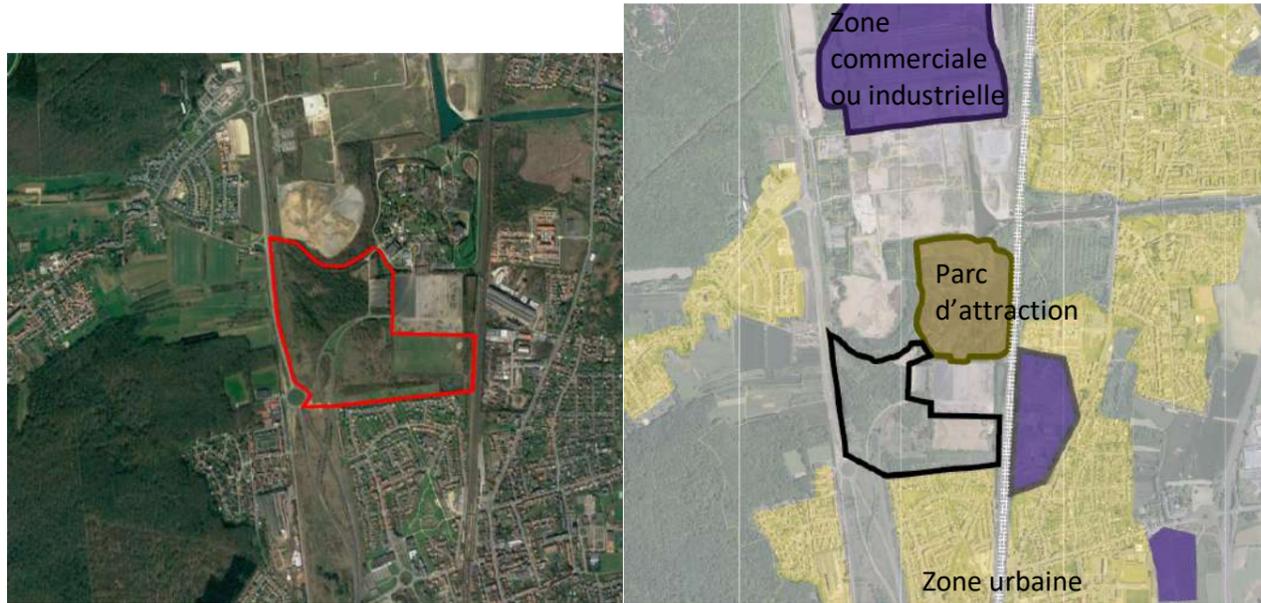
Les points culminants à proximité du site d'étude se localisent sur les côtes de Moselle. Les deux altitudes maximales relevées sur un rayon de 5 km sont la côte de Drince (402m) et la forêt des Hâtes (373 m d'altitude). A proximité du site, il y a quelques vallonnements tels que le Bois de Coulange (234m) ou le Bois l'Abbé (210m).

Ce bloc diagramme permet de visualiser le relief à proximité immédiate de la zone d'étude. Il met en évidence la naissance des côtes de Moselle, à l'est de la zone d'étude. L'autre facteur de relief à prendre en compte est le merlon de déchets inertes situé au nord de la zone d'étude qui est en train de monter en termes de hauteur. L'altitude finale de ce merlon devrait être à 222m d'altitude donc l'équivalent ou presque de l'altitude du bois de l'Abbé.



c) L'aire d'étude dans son environnement

L'aire d'étude est localisée au Nord de la commune de Maizières-les-Metz, le long de la RD112f et le parc d'attraction Walygator. Le site est bordé de voie de circulation à l'Est et d'une zone résidentielle au Sud.



Les zones urbanisées sont prédominantes : habitat, activité, équipement. Les nombreuses voies de communication sectorisent l'espace et créent de coupures paysagères c'est notamment le cas de la RD112 et de la voie ferrée de notre périmètre d'étude.

Le périmètre se situe en dehors de tout espace naturel protégé au titre des directives européennes comme au titre des inventaires nationaux.



d) Perceptions depuis l'aire d'étude

Le site comprend aujourd'hui plusieurs masses boisées d'essences spontanées. La présence de plusieurs merlons sur le site d'étude stoppe les perspectives. En effet ces merlons constituent des masques naturels limitant les perceptions lointaines vers une partie du site d'étude. En plus de ces merlons, les boisements actuels rendent invisible d'extérieur du site. La végétation linéaire arborée dense forme un masque naturel supprimant les perceptions visuelles lointaines.

Le paysage sonore nous rappelle que la route est à proximité immédiate.

La partie Est de la zone d'étude est légèrement en surplomb par rapport au reste de la zone d'étude.



Figure 44 : Vue du merlon vers la zone d'étude (1)

Depuis le merlon il est possible de voir le parking du Walygator qui est doté de panneaux photovoltaïques (ombrières). Les vues sur le merlon sont soit ouverte du fait d'une végétation basse ou fermée par une présence de boisement.



Figure 45 : Vue depuis la RD112g (2)

Depuis la RD112F il est possible d'observer la zone d'étude de manière frontale et sur la gauche.



Figure 46 : Vue depuis l'intérieur du site (3)

La végétation spontanée est constituée d'arbres, d'arbustes et de friches herbacées. La vue est ainsi limitée au cœur du site mais la visibilité est forte une fois la proximité avec la RD112g.



Figure 47 : Vue depuis l'intérieur du site (4)

Les plantations d'arbres lors du réaménagement du site côtoient une végétation spontanée développée. Comme sur la vue précédente, les perceptions sont limitées au cœur du site mais la visibilité est forte à proximité de la RD112f.

e) Analyse des influences visuelles

Une étude des points de vue éventuels a été conduite, et a permis de déterminer des zones d'influence visuelle proches et lointaines. L'analyse de ces zones d'influence conduit à évaluer le niveau de sensibilité pour chaque point de vue recensé.

Le bassin visuel est déterminé à partir des données altimétriques, les masques visuels présents sur le territoire et les observations de terrain. Les photographies sont issues du reportage de terrain.



La zone d'influence visuelle proche correspond au périmètre de 1 km autour du centre de la zone.

Les zones résidentielles proches

Les habitations les plus proches de l'aire d'étude sont localisées au sud, de l'autre côté du merlon par rapport au site. Du fait de ce merlon et des masques végétaux existants, aucune covisibilité n'existe.



Figure 48 : Rues sans visibilité vers l'aire d'étude, présence d'un merlon, Quartier Val Madera

Il en est de même pour les zones résidentielles au sud-est et au nord-ouest car elles se trouvent derrière des masses boisées ou merlon.

❖ Analyse des zones d'influences visuelles proches



Aucune perception n'est possible depuis le quartier vers le site d'étude pour deux raisons : la présence de végétation et la mise en place d'ombrières sur le parking de Walygator. Ainsi aucune vue n'est possible.



La zone résidentielle au Sud-Ouest de l'aire d'étude, situé à environ 1 km à l'ouest, ne présente pas de covisibilité vers le site en raison du relief et de la présence végétale. Seule la voie romaine, la rue des Écoles et la rue Lothaire sont concernées par des vues vers le site d'étude. Le site est visible depuis les fenêtres des bâtiments scolaires « les Écarts ».



Figure 50 : Rue des Écoles // rue Landrifontaine

Les activités

L'aire d'influence proche comprend uniquement le parc d'attraction Walygator. Il est possible que depuis quelques attractions une visibilité sur le site d'étude soit faite. De plus, pour rejoindre l'entrée et le parking du parc, il est indispensable d'emprunter la RD112 donc des visibilités seront faites depuis cette route. Des halles sur le parking du parc attraction sont en travaux, donc il y aura une visibilité directe aussi vers ces halles.

L'aire comprend aussi le merlon en déchets inertes. Le merlon n'étant pas à sa fin, la future vocation du site n'est pas définie.

Les axes de communications

Les axes de communication sont des angles d'approche privilégiés pour la perception du projet, car il s'agit de points de vue quotidiens pour de nombreux usagers. Dans l'aire d'étude, il y a à la fois des voies présentant une forte circulation de transit : route nationale et départementale et des voies d'intérêt local.

- La RD112f

Cet axe de direction Nord Sud passe à proximité immédiate de la zone d'étude. Les usagers de la route ont une vue directe sur la parcelle d'étude.

- La RD112g

La route permet de rejoindre l'entrée et le parking de Walygator. La voie découpe en deux la zone d'étude.

- Les rues résidentielles du quartier des Robinettes : rue Françoise Giroud, avenue Camille Claudel, avenue Marguerite Duras, avenue Berthe Albre ,..

Il s'agit du quartier, du lotissement au sud de la zone d'étude. Il s'avère qu'il y a un merlon d'Est en Ouest de la limite entre la zone résidentielle et la zone d'étude. La topographie étant plane et la hauteur des bâtiments limitées, il n'y a aujourd'hui aucune visibilité de la parcelle d'étude.

- La RD112e -voie romaine

Vue frontale de la zone d'étude lorsque les usagers de la route se dirigent vers Talange/Amnéville.

La linéarité de la rue et l'absence de végétation moyenne à haute accentue la perspective vers le site d'étude.



Figure 49 : Localisation du quartier des Écarts // Rue des écoles



- Impasse des Mirabelles
- Absence de visibilité pour deux raisons :
- La présence d'une masse boisée au premier plan derrière les maisons ;
 - La présence de deux merlons entre le bassin de rétention.



- Rue de la Barge et rue mère Teresa
- Il y a deux rues du quartier des logis de Silvange qui sont concernés par des vues directes sur la zone d'étude.

- Rue résidentielle : Rue Lothaire, Rue des écoles, Rue division Leclerc



Malgré la topographie de quelques rues du lotissement, aucune rue n'offre de perspective vers le site d'étude grâce aux boisements ou à l'accompagnement paysagers des voiries.

En saison automnale et hivernale les vues s'ouvrent plus sur le site d'étude c'est notamment le cas de la rue Lothaire.

- La RD953 (Talange – Woippy)
- Axe en milieu urbain dense, pas d'échappées visuelles en direction du projet.

- Avenue François Mitterrand (Maizières-Lès-Metz)
- Rue résidentielle en face du parc Walygator (de l'autre côté de la voie ferrée). Aucune visibilité de l'aire d'étude depuis cette voie. Il y a une perspective vers un manège mais c'est tout. Les maisons au sud-est de ce lotissement doivent voir la bande végétale entre l'accès de la gare et le parking.

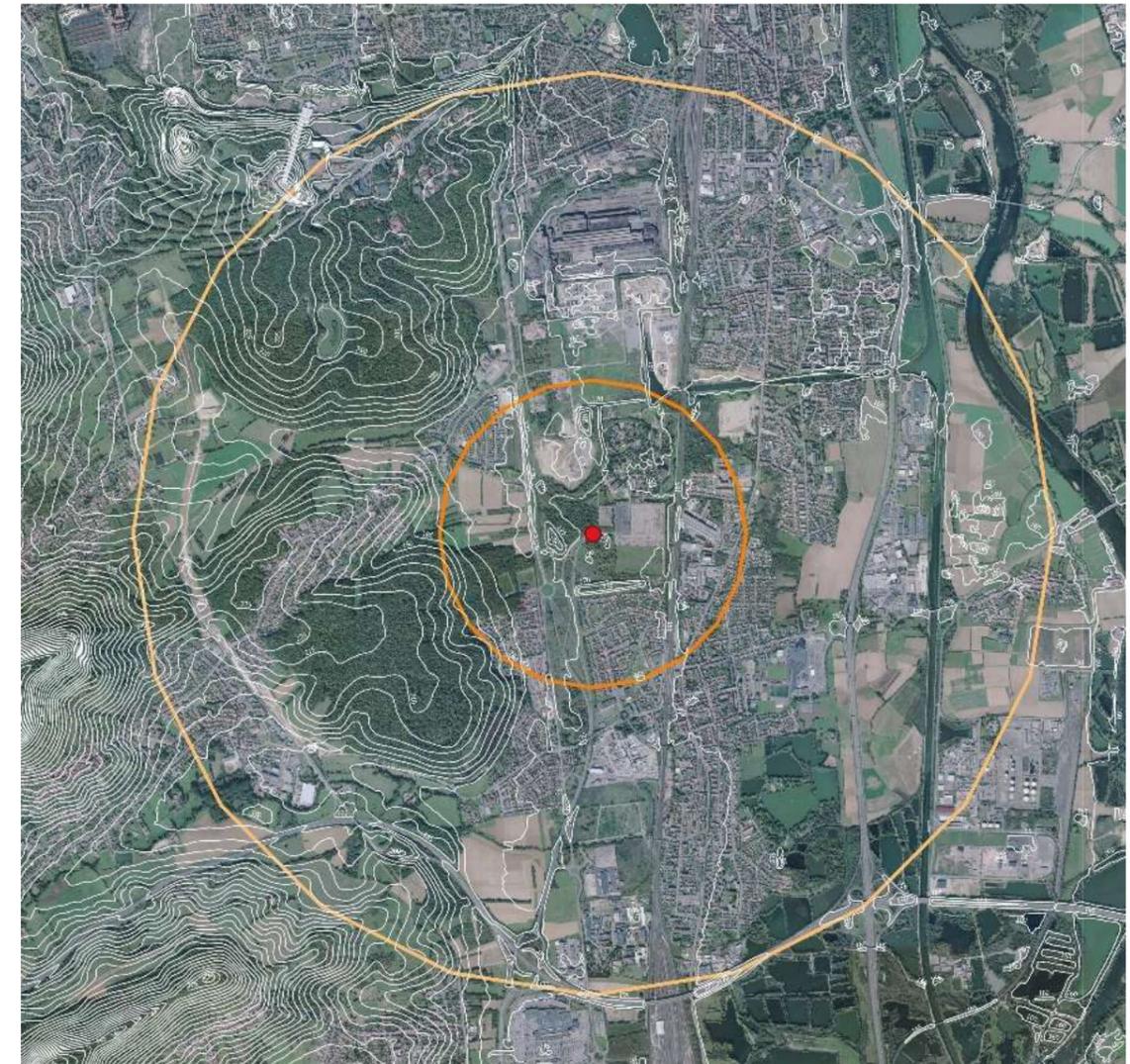




Depuis la rue des Écoles on constate tout de même une vue directe en direction de la zone d'étude.

❖ Analyse des zones d'influences visuelles éloignées

Au-delà de 1 km de distance du site, les zones d'influences visuelles se concentrent au relief. Comme énoncé précédemment le relief à l'Ouest de la zone d'étude est plus conséquent et peut entraîner des vues plongeante/directe sur le site.

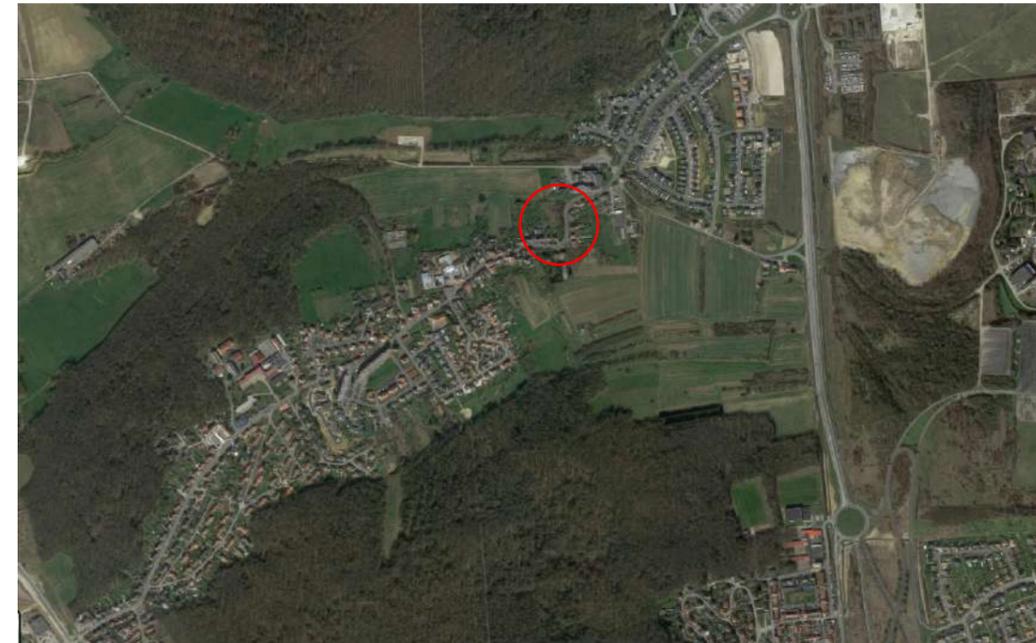


Les zones résidentielles

Le quartier de la « Marjottée » surplombe légèrement le site, une visibilité partielle éloignée existe. On constate quelques masques végétaux, mais la visibilité du site est possible depuis certaines fenêtres des habitations.

Concernant le « logis de Silvange » les visibilités sont très moindres de par l'orientation des maisons. La dernière bande de maisons le long de la Mère Teresa constitue une zone de visibilité en raison de la topographie et de sa proximité par rapport au site (400m).

A Silvange le relief est marqué, ce qui entraîne des visibilités vers le site c'est notamment le cas depuis la rue du chemin des prés et depuis quelques habitations du secteur.



Pour le côté Marange, la zone urbaine n'est pas impactée du fait de la présence du bois d'Abbé et de la topographie qui est en point bas par rapport à Silvange.

Les activités

Cette zone d'influence comprend le centre thermal, le lac d'Amnéville, le zoo d'Amnéville et le parc de Brioux.

Pour les éléments touristiques d'Amnéville il n'y a pas de visibilité vers le site d'étude du fait de la forte présence végétale.

Le parc de Brioux est suffisamment éloigné pour n'avoir aucune vue vers le site d'étude. Les vues depuis le parc sont rythmées par la végétation et la trame des bâtiments de Brioux.

Les axes de communication

- Rue Hauts fourneaux

Absence de vue du fait de la présence du merlon et de la masse boisée.

- RD52a – rue Saint-François/ rue des pionniers

Rue principale de Silvange. Cette route permet aussi de rejoindre la RN52. Silvange est cerné par des bois. La particularité de cette route est la topographie. Cette rue est rythmée entre espaces boisés et espaces bâtis.

Seul le bas de la rue Saint-François laisse échapper des vues en direction du projet. Ces vues sont très brèves et sont marqué par le merlon.

- N52
Absence de vue : présence de plusieurs bois.

- RD953
Absence de vue sur le site d'étude. Le seul élément qui ressort du paysage de manière ponctuelle est le grand 8 du parc walygator.

f) Le tourisme

Sur la commune, les activités touristiques sont principalement axées sur les activités de plein air. De nombreux itinéraires piétons et cyclistes existent autour des communes, en particulier du côté des côtes de Moselle.

Un certain nombre de lieux d'intérêt touristique existent dans un rayon de 7km :

- Le parc d'attraction Walygator,
- Zoo, les thermes, le lac, et le golf d'Amnéville
- Showhall
- La véloroute Charles téméraire (V50) / Voie bleue
- Parc urbain : Brieux, Val Mairera

Plusieurs aménagements à vocation de loisirs sont recensés dans la zone d'étude éloignée. Des petits terrains de sport, des zones de pique-nique et de détente ont été aménagés pour l'accueil du public.

- Woippy plage
- Étangs de pêches
- Parcours de randonnée dans les bois et GR5F. On observe sur le terrain et sur les cartographies en opensource des chemins de nombreux chemins piétons formels et informels à proximité immédiate du site. (voir carte ci-dessous)
- Une aire de Camping-Car existe à Amnéville près du zoo.
- La zone de loisirs le fond Saint martin et sa tour

Maizières-lès-Metz fait partie de la Communauté de Communes Rives de Moselle qui propose un accès à 100km de Voies vertes.

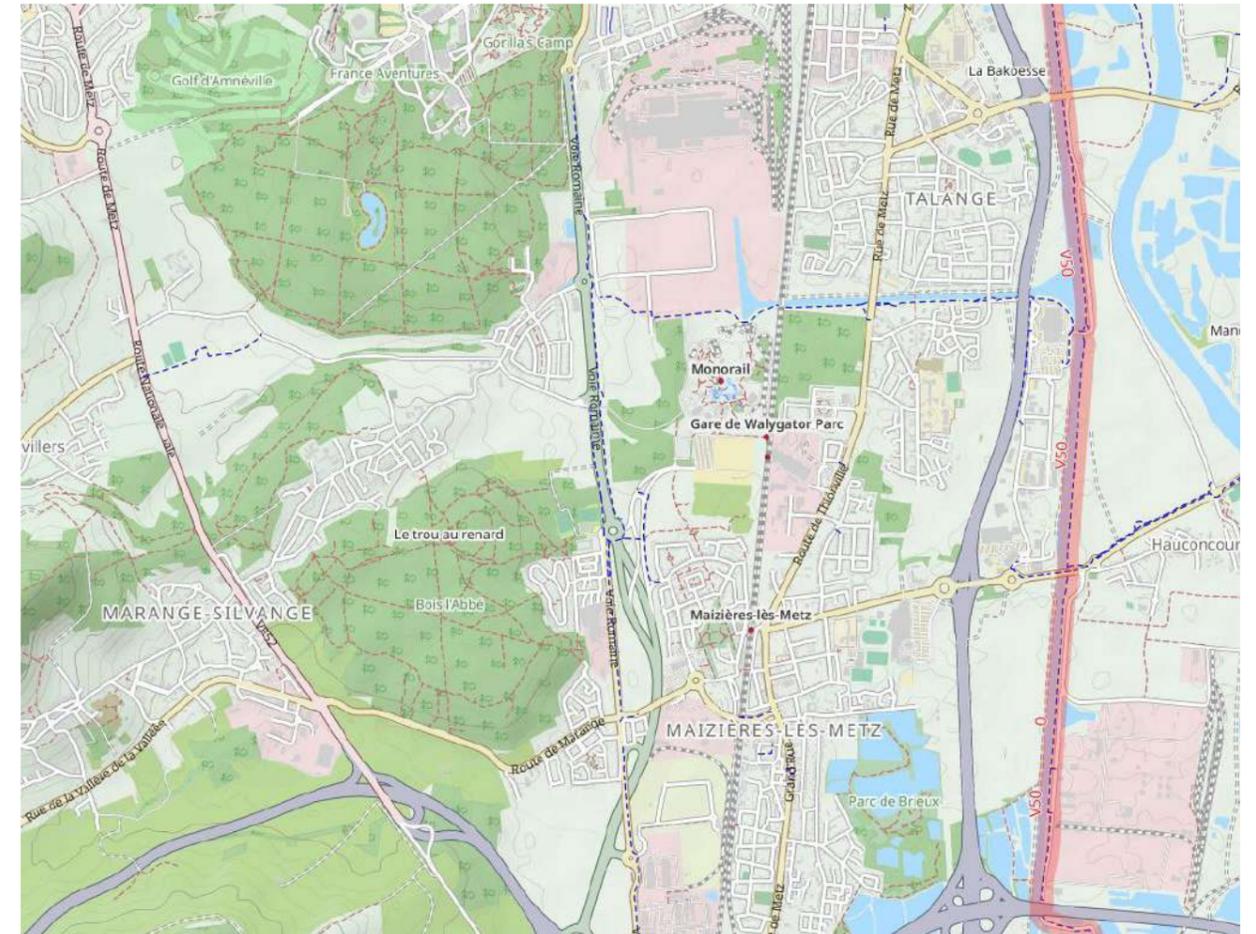


Figure 51 : OpenstreetMap- Carte des chemins pédestres et cyclable (pointillée rouge pour les cheminements piétons et pointillées bleue pour les aménagements cyclables)



Le long du canal se trouve la véloroute Charles téméraire. Un aménagement cyclable à proximité immédiate de la zone d'étude est en projet. Le site d'étude sera bordé à l'ouest par une piste cyclable en cours de réalisation.

En ce qui concerne les sentiers de grandes randonnées, il y a une variante au GR5, la GR5f. Ce parcours permet d'emprunter l'ensemble des vallons des côtes de Meuse. Sur ce parcours on y trouve un point de vue sur le grand paysage :

- La tour de Drince : à près de 400m d'altitude sur les côtes de Moselle, est installée une **tour d'observation de 24 m** de hauteur construite en 1932 en acier lorrain et réalisée par le Club Vosgien (section Rombas).

Depuis cette tour, le site d'étude est visible comme en témoignent ces photos.



Le merlon de déchets inertes qui s'élève au fil des années jusqu'à une côte plus élevée que la topographie actuelle du site d'étude pose question sur le volet perception du site d'étude mais aussi sur le volet touristique. En effet, la vocation future de ce site n'est pas connue actuellement mais aura éventuellement une vue plongeante sur le parc photovoltaïque. Comme l'illustre la photographie drone suivante.



Figure 52 : Vue drone disponible sur GoogleStreet Maps – Source Aerovue / google Streetmap. Vue depuis les airs au niveau du lac d'Amnéville

Synthèse des enjeux

Localisée dans secteur paysager relativement urbain et boisé. Le paysage proche est marqué par relief relativement plat hormis les merlons. Les principaux enjeux paysagers concernent les perceptions visuelles proches depuis les voies de communication bordant le site. Il existe très peu de phénomène de covisibilité depuis les zones d'habitations.

Les zones d'influences visuelles lointaines se concentrent au niveau de la partie haute de Silvange, ce qui présente une covisibilité lointaine. Concernant les activités peu de covisibilité existe, seule la vocation future du merlon pose question. Le seul point de vue du secteur est très éloigné, le site est visible mais de très loin.

Afin de réduire ces visibilités depuis l'ensemble de ces zones, un accompagnement végétalisé de l'ensemble de la zone devra être fait.

En résumé voici les différentes sensibilités du site d'étude :

Sensibilité forte :

- Les habitations en première ligne du quartier des logis de Silvange ;
- La RD112F et la RD112g qui rejoint le parking de Walygator ;
- Les habitations de la Rue Phillippe Vigneulles ;
- Les habitations le long de la Rue Saint-François et le bas de la rue Saint-François ;
- La future vocation du merlon de déchets inertes.

Les enjeux :

- Prévoir un accompagnement paysager le long de la RD 112f aux abords de la piste cyclable afin de réduire l'ensemble des vues vers le site ;
- Ce traitement devra prendre également en compte la face Sud ;
- Connaître la vocation du merlon pour anticiper les covisibilité avec le site d'étude.

Sensibilité moyenne :

- Les vues depuis les manèges du parc d'attraction Walygator ;
- La RD112F et la RD112g ;
- Les habitations de la rue du Maréchal Fabert dans une moindre mesure ;
- Passage informel qui démontre un usage du site.

Les enjeux :

- Prévoir des mesures d'accompagnement des abords du site
- Étudier dans quelle mesure il est possible d'intégrer du chemin de balade/footing

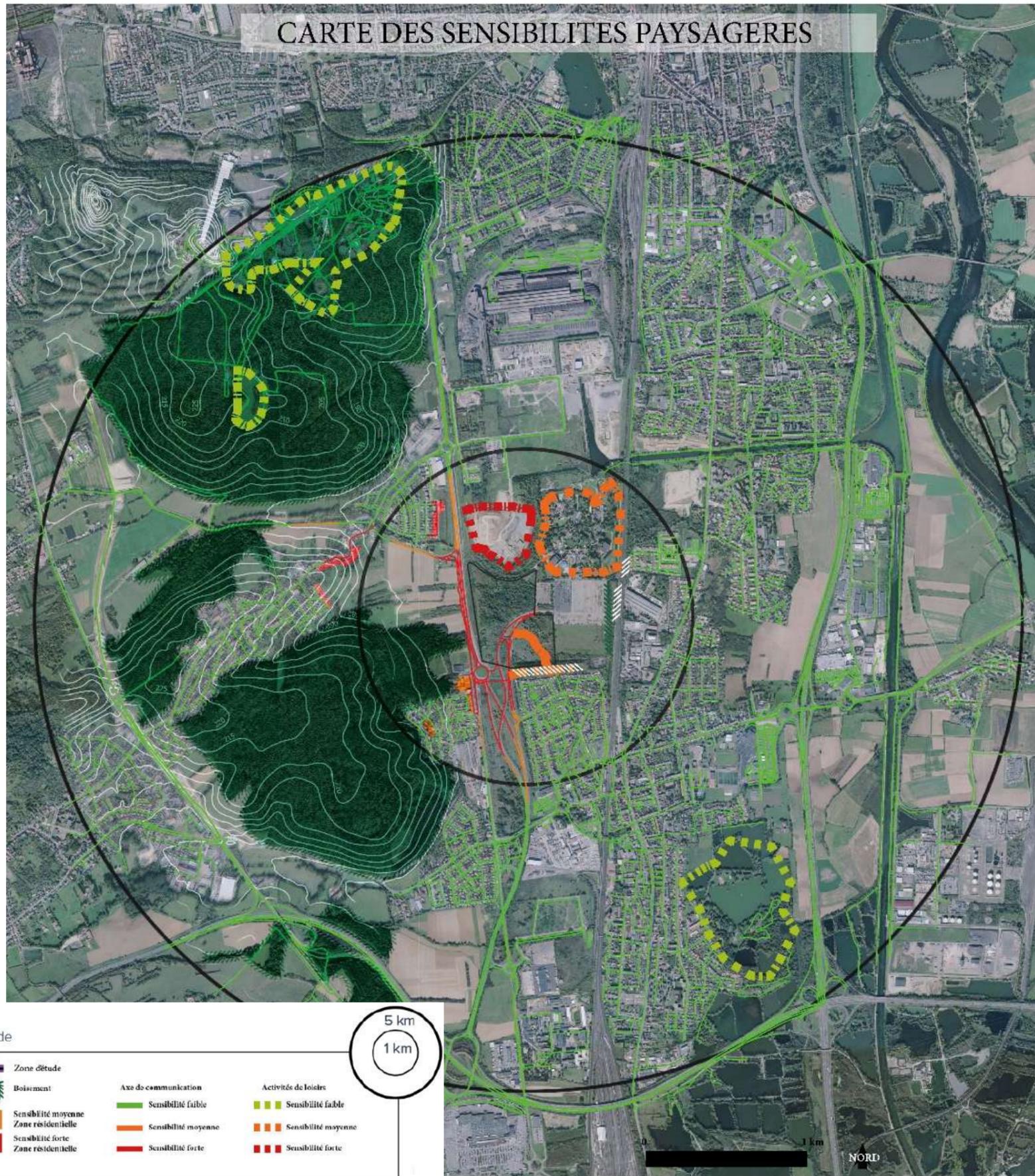
Sensibilité faible :

- Les activités à Amnéville, le parc de Brioux et la tour de Drince ;
- Une majeure partie des zones résidentielle du secteur proche.

Les enjeux :

Conserver les boisements, accompagnements paysagers et merlon pour ne pas ouvrir les vues sur le site

CARTE DES SENSIBILITES PAYSAGERES



3.4. MILIEU HUMAIN

3.4.1. Intercommunalité



La commune de Maizières-lès-Metz fait partie de la Communauté de Communes « Rives de Moselle » composée de 20 communes qui représentent 50 146 habitants sur un territoire de 126 km².

Les missions ou compétences de la Communauté de Communes Rives de Moselle, qui figurent dans ses statuts, sont les suivantes :

- le développement économique (création et gestion des zones ou parcs d'activité, création et gestion de bâtiments relais, etc.),
- l'aménagement communautaire (création de zones d'aménagement concerté, élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale, etc.),
- la politique du logement et du cadre de vie,
- la collecte et le traitement des déchets ménagers et les déchèteries,
- l'assainissement des eaux usées, l'assainissement non collectif,
- la politique de développement touristique et de loisirs (création de pistes cyclables),
- la création et l'entretien des maisons de retraite et des logements seniors,
- le salage et balayage des voies communales,
- le déploiement d'un réseau de fibres optiques dans les parcs d'activité et pour les foyers (FTTH),
- la création et la gestion de Maisons de Santé Pluridisciplinaires,
- la création et gestion des équipements aquatiques,
- la création et gestion des équipements nouveaux d'accueil collectifs dédiés à la petite enfance,
- la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations GEMAPI
- l'aménagement, l'entretien et la gestion des aires d'accueil des gens du voyage.

3.4.2. Démographie

La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ comptait 11490 habitants en 2018 (population légale - INSEE). Au cours des 30 Glorieuses, la commune a connu une forte croissance liée notamment à son développement industriel.

A partir de 1975 et jusqu'au début des années 1990, la fermeture des sites sidérurgiques comme celui historiquement implanté sur la zone d'étude a entraîné la perte de 19,3% de des habitants de la commune en 15 ans.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	9 834	11 024	9 790	8 901	9 344	10 574	11 233	11 490
Densité moyenne (hab/km²)	1 115,0	1 249,9	1 110,0	1 009,2	1 059,4	1 198,9	1 273,6	1 302,7

Depuis 1990, avec la reprise économique et la diversification des activités sur la commune, et la réalisation de plusieurs opérations d'aménagement à vocation d'habitat, la croissance démographique a repris.

Le phénomène s'est largement accéléré dans les années 2000 avec l'aménagement d'un nouveau quartier situé juste au sud de la zone d'étude : le Val Madera. Une forte croissance démographique est alors enregistrée : + 13,2% entre 1999 et 2008.

3.4.3. Logement et bâti

La zone d'étude est située à l'écart du centre urbain de MAIZIÈRES-LÈS-METZ. Aucun bâtiment n'est construit sur le site. Un quartier né dans les années 2000 est toutefois situé juste au sud de la zone d'étude : Le Val Maidera. Un talus d'une quinzaine de mètres de hauteur crée une frontière avec ce quartier. Un sentier sinuant sur le monticule permet un accès direct au parc d'attraction Walygator via la zone d'étude

La cité des Écarts, ancienne cité ouvrière est située à environ 150m au sud-ouest de la zone d'étude, sur les premiers reliefs des Côtes de Moselle.

A l'est, de l'autre côté de la voie ferrée s'étend la ZIL Nord (Zone d'Industries Légères) et ses bâtiments à vocation industrielle et d'artisanat.

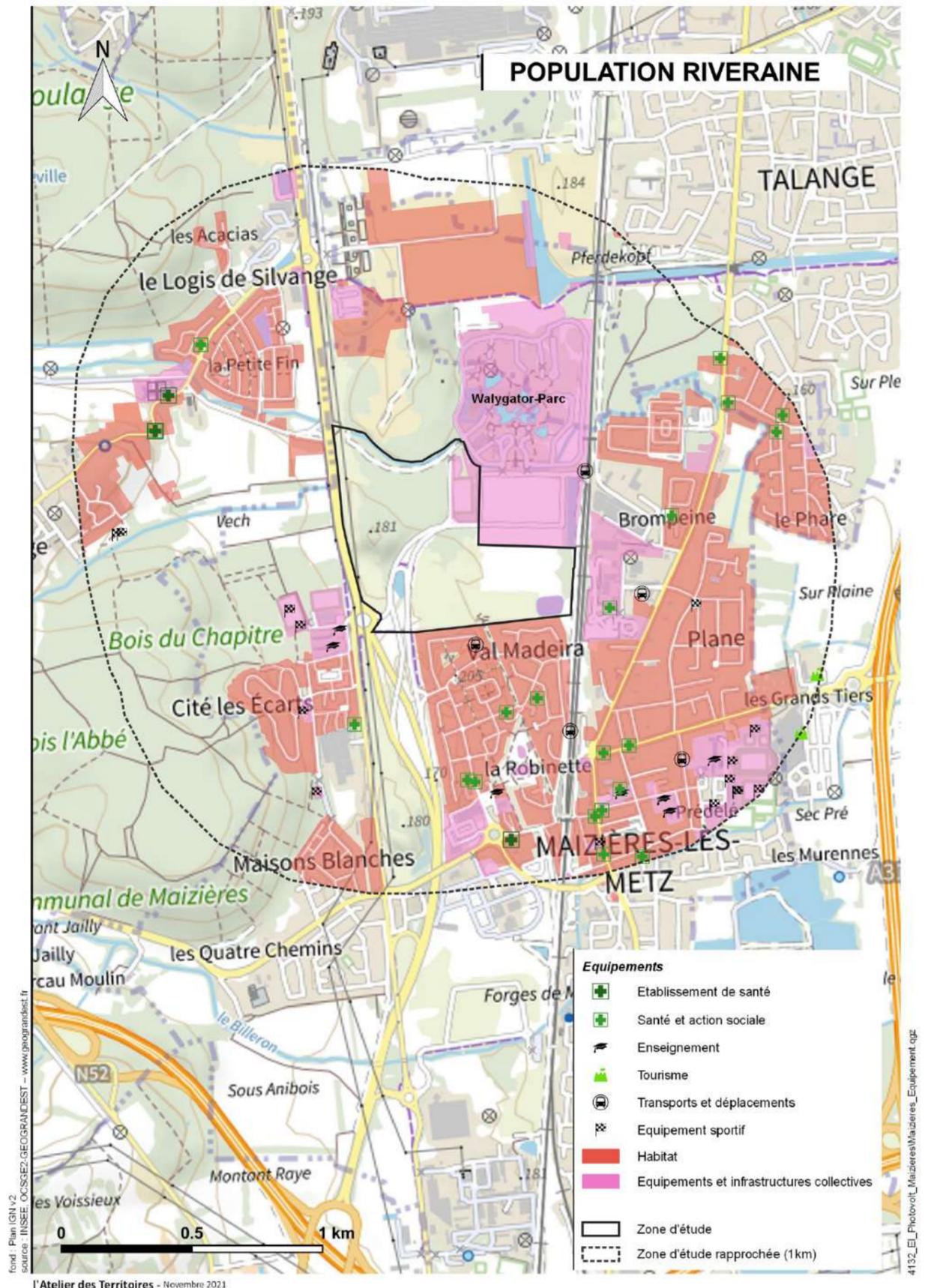
3.4.4. Établissements accueillant une population sensible

Les établissements accueillant une population sensible visés par ce paragraphe sont les établissements scolaires ainsi que les établissements de santé et les hébergements pour personnes âgées (EHPAD et maisons de retraites).

Les établissements situés au sein de la zone d'étude rapprochée sont recensés dans le tableau suivant :

Nom	Distance au plus proche de la zone d'étude
ÉCOLE MATERNELLE ARC-EN-CIEL (LES ÉCARTS)	130m au sud-ouest
ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE LES ECARTS	160m au sud-ouest
MAISON DE RETRAITE SAINT FRANCOIS	620m au nord-ouest
HOPITAL ST FRANCOIS - MARANGE-SILVANGE	620m au nord-ouest
ÉCOLE MATERNELLE VAL MAIDERA	650m au sud
ÉCOLE MATERNELLE LOUIS PASTEUR	700m au sud-est
USLD HOPITAL DE MARANGE-SILVANGE	720m au nord-ouest
COLLÈGE PAUL VERLAINE	720m au sud-est
ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE LOUIS PASTEUR	780m au sud-est
ÉCOLE MATERNELLE LES PREDELES	830m au sud-est
HOPITAL DE JOUR ENFANTS DE MAIZIERES	870m au sud
ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE JEAN-JACQUES ROUSSEAU	980m à l'est
ÉCOLE MATERNELLE ELSA TRIOLET	1km à l'est
EHPAD "LE PRE VERT"	1km au sud-est

L'école primaire « les Écarts » est située à proximité de la zone d'étude, à environ 130m au plus proche. Le stade des Écarts et son gymnase sont accolés à cette école et sont susceptibles d'accueillir une population sensible.

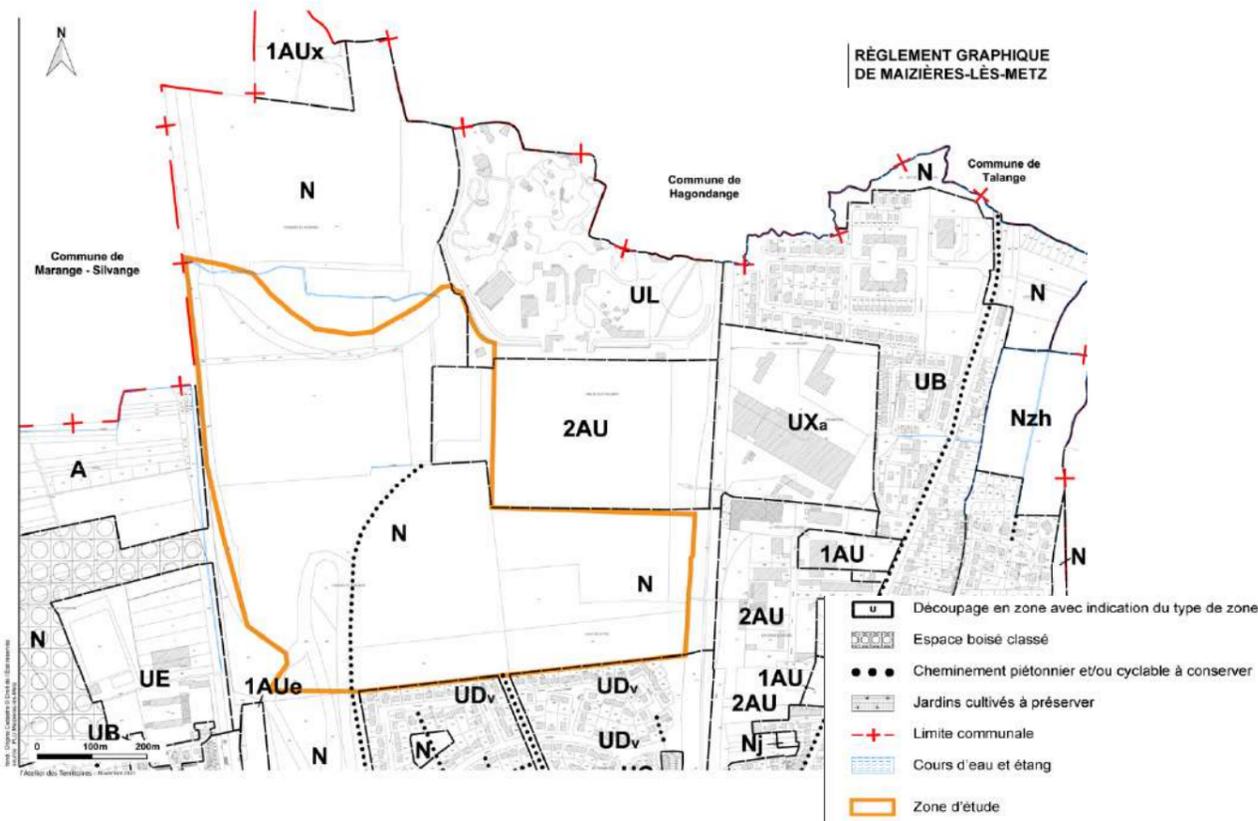


3.4.5. Zones d'activités

La zone d'étude est située aux abords de la zone de loisirs de Walygator Grand-Est installée sur les communes de MAIZIÈRES-LÈS-METZ et d'Hagondange. Il s'agit d'un parc d'attraction de 42 hectares qui regroupe plus d'une cinquantaine d'activités et qui enregistre une moyenne de 270 000 entrées en temps normal. Le parking du parc est attenant à la zone d'étude.

De l'autre côté de la voie ferrée située à l'ouest de la zone d'étude s'étend la Zone d'Industries Légères (ZIL) Nord. La partie sud de ce secteur est intégrée au projet de requalification du secteur Gare / ZIL Nord du PLU de MAIZIÈRES-LÈS-METZ afin d'aménager une zone mixte à vocation d'habitat, de commerces, d'équipements publics et d'activités tertiaires compatibles avec le résidentiel.

3.4.6. Planification urbaine

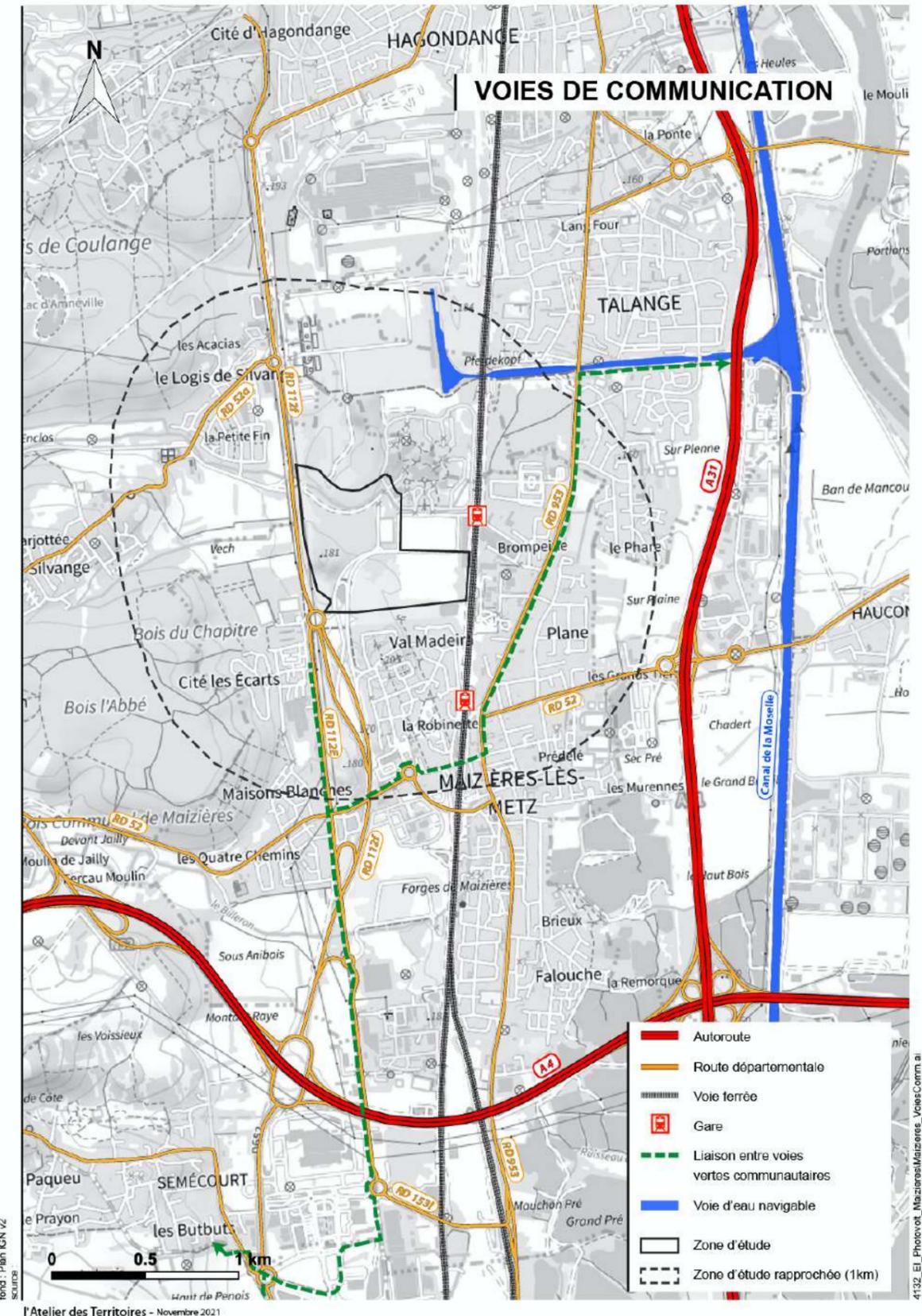


La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ est couverte par un PLU révisé approuvé le 01/10/2021. D'après le règlement graphique de ce document, la zone d'étude est intégralement située en zone naturelle.

Dans cette zone, les constructions, usages des sols et natures d'activités autorisées concernent seulement les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.

Le ban communal est couvert par le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine (SCoTAM) qui concerne un vaste territoire de 1 762 km², couvrant 224 communes regroupées en 7 intercommunalités et accueillant 411 695 habitants. Le document révisé a été approuvé le 01/06/2021.

3.4.7. Voies de communication



La zone d'étude est bordée à l'ouest par la RD112f ou Voie Romaine qui permet de relier l'ouest de MAIZIÈRES-LÈS-METZ à Amnéville. Les comptages routiers réalisés par le département en 2019 révèlent une fréquentation de cet axe s'élevant à 8282 véhicules par jour en moyenne dont 3,5% de poids lourds.

La RD112g est un embranchement de la RD 112f permettant de desservir le parc de loisirs Walygator Grand-Est en traversant la zone d'étude.

Une piste cyclable longe la Voie Romaine et relie le quartier du Val Maidera. Ainsi, la zone d'étude est longée à l'ouest et au sud-ouest par cet axe de mobilités douces.

A l'est, la zone d'étude est délimitée par la voie ferrée appartenant à la ligne Metz-Ville à Zoufftgen. La halte ferroviaire de Walygator-Parc est située juste à l'est du parking du parc de loisirs et permet un accès direct à Walygator Grand-Est entre les gares de Maizières-lès-Metz et de Hagondange. La halte n'est pas desservie toute l'année afin de s'adapter aux périodes d'ouverture du parc d'attractions.

3.4.8. Fréquentation du site

La zone d'étude n'est pas clôturée. Elle est traversée du sud-ouest au nord-est par la RD112g permettant d'accéder au parking du parc de loisirs Walygator. La partie située au sud de cette voie est fréquentée par des promeneurs et les visiteurs du parc dont l'accès est facilité par un sentier depuis le quartier du Val Maidera localisé juste au sud de la zone d'étude.

3.4.9. Consommations et productions d'énergie

a) Consommations énergétiques

D'après ATMO Grand Est, la consommation énergétique est évaluée sur l'intercommunalité concernant MAIZIÈRES-LÈS-METZ à 2655 GWh en 2019. Les industries sont responsables de 38% des consommations et les transports 33%. La consommation est en baisse de plus de 10% par rapport à 2005.

En 2019, l'énergie consommée provient principalement de produits pétroliers (35%), d'électricité (34%) et de gaz naturel (26%).

La zone d'étude n'est directement responsable d'aucune consommation d'énergie actuellement. Indirectement, les véhicules circulant sur la zone d'étude pour accéder au parking du parc d'attraction Walygator sont responsables d'une consommation de produits pétroliers et dans une plus faible mesure, d'électricité.

b) Production d'énergie

Aucune énergie n'est actuellement produite sur la zone d'étude.

De plus :

- elle n'est pas située dans une zone favorable pour le développement de l'énergie éolienne d'après le schéma régional Éolien.
- le potentiel géothermique de la vallée de la Moselle et donc de la zone d'étude est qualifié par l'ADEME-BRGM de très faible.

En 2019, à l'échelle de la Communauté de Communes des Rives de Moselle, 100% de l'énergie produite est renouvelable. Sur les 80GWh, 27 sont issues de la chaleur de l'air (pompes à chaleur aérothermiques) et 16 GWh proviennent de la combustion de biogaz. Ainsi la production de chaleur est la 1^{ère} production d'énergie du territoire (44GWh). Les 19GWh d'électricité produits sur l'intercommunalité sont principalement issus de barrages hydrauliques.

Le solaire photovoltaïque ne représente qu'1GWh produit soit 1,25% de l'énergie totale produite et 5% de l'électricité produite. Il représente uniquement 0,04% de l'énergie consommée (2655GWh) à l'échelle de la Communauté de Communes des Rives de Moselle.

3.5. SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIÉS

3.5.1. Servitudes d'utilité publique

Aucune servitude d'utilité publique majeure ne concerne la zone d'étude.

Les servitudes recensées concernent les bords de la zone d'étude. Il s'agit de la :

- I4 : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques en raison de la présence de la ligne SAFE-VIGY à 225kV et de la ligne IRSID – ST HUBERT-ROMBAS à 63 kV longeant l'ouest de la zone d'étude selon un axe nord-sud.
Il s'agit de lignes électriques à haute tension requérant par des zones de vigilance, à savoir 100 mètres de part et d'autre de chaque ligne. Les déclarations de projet de travaux (DT) et d'intention de commencement de travaux (DICT) y sont obligatoires.
- PT2 : Servitudes de protection contre les obstacles en raison de la présence d'un faisceau hertzien à l'est. Il s'agit d'une servitude visant à ne pas créer d'obstacle aux transmissions radioélectriques entre les postes d'émission et de réception.
- SUP1, SUP2 et SUP3 : Servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses. Il s'agit d'une canalisation de gaz naturel gérée par GRDF située juste à l'ouest de la zone d'étude et induisant des zones de danger de part et d'autre de l'ouvrage de 5m pour les SUP2 et SUP3 et de 20m pour la SUP1 au sein desquels les constructions d'ERP et d'immeubles de grande hauteur sont réglementées.
- T1 : Servitude relative aux réseaux de chemins de fer concernant les propriétés riveraines des chemins de fer et instituées dans des zones définies par la loi du 15 juillet 1845 sur la police des chemins de fer et par l'article 6 du décret du 30 octobre 1935 modifié portant création de servitudes de visibilité sur les voies publiques

L'objectif est d'atteindre 292 ktCO₂ soit 5,6 tCO₂ par habitant en 2030.

En 2019, les principaux secteurs émetteurs de GES sont les transports, puis l'industrie, le résidentiel (chauffage, électricité, etc.), et enfin les déchets. En comparaison avec le reste de la région ou du département, les émissions dues aux transports routiers et les déchets sont proportionnellement plus importantes, alors que les émissions dues à l'industrie et le résidentiel sont moins dans la moyenne.

La séquestration carbone par la biomasse permet de capter l'équivalent de 1,83% des émissions de GES de la Communauté de Communes des Rives de Moselle.

Concernant les autres polluants atmosphériques, les émissions sont en baisse depuis quelques années sur le territoire. L'intercommunalité a même atteint son objectif de réduction des émissions de particules fines (PM 2,5). Les émissions d'oxydes d'azote restent toutefois fortes sur le territoire où les transports routiers sont responsables de 72% de ces émissions.

L'exposition à la pollution de l'air à long terme mais aussi de manière ponctuelle lors de pics de pollution a des impacts sur la santé réduisant l'espérance de vie de 9 à 15 mois en France.

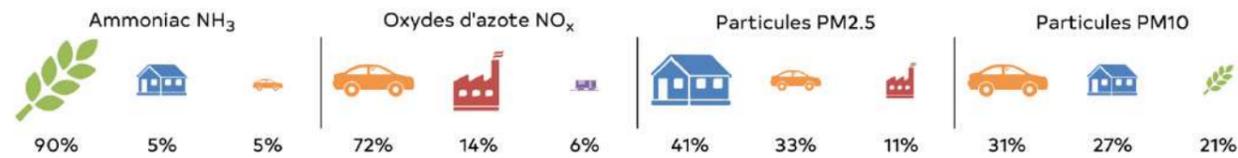


Figure 53 : Émissions des 3 principaux secteurs émetteurs par polluant atmosphérique en 2019 (Source : Observatoire Climat Air Énergie du Grand-Est)

La zone d'étude n'est actuellement responsable d'aucune émission. Les voies de circulations influencent localement la qualité de l'air.

b) Environnement sonore

Les nuisances sonores constituent une pollution principalement liée aux infrastructures de transports. En France, l'arrêté du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur constitue le premier texte imposant une protection vis-à-vis des nuisances acoustiques dans les nouvelles constructions.

La prise en compte législative des nuisances sonores est confirmée dans la loi du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit, codifiée aux articles L.571 et suivants du Code de l'environnement. Cette loi a introduit le classement, sous la responsabilité du Préfet, des infrastructures de transport, en fonction du niveau de bruit qu'elles engendrent.

Le dispositif réglementaire de lutte contre le bruit a été complété par le décret ministériel du 25 mars 2006 transposant dans le code de l'environnement et le code de l'urbanisme, la directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement de 2002.

Cette directive européenne impose aux agglomérations dont la population dépasse 100 000 habitants et aux gestionnaires des infrastructures supportant un certain seuil minimal de trafic (3 millions de véhicules

ou 30 000 trains par an), la réalisation de Cartographies Stratégiques du Bruit et l'élaboration de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Les voies de communication concernées par l'arrêté préfectoral sont :

- Les routes et les rues dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour,
- Les voies de chemin de fer interurbaines dont le trafic est supérieur à 50 trains par jour,
- Les voies de chemin de fer urbaines dont le trafic est supérieur à 100 trains par jour,
- Les lignes de transport en commun en site propre dont le trafic est supérieur à 100 autobus ou rames par jour.

L'établissement de ce classement se traduit par une sectorisation des voies en fonction de leurs émissions sonores, qui entraîne la délimitation d'un périmètre affecté par le bruit. Les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée. Le classement se base sur la table page suivante.

Tableau 3 : Largeur des secteurs affectés par le bruit en fonction des niveaux sonores de référence (Source : AP 2014/DDT-OBS-01 du 27/02/2014)

Niveau sonore de référence en dB(A)		Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Période diurne	Période nocturne		
L > 83	L > 78	1	300 m
79 < L ≤ 83	74 < L ≤ 78	2	250 m
73 < L ≤ 79	68 < L ≤ 74	3	100 m
68 < L ≤ 73	63 < L ≤ 68	4	30 m
63 < L ≤ 68	58 < L ≤ 63	5	30 m

La zone d'étude est comprise dans un secteur affecté par le bruit de la RD 112f, à l'ouest. Cette voie est classée en catégorie 3 d'après l'arrêté préfectoral n°2014/DDT-OBS-01 du 27/02/2014. Par conséquent les secteurs soumis au bruit de la voie sont de 100m de part et d'autre de la chaussée.

A l'est, la zone d'étude est concernée par le bruit de la voie ferrée. En effet, sur le tronçon longeant le site, la ligne 180000 est classée en catégorie 1. Ainsi, les secteurs soumis au bruit de la voie sont de 300m de part et d'autre de la voie.

Les couloirs de bruits sont pris en compte dans le PLU de la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ et sont figurés sur une carte en annexe.

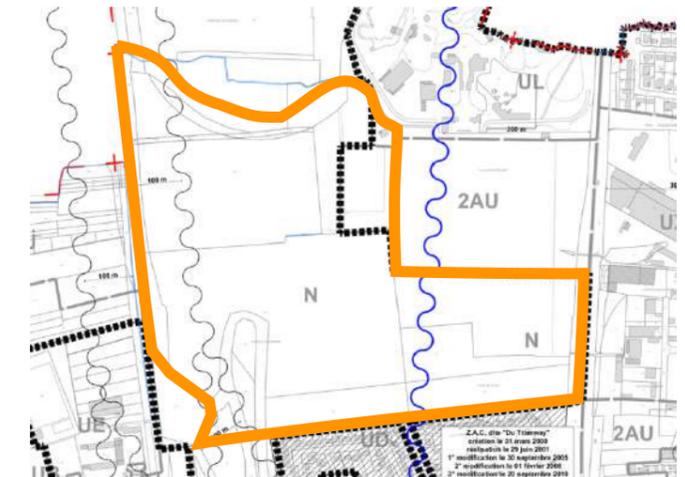


Figure 54 : Couloirs de bruits liés aux infrastructures de transport avoisinant la zone d'étude. (Source PLU de MAIZIÈRES-LÈS-METZ)

Dans ces secteurs, les constructions de nouveaux bâtiments (habitations, enseignement, santé, hébergement touristique ...) devront respecter un isolement minimum fixé pour les habitations par l'arrêté interministériel du 30/05/1996 et modifié par l'arrêté du 23/07/2013.

D'autres sources de nuisances sonores peuvent ponctuellement influencer l'environnement sonore telles que les zones d'activités ou la zone de loisirs. Toutefois, le bruit ne peut être quantifié.

c) Sites et sols pollués

En France, trois bases de données complémentaires recensent les sites et sols pollués ou potentiellement pollués. Il s'agit de :

- **BASIAS** (Base de données de Sites Industriels et Activités de Service) inventoriant les sites industriels en fonctionnement ou non de manière systématique sans préjuger d'une éventuelle pollution ;
- **BASOL** (Base de données sur les sites et sols pollués) recensant des sites dont la pollution des sols est suspectée ou avérée appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- **SIS** (Secteurs d'information sur les Sols) comprenant les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement, notamment en cas de changement d'usage.

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

❖ **BASIAS**

La zone d'étude ayant historiquement accueilli un crassier de l'usine sidérurgique (aciérie) d'Hagondange jusqu'en 1984, elle est inscrite dans la base de données BASIAS (site LOR5700040). La fiche détaillée du site mentionne une étude antérieure à 2008 ayant mis en évidence des pollutions au Chrome, au Plomb, au Zinc, aux HAP ainsi qu'aux goudrons.

Un diagnostic de sols a été réalisé en mai 2022 par GEOTEC. La campagne d'investigations a permis de mettre en évidence les points suivants :

- Des teneurs significatives au sein des remblais, notamment en HCT au droit de F9 0.9- 1.25m (1 160 mg/kg MS) et en HAP au droit de F9 0.9-1.25m (122.1 mg/kg MS) et F2 0.0-0.75 m (72.7 mg/kg MS), associées à la qualité des remblais de l'ancien crassier supposé ;
- Des remblais de qualité très hétérogène, présentant +/- d'indices organoleptiques (odeurs assimilées à des hydrocarbures et/ou de la matière organique, passages noirâtres, et débris anthropiques tels que des graviers noirs, des débris de briques et de béton, des laitiers), avec des teneurs +/- significatives en métaux, en HCT et en HAP, voir localement en cyanures et en PCB ;
- Les métaux ainsi que les HAP et HCT semblent migrer légèrement vers le terrain naturel sous-jacent.

D'après GEOTEC, des incertitudes persistent à l'issue de cette étude :

- La présence d'éventuelles zones sources de pollution potentielles au droit des zones non visitées lors de la visite de site du 13 Décembre 2021, compte tenu de la dense végétation et des zones clôturées ;
- La présence du site BASIAS référencé LOR5705892 (SSP3917873), ayant été exploité par JEAN LEFEVRE ENT. (Ex SALVIAM-BRUN) pour des activités de terrils et/ou crassier / stockage de résidus miniers / centrale d'enrobage) au droit de la zone d'étude. On rappelle ici que les cotes d'archives de ce site BASIAS n'ont pas pu être consultées à ce jour. Toutefois, au vu des éléments visibles sur les photographies aériennes et les informations issues de la fiche détaillée du site BASIAS, il est probable que le crassier supposé corresponde à ce site BASIAS.

Plusieurs autres sites BASIAS sont recensés dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude.

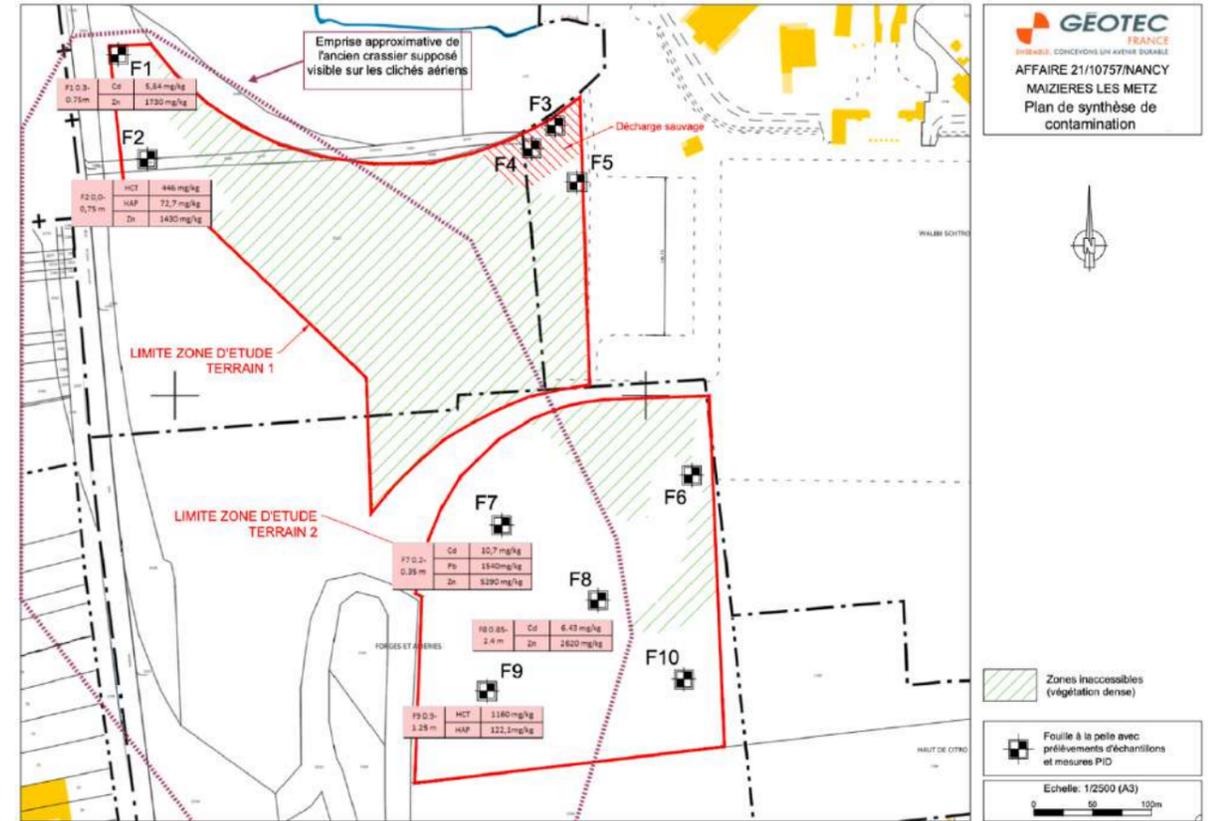


Figure 55 : Plan de synthèse de contamination extrait du diagnostic de sols réalisé par GEOTEC

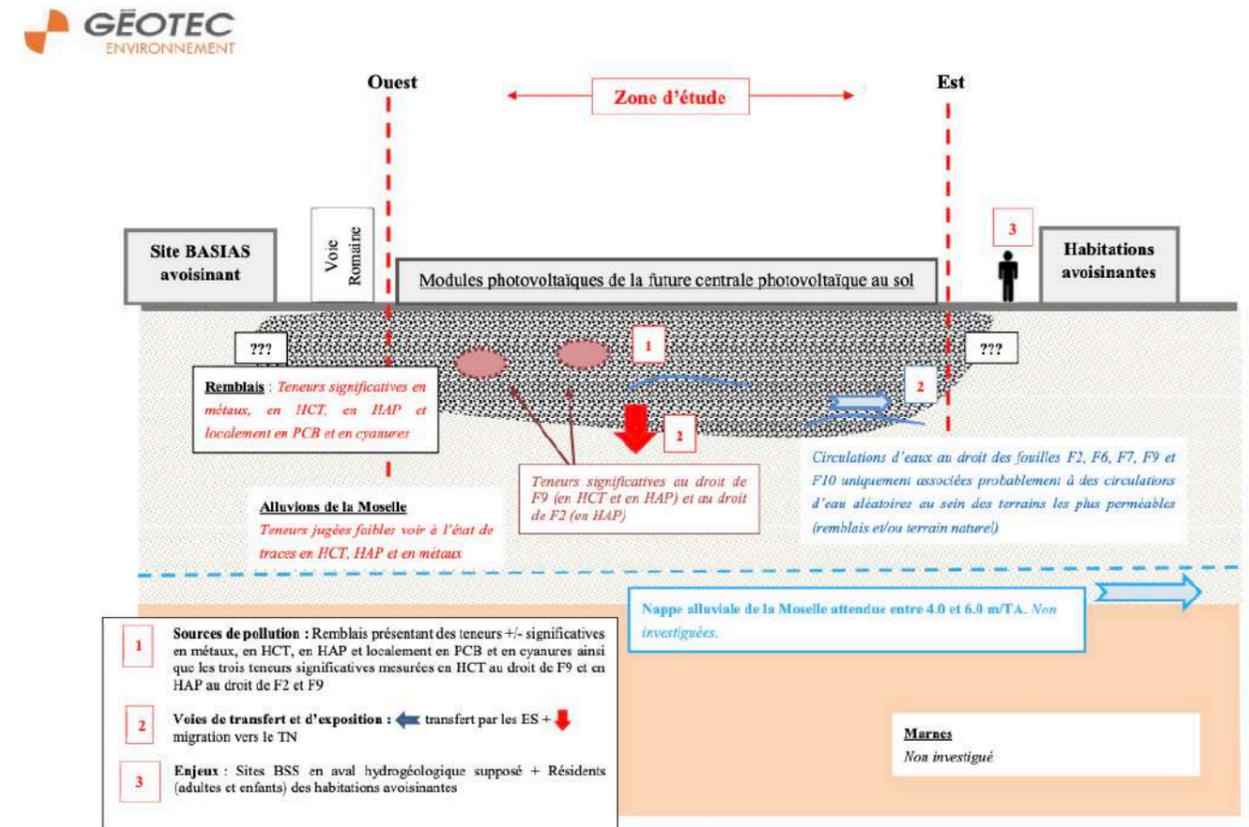


Figure 56 : Schéma conceptuel réalisé par GEOTEC

❖ SIS

Un SIS est situé au sud du quartier résidentiel du Val Madera. Il correspond à l'ancienne usine THYSSEN. Ce site est localisé à environ 350m au sud de la zone d'étude. **Aucun autre site SIS n'est recensé dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.**

❖ BASOL

Un site BASOL délimité sur les anciennes cokeries et usine d'Hagondange concerne l'extrémité nord de la zone d'étude. Plus précisément, il s'agit des parcelles 2498, 2545, 2543, 1048, et 0175 de la section OB.

Les investigations réalisées depuis les années 1990 ont mis en évidence, sur le site de la cokerie :

- une pollution diffuse et ponctuelle par les métaux, notamment par l'arsenic (As), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le nickel (Ni), le plomb (Pb) et le zinc (Zn), avec des concentrations plus élevées dans le secteur Sud-Ouest (à l'emplacement des anciens ateliers de traitement des sous-produits - teneurs maximales en arsenic de l'ordre de 50 à 100 mg/kg MS, en plomb de l'ordre de 300 mg/kg MS, et en zinc de l'ordre de 500 mg/kg MS) ;
- une pollution diffuse par les cyanures totaux (et, au niveau de l'ancien gazomètre, des concentrations allant jusqu'à une centaine de mg/kg) ;
- une pollution par les goudrons et les HAP, retrouvés entre 1 et 5 m de profondeur donc pouvant atteindre la zone saturée des sols, avec des concentrations d'environ 500 mg/kg de matière sèche (MS).

Des travaux réalisés en 2001-2002 ont permis d'extraire une partie des pollutions aux goudrons. Toutefois, l'évaluation détaillée des risques pour la santé réalisée en janvier 2005 sur la base d'un scénario industriel et commercial (étude ANTEA référencée A35199/B) concluait à un risque cancérigène inacceptable sur l'ensemble des zones de la cokerie ; les principaux paramètres limitant étant l'arsenic, le plomb et les HAP.

L'arrêté préfectoral n°2011-DLP/BUPE-54 du 14 février 2011 prescrit à la société ARCELORMITTAL FRANCE la remise en état des zones anciennement occupées par la cokerie et par l'usine d'HAGONDANGE, dans un état tel qu'elles ne puissent porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, en prenant en compte un usage du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation.

Des mesures de gestion ont été mises en œuvre par l'ayant-droit de l'ancien exploitant ICPE et par différents aménageurs sur certaines zones, en fonction des projets qui se sont développés au cours du temps : d'une part, du projet de réhabilitation mené par la ZIP pour la création d'une plateforme logistique, d'autre part, dans le cadre de l'extension du parc de loisirs Walygator.

Des travaux s'étendant de 2012 à 2014 ont consisté en l'élimination de matériaux et terres polluées, le curage des bassins de décantation, et la couverture de certains secteurs avec des terres du site.

Le rapport de l'inspection du 15 décembre 2015 a conclu, à la remise en état du site de la cokerie pour un usage futur de type industriel.

Toutefois compte tenu du maintien en place de pollutions résiduelles et de l'existence de couverture, la surveillance de la qualité des eaux souterraines doit être maintenue afin de s'assurer de l'absence d'exposition des cibles potentielles aux pollutions diffuses identifiées sur le site. Cette surveillance est

actuellement prescrite par l'arrêté préfectoral du 16 février 2016. **Des restrictions d'usage, sous forme de servitudes d'utilité publique, doivent être instituées.**

À environ 300m à l'est de la zone d'étude est localisé un site BASOL pour des pollutions détectées dans le cadre de l'activité de la société ARCOLOR. Ce site est aujourd'hui occupé par plusieurs sociétés se partageant les différents bâtiments du site (métallurgie, travaux de réparation de toitures, achat vente de pneus, ...).

Aucun autre site BASOL n'est recensé dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.

d) Risques technologiques

La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ n'est concernée par aucun plan de prévention du risque technologique (PPRT).

❖ Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est une installation susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Elle est encadrée par une nomenclature divisée en plusieurs rubriques concernant les différents types d'activités et les différentes substances chimiques concernées par l'installation. Cette nomenclature définit le régime de classement de l'installation (déclaration, enregistrement, ou autorisation).

Aucune ICPE n'est située sur la zone d'étude et aucune ICPE SEVESO n'est recensée dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.

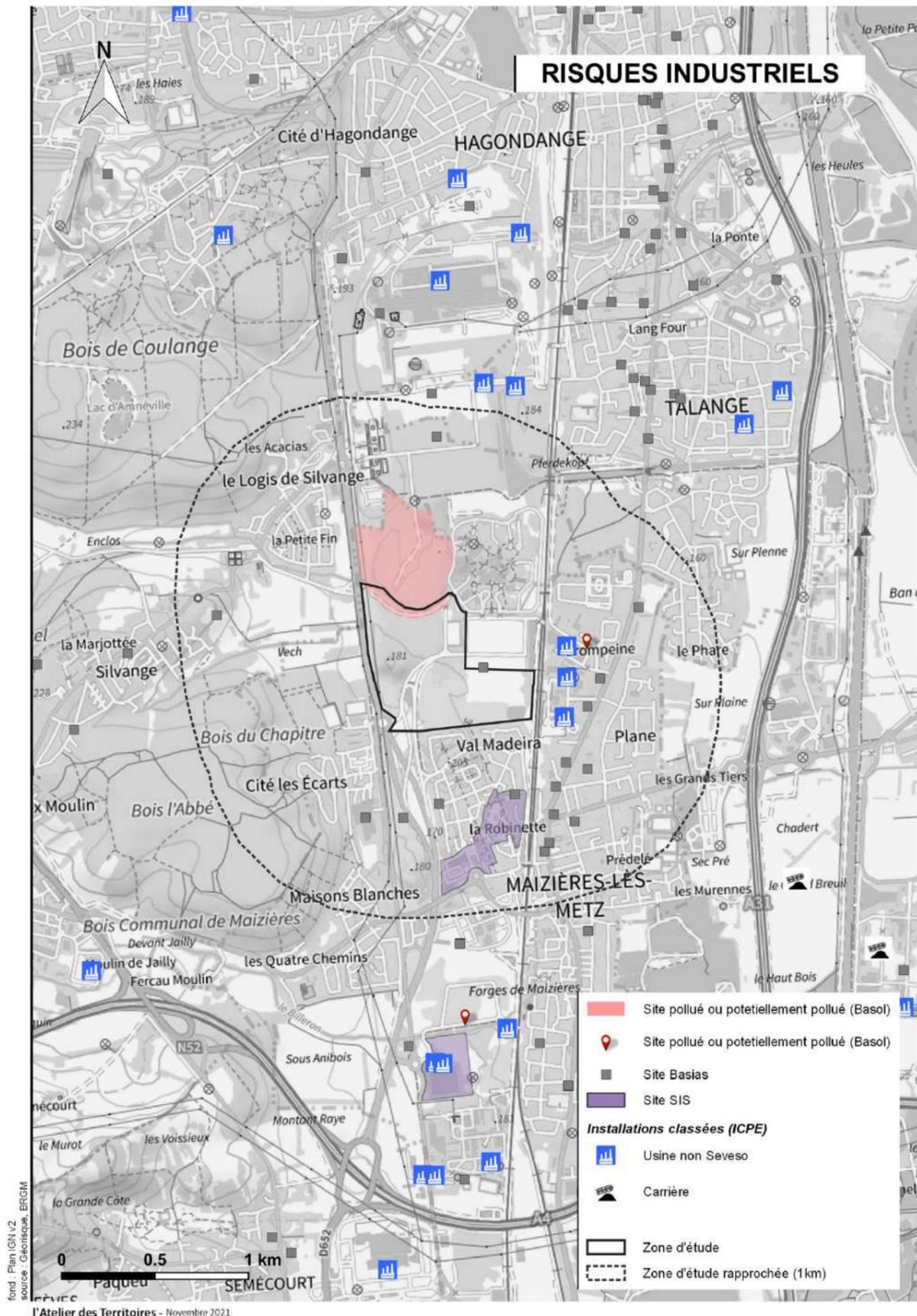
Trois ICPE sont recensées au sein de la zone d'étude rapprochée. Leurs caractéristiques sont synthétisées dans le tableau suivant.

Nom	Commune	Distance au plus proche du site	Activité principale	Régime
ARCOLOR	MAIZIÈRES-LÈS-METZ	160 m à l'est	Fabrication de pièces destinées à l'industrie navale avec des activités de soudage, meulage, grenailage, peinture et assemblage. <i>Cessation déclarée</i>	Autorisation
ONYX EST	MAIZIÈRES-LÈS-METZ	150 m à l'est	Collecte des déchets non dangereux <i>En fonctionnement</i>	Enregistrement
ORNE METAUX	MAIZIÈRES-LÈS-METZ	170 m à l'est	Traitement et élimination des déchets dangereux <i>En fonctionnement</i>	Autorisation

❖ Établissements déclarant des transferts et rejets de polluants

Un seul établissement déclarant des transferts et rejets de polluants est recensé au sein de la zone d'étude rapprochée.

Il s'agit de l'ISDI « EG LOG » située juste au nord de la zone d'étude, sur le site de l'ancienne aciérie d'Hagondange. Son commerce de gros (commerce interentreprises) de bois et de matériaux de construction est responsable du traitement de près de 450 000 tonnes de déchets non dangereux en 2019.



❖ Canalisations de transport de matières dangereuses

D'après la base de données Géorisques, une canalisation de gaz naturel de faible diamètre est localisée juste à l'ouest de la zone d'étude, au niveau de la RD112f. Il s'agit d'une canalisation gérée par GRDF induisant une servitude SUP1 de 20 m de part et d'autre de l'ouvrage, et des servitudes SP2 et SUP3 de 5 m. (Voir paragraphe consacré aux servitudes 3.5.1.).

❖ Installations nucléaires

Aucune installation nucléaire n'est recensée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.

e) Risques naturels

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de Moselle a été approuvé le 17 décembre 2018. Ce dossier est un outil d'information rassemblant l'ensemble des données relatives aux risques : nature, importance et lieu où l'information préventive doit être organisée.

❖ Risque inondation

D'après le DDRM de la Moselle, le département est concerné par trois types de risques d'inondations :

- Les inondations de plaine caractérisées par une augmentation progressive du niveau d'eau des cours d'eau dans leur lit mineur et ce potentiellement jusque dans son lit majeur et durant de longues périodes.
- Les inondations par remontée de nappe qui arrivent lorsque les nappes souterraines sont situées à une faible profondeur et que les précipitations induisent une augmentation du niveau d'eau, entraînant des débordements, principalement dans les terrains bas ou mal drainés.
- Le ruissellement pluvial, qui est un phénomène naturel mais qui est fortement amplifié par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales. Celles-ci limitent l'infiltration naturelle des précipitations tout en accentuant les ruissellements (volumes et vitesses). Les épisodes de fortes précipitations peuvent mener à une saturation des réseaux et à de forts écoulements en zones urbaines.

Le risque inondations est l'un des risques majeurs recensé sur la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ par le DDRM.

La commune est par ailleurs concernée par 12 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur son territoire :

- Un pour inondations, coulées de boue et mouvements de terrain en décembre 1999 (Ouragan Lothaire) ;
- Neuf pour inondations et coulées de boue en décembre 1982, avril 1983, janvier 1995, août 2004, mai à juin 2016, avril 2018, juin 2018, août 2018 et juillet 2021.
- Un pour Inondations par remontées de nappe phréatique en mars 2020 ;
- Un pour mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols de juillet à septembre 2003.

Plusieurs actions préventives ont été mises en place localement.

Risque d'inondation par débordement de cours d'eau :

La commune est concernée par le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson. Il s'agit d'un territoire sur lequel des calculs et/ou une étude des crues historiques ont mené à l'établissement d'une carte figurant les zones de crues potentielles en fonction de leur probabilité (liées à un évènement fréquent moyen ou rare) et leur intensité (aléa de débordement, de submersion ou de ruissellement).

La zone d'étude est localisée en dehors des zones d'aléa du TRI de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson.

La zone d'étude est concernée par le Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) d'intention de Moselle Aval. Ce document est un outil permettant aux collectivités de mettre en œuvre un politique globale de gestion intégrée des risques d'inondation et de réduction de leurs conséquences à l'échelle du bassin de risque.

Plus concrètement, le PAPI d'intention permet de coordonner les actions locales s'articulant autour des 7 axes suivants :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Axe 6 : Gestion des écoulements ;
- Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ dispose d'une Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé le 01/12/2006. Ce document réglementaire est une action locale très concrète puisqu'il délimite des zones exposées et définit des règles d'urbanisme dans les zones à risques.

La zone d'étude n'est pas concernée par les zones de risques du PPRI.

Le risque inondations de la rivière Moselle fait l'objet d'un Atlas des Zones Inondables (AZI) qui ne concerne pas la zone d'étude. La Barche ne fait quant à elle pas l'objet d'un AZI.

Des études hydrauliques sont en cours sur le ruisseau. Elles ont notamment permis la modélisation de la crue de 2006 au droit de la zone d'étude, s'apparentant à une crue centennale.

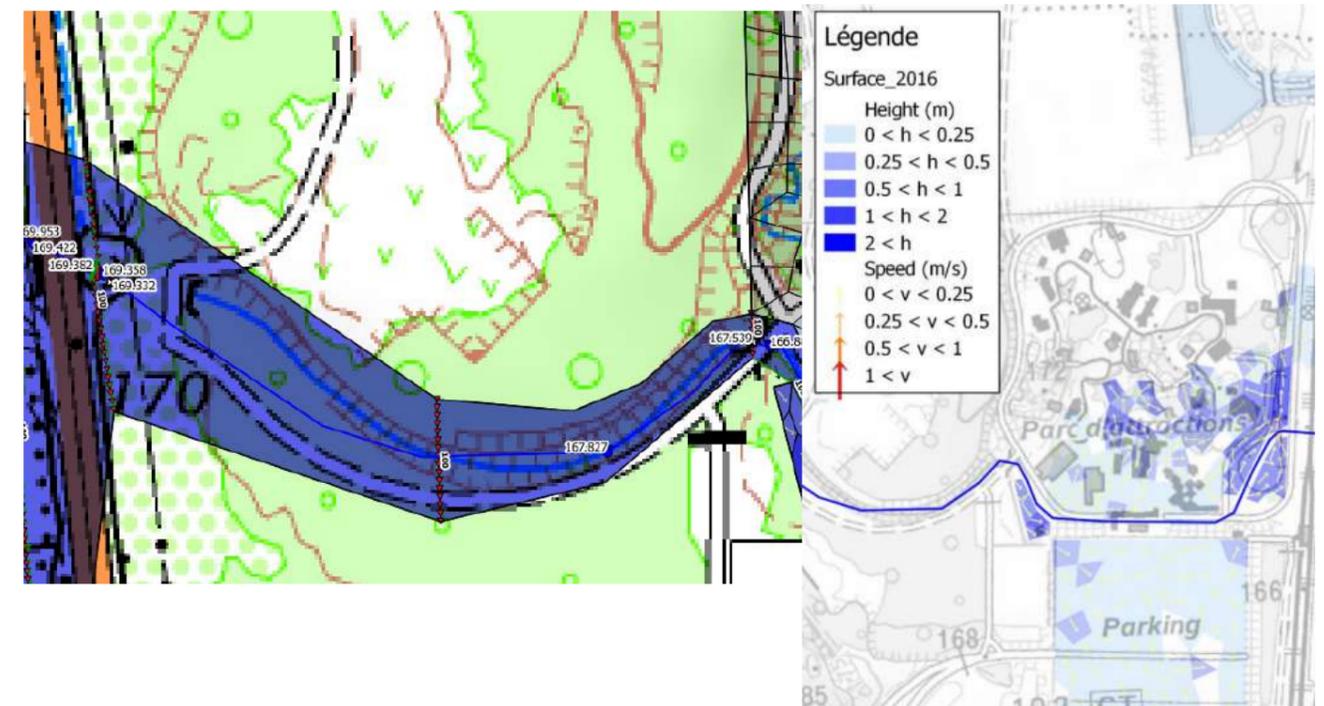


Figure 57 : Modélisations de la crue de la Barche de 2006. La zone d'étude correspond au secteur au sud du ruisseau et l'ouest du parking.
(Source : CC Rives de Moselle - BE Hydratec)

Risque d'inondation par ruissellement :

La zone d'étude est très peu imperméabilisée. Elle n'est donc pas directement responsable d'une amplification des ruissellements. Toutefois elle est située en limite nord de zone urbaine et en bordure des reliefs du Bois l'Abbé de Marange-Silvange.

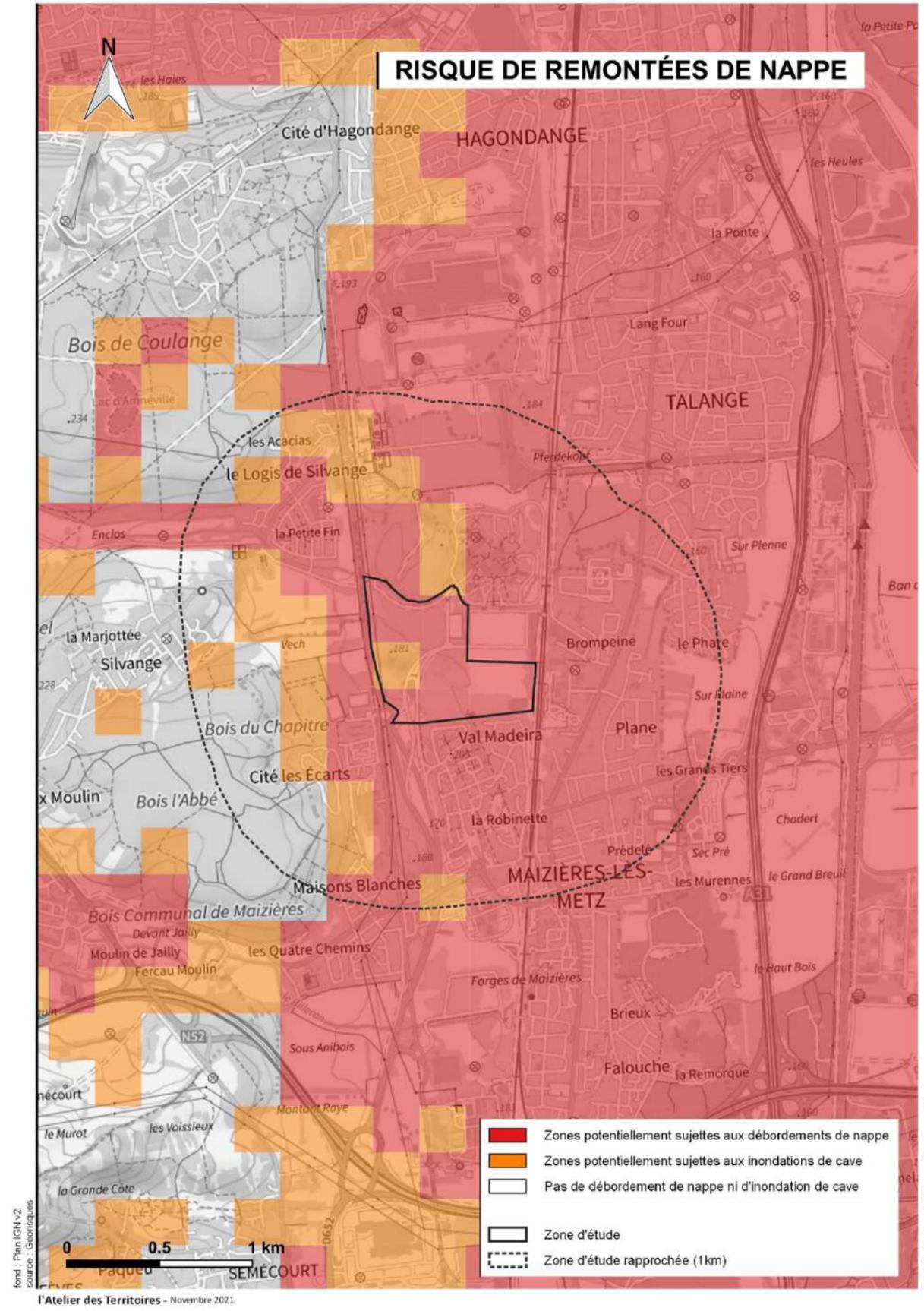
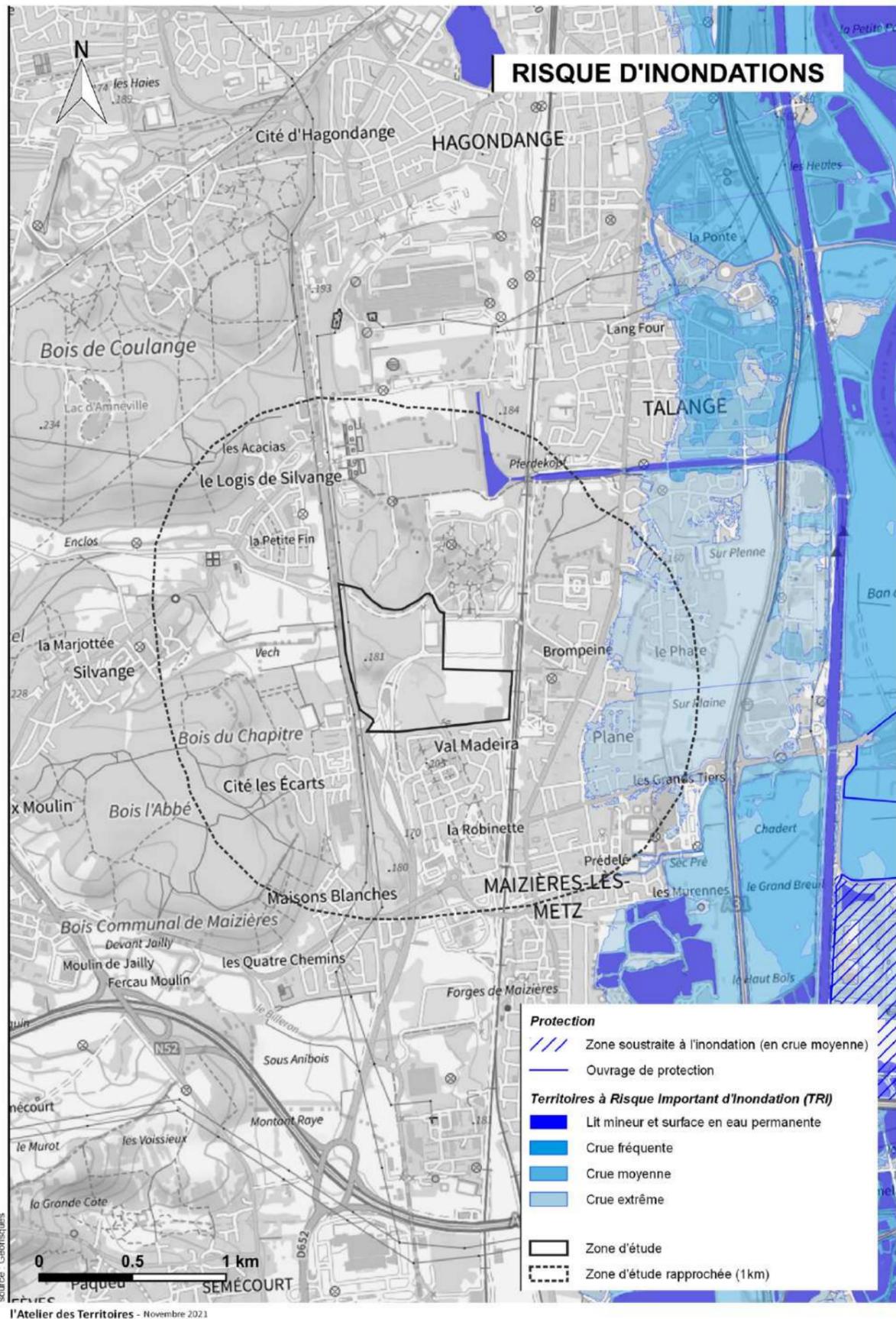
Les débordements de la Barche sur le parc d'attraction Walygator (notamment en 2016) sont induits par les aménagements en zones potentiellement inondables. Sur ces secteurs le gabarit de la rivière ne permet pas l'écoulement des débits centennaux, ce qui se traduit par des débordements dans le lit majeur, en l'occurrence, sur la zone d'étude.

La zone d'étude peut donc être vulnérable aux ruissellements, notamment en raison de l'écoulement du ruisseau de la Barche au nord du site et en cas de saturation des fossés et des bassins de rétention des eaux pluviales situés sur la zone d'étude.

Risque d'inondation par remontée de nappe :

Le BRGM propose une cartographie nationale des remontées de nappe, présentant la sensibilité de la ressource phréatique par maille de 250 x 250 mètres. La sensibilité de la nappe dépend de la profondeur du niveau piézométrique moyen et du battement annuel de ce niveau. Les zones dites « sensibles aux remontées de nappes » sont celles potentiellement soumises à une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La zone d'étude est localisée dans un secteur potentiellement sujet aux débordements de nappe.



❖ Défense incendie

Le réseau de distribution d'eau assure la protection incendie de la commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ qui est assurée par 139 bornes incendie réparties sur tout le territoire. **La réserve incendie la plus proche est implantée au cœur de la ZIL Nord, à environ 250 m à l'est de la zone d'étude.** Plusieurs réserves sont en projets dans le cadre de la révision du PLU afin de mieux couvrir les zones urbaines existantes.

❖ Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain se caractérisent par un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol lié à une déstabilisation d'origine naturelle (fonte des neiges, fortes précipitations...) ou anthropique (coupe de la végétation maintenant les sols, exploitation du sol ou du sous-sol : matériaux, nappes...). Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques (PPRN) de mouvement de terrain. **Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la zone d'étude ou à proximité bien que certains de ces phénomènes soient recensés sur la commune de Talange, à plus de 500m, sans être localisés.**

❖ Cavités souterraines

La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques (PPRN) cavités souterraines. **Aucune cavité souterraine n'est recensée sur la zone d'étude.**

Un ouvrage civil est localisé sous le quartier du Val Madera, au lieu-dit « La Robinette », à environ 440m au sud de la zone d'étude. De plus, certaines cavités recensées sur la commune de Talange, à plus de 500m, n'ont pas été localisées.

❖ Retrait gonflement des argiles

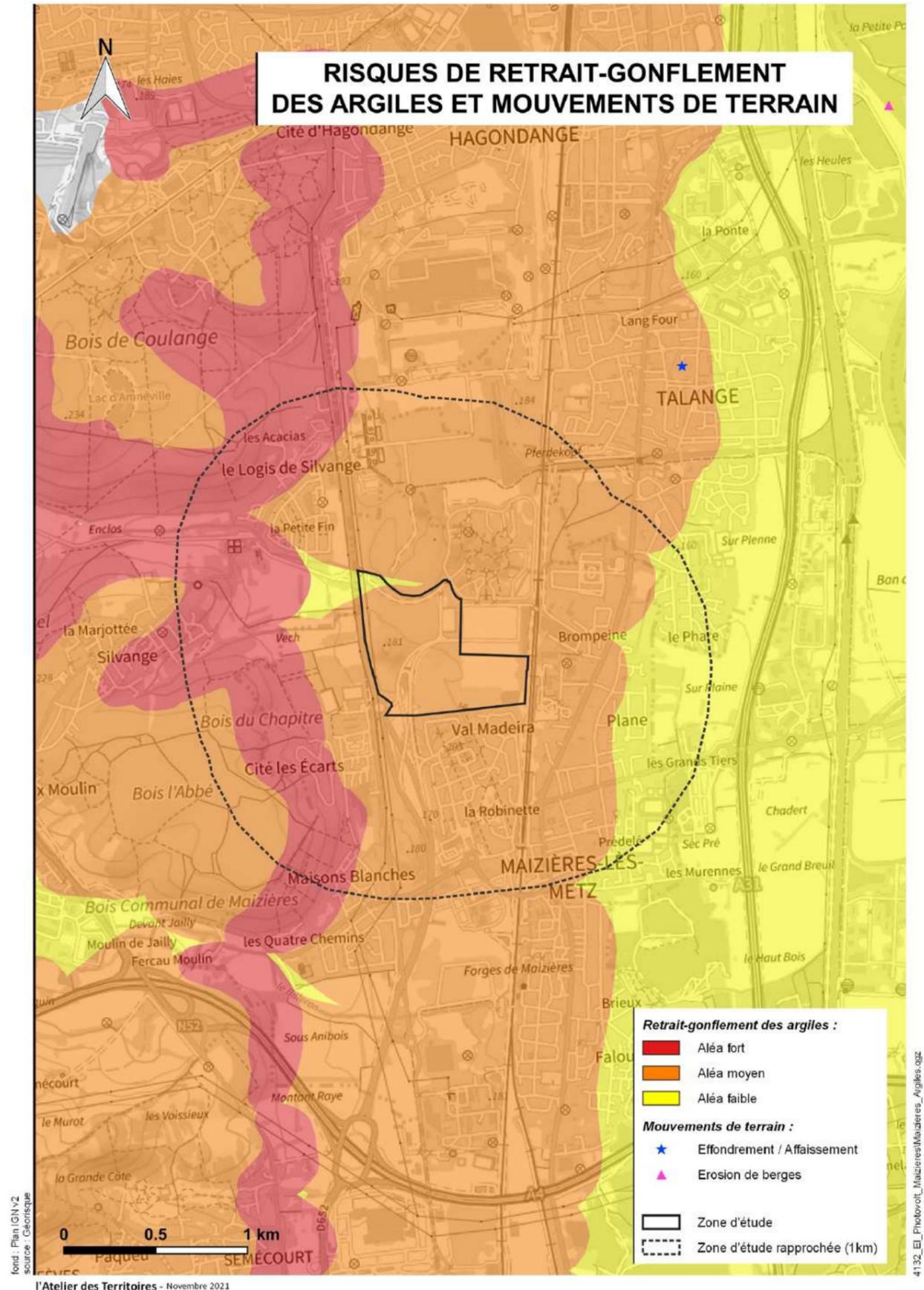
L'aléa retrait-gonflement des argiles est un phénomène désignant les déformations causées par l'action de l'eau sur les argiles du sol. Lors de périodes de sécheresse, les argiles perdent une partie de leur volume tandis qu'elles gonflent en cas de précipitations.

L'amplitude de cet aléa constitue un risque matériel en causant des déformations et des fissures sur le bâti et la voirie. Le dérèglement climatique est par ailleurs un facteur aggravant de ce phénomène.

Quand l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où la carte géologique actuelle n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent.

La zone d'aléa moyen est un niveau intermédiaire entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort, dans lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédispositions présents. Depuis le 1er janvier 2020, en application de l'article 68 de la Loi ELAN, une étude géotechnique est obligatoire avant toute construction dans les zones classées en aléa moyen ou fort.

Au droit de la zone d'étude, l'aléa est jugé fort sur les reliefs des Côtes de Moselle à l'ouest de la zone d'étude, au niveau des marnes du Domérien. Il est qualifié de moyen sur les alluvions anciennes et faible sur les alluvions récentes de la Moselle. **Par conséquent, le site étudié est localisé en zone d'aléa moyen.** L'aléa est faible à l'extrémité nord-ouest du site.



❖ Séismes

Un zonage physique de la France a été élaboré, sur la base de 7 600 séismes historiques et instrumentaux (séismes uniquement ressentis par les capteurs des réseaux de surveillance ou de recherche) et des données tectoniques, pour l'application des règles parasismiques de construction.

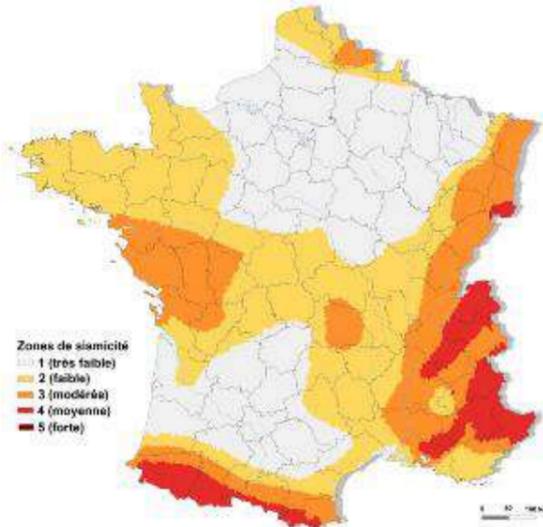


Figure 58 : Aléa sismique en France.

Les pouvoirs publics ont souhaité, par un arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », renforcer encore davantage la prévention du risque sismique en France.

Le décret publié au JO du 24 octobre 2010, redéfinit en effet le zonage sismique du territoire français, en prenant en compte l'amélioration des connaissances en la matière, notamment en adoptant une approche probabiliste et non plus statistique pour définir les zones à risques. Celui-ci facilite l'application et l'harmonisation des nouvelles normes européennes de construction parasismique basées elles aussi sur une approche probabiliste.

Les communes françaises (et non plus les cantons) se répartissent désormais selon l'aléa, à travers tout le territoire national, en cinq zones de sismicité croissante allant de "très faible" à "forte".

La zone d'étude est dans une zone d'aléa très faible n'impliquant pas de prescription parasismique particulière.

❖ Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de deux atomes naturellement présents (l'uranium et le radium) dans le sol et les roches qui, en se désintégrant, lui-même forme des descendants solides, eux aussi radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Il devient particulièrement dangereux dans les lieux exposés qui sont confinés (grottes, mines mais aussi bâtiments tels que des habitations) puisque son accumulation augmente sa concentration.

Le potentiel radon est classé en 3 catégories et cartographié à l'échelle des communes. La commune de MAIZIÈRES-LÈS-METZ est classée en catégorie 1 pour laquelle les faibles teneurs en uranium des sols et des sous-sols induisent des concentrations faibles dans une grande majorité des bâtiments.

Toutefois, la zone d'étude étant située à la limite de la commune de Marange-Silvange, il est jugé pertinent de prendre en compte le risque de la commune voisine. Celle-ci est classée en catégorie 2 attribuée aux territoires localisés sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Le potentiel radon de la zone d'étude est donc jugé faible à modéré.

3.6. DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Scenário 1 : Compte tenu de la politique actuelle de reconversion de friches pour faire face à la pression foncière, il est probable qu'en l'absence de mise en œuvre du projet en question dans ce dossier, la zone d'étude soit réaménagée pour accueillir un projet à vocation économique. En effet, localisé en périphérie de Metz et aux abords de zones d'activités et de loisirs, le site étudié peut être considéré comme une dent creuse stratégique. L'aménagement de logements sur le site semble difficilement envisageable en raison de pollution des sols et de sa gestion coûteuse et technique.

Scenário 2 : La zone d'étude est en friche depuis plusieurs décennies. Avec la reconquête du site par la végétation ainsi que la faible pression anthropique qui s'y exerce, la zone d'étude présente un intérêt écologique. Une partie du site est par ailleurs boisée.

Sur la zone d'étude, les constructions et aménagements sont très largement restreints en raison du classement en zone N au PLU en vigueur de Maizières-lès-Metz. Par conséquent, il est probable que le site poursuive sa trajectoire actuelle sans vocation particulière à court et moyen terme.

ÉVOLUTION PROBABLE DE L'INTENSITE DE L'ENJEU SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET		
Diminution probable de l'intensité de l'enjeu	Pas d'évolution probable de l'intensité de l'enjeu	Augmentation probable de l'intensité de l'enjeu

Thématique	Évolution probable selon le scénario 1	Évolution probable selon le scénario 2
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	Augmentation des aléas liés au dérèglement climatique. Les secteurs anthropisés deviendront de plus en plus vulnérables	Augmentation des aléas liés au dérèglement climatique. Les secteurs anthropisés deviendront de plus en plus vulnérables
Relief	Des terrassements sont probables. Leur intensité est variable selon le type d'aménagement.	
Géologie et pédologie		
Masses d'eau superficielles	L'aménagement du site peut modifier son fonctionnement hydrologique et les écoulements dans le bassin versant de la Barche	
Masses d'eau souterraines	L'aménagement du site peut modifier la perméabilité des sols, la recharge de la nappe et la qualité des eaux infiltrées	
MILIEU NATUREL		
Milieux naturels remarquables		
Occupation du sol	Aménagement de la friche	
Habitats / faune / flore	Destruction probable d'habitats et/ou d'espèces	Possible augmentation de la biodiversité
Zones humides	Destruction probable de zones humides	

Trame verte et bleue	Possible altération de la fonctionnalité du site	
PATRIMOINE ET PAYSAGE		
Sites patrimoniaux		
Paysage		
Perceptions	Possible altération des perceptions aux abords du site	
MILIEU HUMAIN		
Démographie		
Logement et bâti		
Établissements recevant du public sensible		
Zones d'activités	Scenário répondant probablement à l'enjeu	
Consommations et productions d'énergie	Augmentation possible des consommations d'énergies	
Planification urbaine	Scenário incompatible avec la vocation actuelle de la zone donnée par le PLU (zone N)	
Voies de communication	Augmentation possible du trafic sur les voies existantes et création de nouveaux axes.	
Fréquentation du site	Augmentation possible des fréquentations liées aux activités accueillies	
SERVITUDES ET RISQUES		
Servitudes d'utilité publique		
Qualité de l'air	Augmentation possible des sources d'émissions de GES ou de polluants atmosphériques par le biais du trafic ou des installations elles-mêmes	
Environnement sonore	Augmentation possible des sources de nuisances sonores par le biais du trafic ou des installations elles-mêmes	
Sites et sols pollués ou potentiellement pollués	L'aménagement du site pour ce scénario nécessiterait une gestion des terres polluées	
Installations classées et établissements déclarant des transferts et rejets de polluants	Aménagement possible d'ICPE et d'établissements déclarant des transferts et rejets de polluants	
Canalisations de transport de matières dangereuses		
Risques naturels	Inondations	L'aménagement du site peut modifier la perméabilité des sols et ainsi augmenter la vulnérabilité du secteur au risque d'inondation par ruissellement.
	Mouvement de terrain	
	Aléa retrait-gonflement des argiles	
	Défense incendie	

3.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Enjeu faible (+) / Enjeu modéré (++) / Enjeu fort (+++)

THEMATIQUE	NATURE DE L'ENJEU/CONTRAINTES	INTENSITE
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	<p>- climat dit « semi-continental » caractérisé par des saisons estivales et hivernales très contrastées. Les précipitations sont réparties de manière plutôt homogène sur toute l'année.</p> <p>- insolation d'environ 1640 h par an pour une moyenne nationale de 1 973 h/an.</p> <p>- irradiation globale horizontale au niveau de la zone d'étude estimée à 1 150 kWh/m2/an d'après l'outil PVGIS de la Commission Européenne soit moins de la moyenne nationale (1274 kWh/m2/an).</p> <p>- ensoleillement du territoire garanti durant la saison estivale, mais médiocre en hiver.</p> <p>- zone d'étude est relativement peu soumise aux vents violents. Elle est sous influence océanique sous les vents dominants de quart sud-ouest qui réduisent les amplitudes thermiques et apportent souvent des précipitations.</p> <p>- exposition de la zone d'étude à un climat semi-continental la rend relativement peu exposée aux événements climatiques exceptionnels. La zone d'étude est toutefois localisée dans une région soumise à des crues exceptionnelles lors d'épisodes de fortes précipitations.</p> <p>- températures moyennes sur la période 1899 - 2007, dessinent une tendance estimée à +1.2°C pour la station météo de Metz-Frescaty, ce qui équivaut pour le climat lorrain à un glissement de 200 à 300 km vers le sud.</p>	++
Relief	La zone d'étude est relativement plate à une altitude d'environ 168m NGF. Toutefois, plusieurs merlons liés à l'activité historique du site ou à son réaménagement sont implantés sur la zone. Le plus haut, situé à l'ouest culmine à 183m NGF.	+++
Géologie	Le site étudié repose sur des alluvions, matériaux charriés et déposés par les cours d'eau. La zone d'étude n'a fait l'objet d'aucune exploitation de son sous-sol. Ce type d'activité n'est pas envisagé sur le site.	+
Pédologie	L'ensemble des sols naturellement présents sur la zone d'étude constituent un bon potentiel agronomique. Toutefois, la zone a été fortement remaniée en raison de l'ancienne exploitation du site.	+
Masses d'eau superficielles	Le ruisseau de la Barche s'écoule au nord de la zone d'étude. Il s'agit d'une masse d'eau identifiée par le code FRCR378 qui ne draine que la partie nord de la zone d'étude, au nord du monticule ouest et de la RD112g. L'état chimique et l'état écologique sont considérés comme « mauvais ». L'objectif d'atteinte des bons états est fixé par le SDAGE à 2027.	++
Masses d'eau souterraines	La masse d'eau souterraine affleurante concernée par la zone d'étude est celle des « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe » (CG016) qui est notamment captée pour l'alimentation en eau potable. L'aquifère est fortement vulnérable aux pollutions de surface, en raison de la faible profondeur de la nappe et de la faible épaisseur des limons de recouvrement. D'après le BRGM, la vulnérabilité des eaux souterraines est qualifiée de moyenne au niveau de la majeure partie de la zone d'étude. Elle est toutefois qualifiée de forte sur la frange ouest de la zone. L'état chimique de la masse d'eau est actuellement mauvais en raison de la présence de pesticides et de chlorures. L'objectif d'atteinte du bon état est fixé par le SDAGE à 2027. Le bon état quantitatif est atteint.	++

MILIEU NATUREL		
Milieux naturels remarquables	La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de milieux naturels remarquables. La ZNIEFF la plus proche est située à plus de 3km tandis que le site Natura 2000 le plus proche est distant d'environ 10km.	+
Occupation du sol	La zone d'étude est en friche depuis la désaffectation de l'aciérie dont elle accueillait un crassier. Elle est en grande partie occupée par des végétaux plantés ou spontanés à différents stades de colonisation (herbacé, buissonnant, arbustif...).	++
	Le ruisseau de la Barche s'écoule en limite nord.	
	Occupent aussi la zone d'étude : 2 bassins de rétention des eaux pluviales, la RD112g permettant l'accès à Walygator ainsi qu'un parking poids lourds pour ce même parc, des dépôts sauvages, principalement à l'est.	
Habitats / flore	Sur la zone d'étude ont été recensés 2 habitats présentant une valeur patrimoniale assez élevée : la Saulaie arbustive à Saule cendré et des Phragmites inondées.	++
	Le fossé à phragmites, les bosquets et les prairies mésophiles de fauche présentent quant à eux une valeur patrimoniale moyenne.	
	La Luzerne naine présente un intérêt patrimonial assez élevé.	
Faune	Trois espèces contactées sur le site étudié ou à proximité présentent un intérêt patrimonial élevé : le Crapaud calamite (hors site) (Amphibien), le Lézard des murailles (principaux habitats) (reptile) et la Mélitée du plantain (insecte).	++
	Cinq espèces contactées sur le site étudié présentent un intérêt patrimonial assez élevé : la Pie-Grièche écorcheur, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse (avifaune), le Murin à oreilles échanquées, et la Noctule commune (chiroptères).	
	De nombreuses espèces présentent un intérêt patrimonial moyen.	
Enjeux réglementaires faune	Plusieurs espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude du projet. <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces pour lesquelles seule la mutilation est interdite : la Grenouille commune ; • Les espèces dont seuls les individus sont protégés le Triton alpestre, le Triton palmé et le Crapaud commun ; • Les espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés : le Lézard des murailles, l'ensemble des Chiroptères observés, le Muscardin, le Hérisson d'Europe (potentiel), l'Ecureuil roux (potentiel), l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées (parmi lesquelles l'Autour des palombes, le Faucon crécerelle, le Rougequeue à front blanc, le Pouillot fitis, la Fauvette des jardins, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe). 	+++
Zones humides	La surface totale des zones humides pédologiques et d'habitats réglementaires au droit de la zone d'étude est d'environ 6 265 m². Dans le cas où la surface des zones humides réglementaires impactée est supérieure à 1 000 m², les zones humides doivent être déclarées (régime déclaratif de la rubrique 3. 3. 1. 0. de l'Article R214-1 du Code de l'environnement) et un système de compensation des zones humides détruites doit être mis en place. Dans la mesure du possible, il est préférable de privilégier l'évitement et la réduction de l'impact sur les zones humides.	++
Trame verte et bleue	La zone d'étude est localisée en dehors des réservoirs et des continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale. Aucune continuité des milieux boisés, des milieux prairiaux ou des milieux thermophiles n'a été identifiée sur la zone d'étude ou à ses abords à l'échelle du SCoT. Toutefois, le site est concerné par les continuités écologiques des milieux aquatiques et humides liées à la proximité de la Moselle et de ses affluents (ruisseau de la Barche). Les boisements situés au niveau de l'ancien crassier ainsi que sur le talus situé sur la frange sud de la zone d'étude sont des petits espaces boisés participant aux continuités forestières locales à protéger en raison de leur vulnérabilité. La zone d'étude est en grande partie couverte par des milieux favorables aux déplacements de la faune.	+++

PATRIMOINE ET PAYSAGE		
Sites patrimoniaux	Aucun site classé ou inscrit n'est localisé dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Aucun SPR n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Aucun monument historique n'est recensé à dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Par conséquent, la zone n'est concernée par aucun périmètre de protection des monuments historiques. Aucune co-visibilité proche ou lointaine n'est identifiée. Le site étudié s'inscrit dans une ZPPA dont le seuil à partir duquel un projet est examiné par le Service Régional de l'Archéologie est fixé à 3 000m ² pour un permis de construire. Le SRA sera sollicité par le porteur de projet afin d'examiner le projet d'aménagement pour préciser s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (diagnostic détaillé, fouilles, mesures de conservation, modification technique du projet).	+
Paysage	Le site se trouve au sein de l'unité paysagère des zones urbaines et industrielles. Les zones urbanisées y sont prédominantes	+
Perceptions	Les principaux enjeux paysagers concernent les perceptions visuelles proches depuis les voies de communication bordant le site. Il existe très peu de phénomène de covisibilité depuis les zones d'habitations. Les zones d'influences visuelles lointaines se concentrent au niveau de la partie haute de Silvange, ce qui présente une covisibilité lointaine. Concernant les activités peu de covisibilité existe, seule la vocation future du merlon pose question. Le seul point de vue du secteur est très éloigné, le site est visible mais de très loin.	++
MILIEU HUMAIN		
Démographie	Depuis 1990, avec la reprise économique et la diversification des activités sur la commune, et la réalisation de plusieurs opérations d'aménagement à vocation d'habitat, la croissance démographique a repris.	+
Logement et bâti	La zone d'étude est située à l'écart du centre urbain de Maizières-lès-Metz. Aucun bâtiment n'est construit sur le site.	/
Établissements recevant du public sensible	L'école primaire « les Écarts » est située à proximité de la zone d'étude, à environ 130 m au plus proche. Le stade des Écarts et son gymnase sont accolés à cette école et sont susceptibles d'accueillir une population sensible.	++
Zones d'activités	La zone d'étude est située aux abords de la zone de loisirs de Walygator Grand-Est installée sur les communes de MAIZIÈRES-LÈS-METZ et d'Hagondange. De l'autre côté de la voie ferrée située à l'ouest de la zone d'étude s'étend la Zone d'Industries Légères (ZIL) Nord	+
Consommations et productions d'énergie	La zone d'étude n'est directement responsable d'aucune consommation d'énergie actuellement. Indirectement, les véhicules circulant sur la zone d'étude pour accéder au parking du parc d'attraction Walygator sont responsables d'une consommation de produits pétroliers et dans une plus faible mesure, d'électricité. Aucune énergie n'est actuellement produite sur la zone d'étude. Le solaire photovoltaïque ne représente qu'1GWh produit soit 1,25% de l'énergie totale produite, et 0,04% de l'énergie consommée (2655GWh) à l'échelle de la Communauté de Communes des Rives de Moselle.	+
Planification urbaine	La commune de Maizières-lès-Metz est couverte par un PLU révisé approuvé le 01/10/2021. D'après le règlement graphique de ce document, la zone d'étude est intégralement située en zone naturelle.	+++
Voies de communication	La zone d'étude est bordée à l'ouest par la RD112f ou Voie Romaine qui permet de relier l'ouest de Maizières-lès-Metz à Amnéville. La RD112g est un embranchement de la RD 112f permettant de desservir le parc de loisirs Walygator Grand-Est en traversant la zone d'étude. A l'est, la zone d'étude est délimitée par la voie ferrée appartenant à la ligne Metz-Ville à Zoufftgen. La halte ferroviaire de Walygator-Parc est située juste à l'est du parking du parc de loisirs et permet un accès direct à Walygator Grand-Est entre les gares de Maizières-lès-Metz et de Hagondange. La halte n'est pas desservie toute l'année afin de s'adapter aux périodes d'ouverture du parc d'attractions.	++
Fréquentation du site	La zone d'étude n'est pas clôturée. Elle est traversée du sud-ouest au nord-est par la RD112g permettant d'accéder au parking du parc de loisirs Walygator. La partie située au sud de cette voie est fréquentée par des promeneurs et les visiteurs du parc dont l'accès est facilité par un sentier depuis le quartier du Val Maida localisé juste au sud de la zone d'étude.	++

SERVITUDES ET RISQUES			
Servitudes d'utilité publique	Aucune servitude d'utilité publique majeure ne concerne la zone d'étude. Plusieurs servitudes concernent les abords immédiats.	+	
Qualité de l'air	La zone d'étude n'est directement responsable d'aucune consommation d'énergie actuellement. Indirectement, les véhicules circulant sur la zone d'étude pour accéder au parking du parc d'attraction Walygator sont responsables d'une consommation de produits pétroliers et dans une plus faible mesure, d'électricité. Aucune énergie n'est actuellement produite sur la zone d'étude.	++	
Environnement sonore	La zone d'étude est comprise dans un secteur affecté par le bruit de la RD 112f, à l'ouest (100m de part et d'autre de la chaussée). A l'est, la zone d'étude est concernée par le bruit de la voie ferrée (300m de part et d'autre de la voie.)	+++	
Sites et sols pollués ou potentiellement pollués	La zone d'étude ayant historiquement accueilli un crassier de l'usine sidérurgique (aciérie) d'Hagondange jusqu'en 1984, elle est inscrite dans la base de données BASIAS (site LOR5700040). Un site BASOL délimité sur les anciennes cokeries et usine d'Hagondange concerne l'extrémité nord de la zone d'étude. Plus précisément, il s'agit des parcelles 2498, 2545, 2543, 1048, et 0175 de la section OB. Aucun autre site BASOL n'est recensé dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié. Aucun autre site SIS n'est recensé dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.	+++	
Installations classées	La commune de Maizières-lès-Metz n'est concernée par aucun plan de prévention du risque technologique (PPRT). Aucune ICPE n'est située sur la zone d'étude et aucune ICPE SEVESO n'est recensée dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.	+	
Établissement déclarant des transferts et rejets de polluants	Un seul établissement déclarant des transferts et rejets de polluants est recensé au sein de la zone d'étude rapprochée.	+	
Installations nucléaires	Aucune installation nucléaire n'est recensée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.	/	
Canalisations de transport de matières dangereuses	D'après la base de données Géorisques, une canalisation de gaz naturel de faible diamètre est localisée juste à l'ouest de la zone d'étude, au niveau de la RD112f	++	
Risques naturels	Inondations	La zone d'étude est localisée en dehors des zones d'aléa du TRI de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson. La zone d'étude n'est pas concernée par les zones de risques du PPRI. La zone d'étude peut donc être vulnérable aux ruissellements, notamment en raison de l'écoulement du ruisseau de la Barche au nord du site et en cas de saturation des fossés et des bassins de rétention des eaux pluviales situés sur la zone d'étude. La zone d'étude est localisée dans un secteur potentiellement sujet aux débordements de nappe.	+++
	Mouvement de terrain	Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la zone d'étude ou à proximité bien que certains de ces phénomènes soient recensés sur la commune de Talange, à plus de 500m, sans être localisés.	/
	Aléa retrait-gonflement des argiles	Le site étudié est localisé en zone d'aléa moyen. L'aléa est faible à l'extrémité nord-ouest du site.	++
	Sismicité	La zone d'étude est dans une zone d'aléa très faible n'impliquant pas de prescription parasismique particulière.	+
	Cavités souterraines	Aucune cavité souterraine n'est recensée sur la zone d'étude.	/
	Radon	Le potentiel radon de la zone d'étude est jugé faible à modéré.	+
	Défense incendie	La réserve incendie la plus proche est implantée au cœur de la ZIL Nord, à environ 250 m à l'est de la zone d'étude.	+

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1. DÉFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET

L'évaluation des enjeux environnementaux et des incidences potentielles du projet sur l'environnement a conduit à la conception d'un projet de moindre impact environnemental. Dans ce cadre, des secteurs à éviter ont été identifiés et ont conduit à la proposition de plusieurs variantes. Celles-ci sont présentées dans le paragraphe qui leur est consacré (paragraphe 8.2.).

Alors que la zone d'étude concernait une surface de près de 45ha, une zone d'implantation potentielle du projet d'environ 15 ha a été proposée par la maîtrise d'ouvrage. Finalement, les différents ajustements liés à la séquence ERC ont conduit à la définition d'un projet de moindre impact environnemental d'environ 10 ha qui est retenue comme emprise finale du projet.

Les différents périmètres sont présentés page suivante.

4.2. CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

4.2.1. Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

4.2.2. Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Maizières-lès-Metz est d'environ 10 hectares. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 3 mètres ainsi que l'installation de la clôture. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

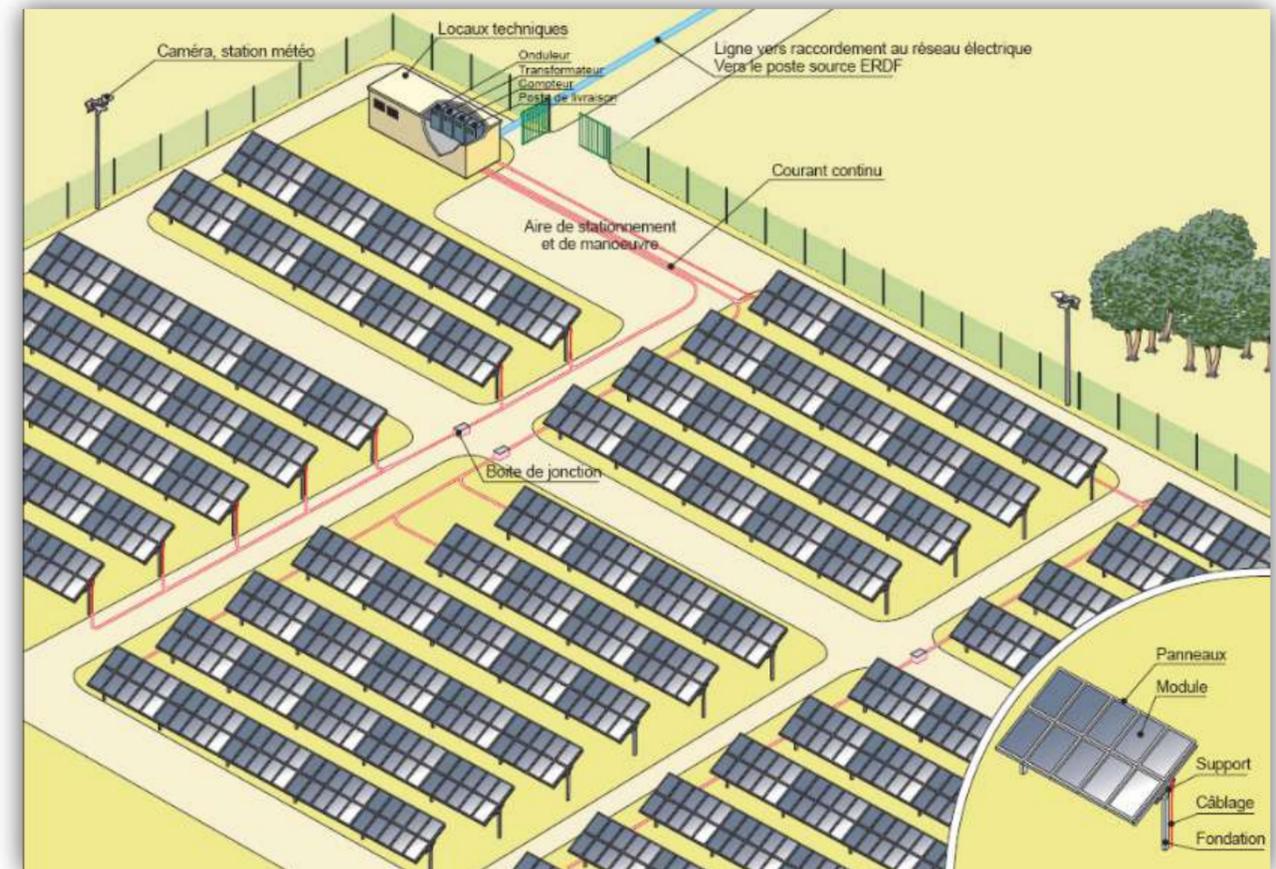
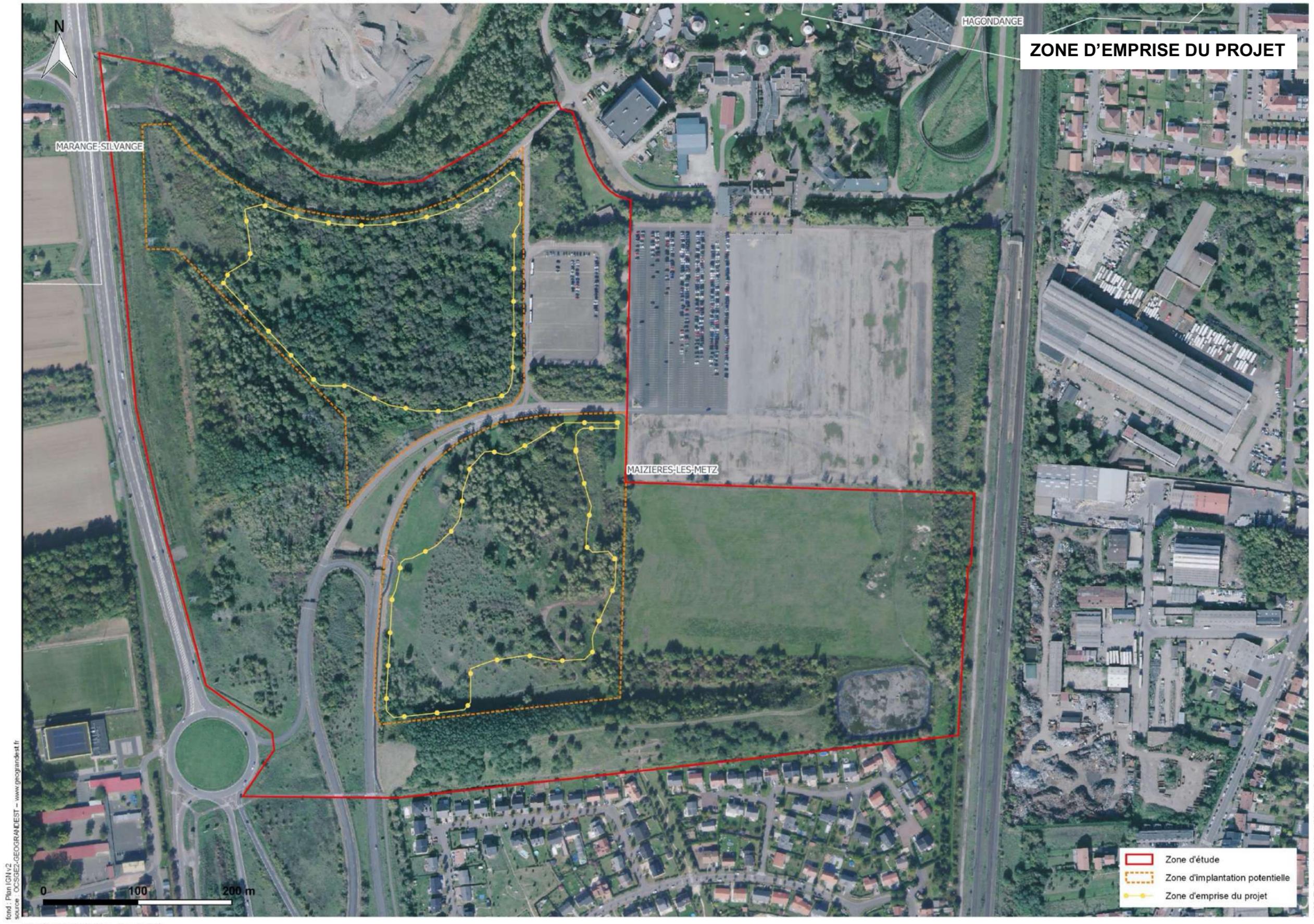


Figure 59 : Principe d'implantation d'une centrale solaire



4.3. CARACTÉRISTIQUES DU PRESENT PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

4.3.1. Éléments constitutifs d'une centrale solaire photovoltaïque

a) Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de **2 m de hauteur**, établi en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ **1 980 m**. La teinte verte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.



Figure 60 : Exemple de clôture en RAL 6005

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune pourront être positionnés au sein de la clôture.

Un portail d'une largeur de 6 m, de la même couleur que le grillage et fermé à clef en permanence, sera positionné à l'entrée du site.

b) Modules photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellurure de Cadmium).

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais

leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages...).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Le projet photovoltaïque de Maizières-lès-Metz sera composé d'environ 22 950 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 530 Wc. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2 m de long et 1,2 m de large.

c) Structures support

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Maizières-lès-Metz seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Énergie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.



Figure 61 : Exemples de réalisations Urbasolar : Nersac (16) et l'Oncopole de Toulouse (31)

❖ Supports des panneaux

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Le projet de Maizières-lès-Metz sera composé d'environ 1 275 tables portant chacune 18 modules photovoltaïques. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2.5 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 0.8 m.

❖ Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées, soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot ou longrine en béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm.

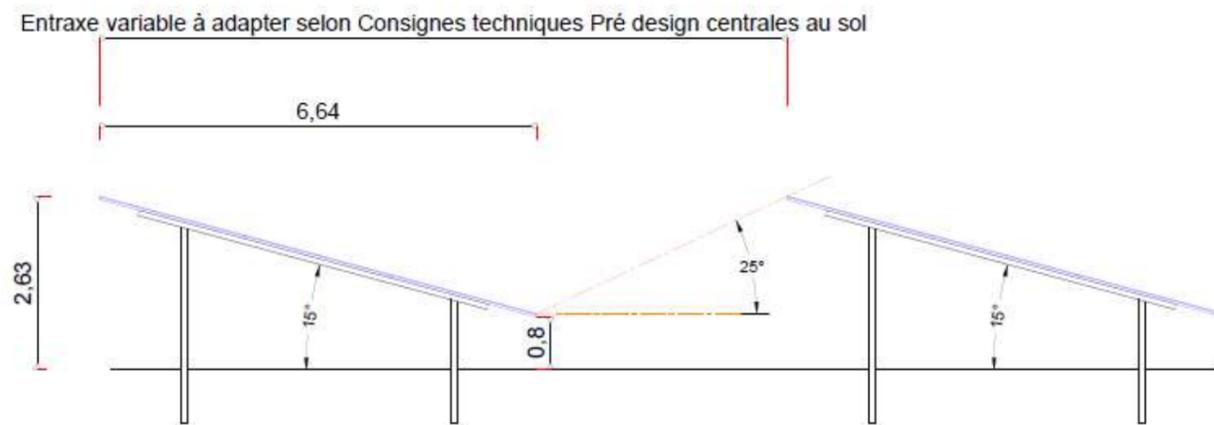


Figure 62 : Coupe longitudinale de principe des tables

Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

d) Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses.

e) Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

f) Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :

- 1 poste de livraison qui assurera la jonction entre le réseau d'Enedis et les protections de découplage, d'une surface unitaire de 13m².
- 4 Postes de transformation décentralisés d'une superficie unitaire de 13 à 16 m².
- 1 local de maintenance, de 13 m².

g) Poste de livraison

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

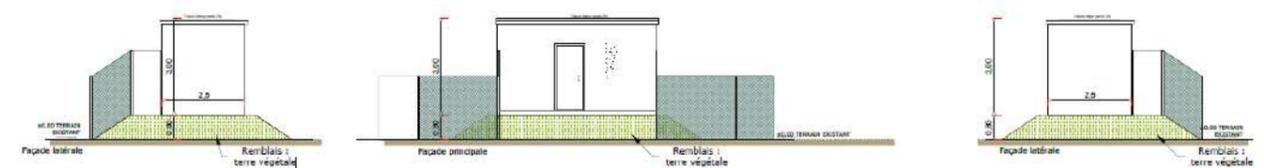


Figure 63 : Coupes de principe et illustration du poste de livraison envisagé

Le poste sera posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel. Il intégrera tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique, et disposera des mêmes équipements de sécurité que les postes de transformation. La façade de ce bâtiment sera vert mousse (RAL 6005). Ce poste sera situé au nord-est du projet. Il sera en limite de clôture et raccordé au poste électrique par câble souterrain suivant le réseau routier.

Dimensions du poste :

- Largeur : 2.6 m
- Longueur : 5 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m

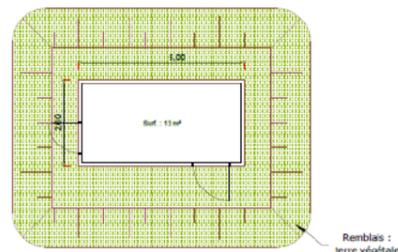
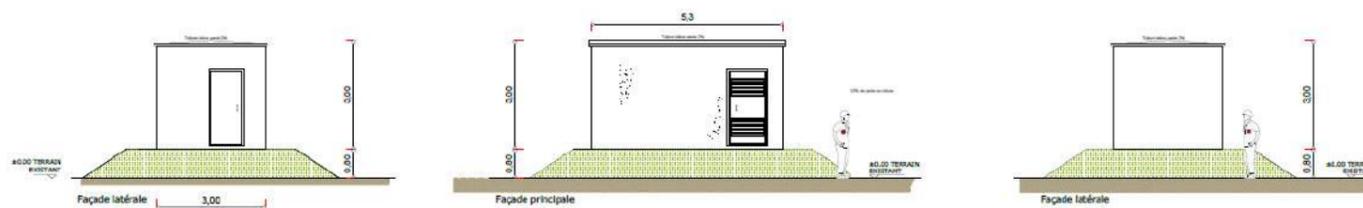
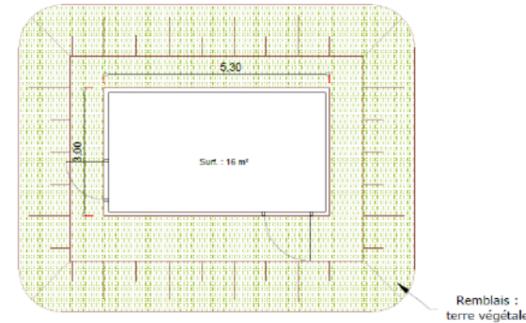
h) Le poste de transformation

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Dimensions du poste de transformation :

- Largeur : 2,60 à 3 m
- Longueur : 5 à 5,3 m
- Hauteur (hors sol) : 3 m



Béton enduit,
RAL à définir

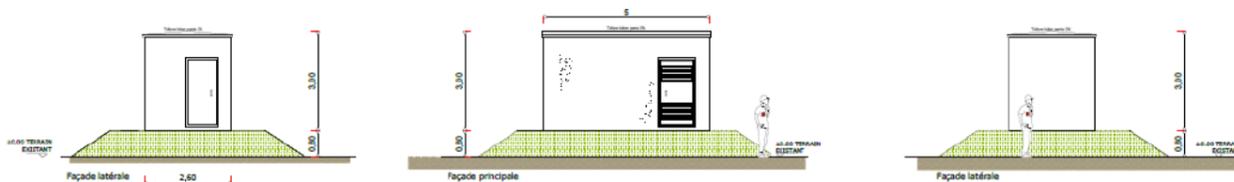


Figure 64 : Coupes de principe et illustration des postes de transformation

i) Local de maintenance

Un local sera installé à l'entrée du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, d'une surface d'environ 13 m².

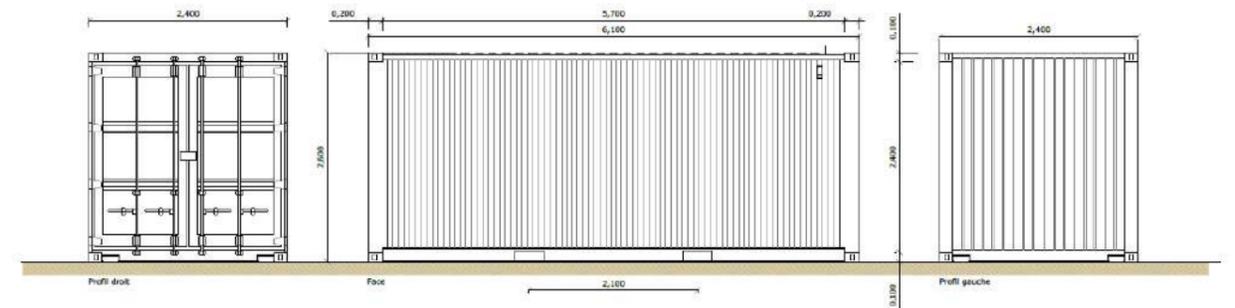


Figure 66 : Coupes de principe et illustration du local maintenance envisagé



Figure 65 : Exemple de caméra

j) Sécurité

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Le portail, d'une largeur de 6 m, sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

k) Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fait à partir de l'Est du site, depuis la RD 112G.

Chaque emprise de la centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique (en partie enherbée), nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste aura une largeur de 3 m.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

l) Sensibilisation du public

L'entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

m) Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- une piste périphérique de 3 m de large ;
- mise en place de 2 citernes de 60 m³
- moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.



Figure 67 : Photographie d'une citerne

4.3.2. Raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une

Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Maizières-lès-Metz.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le **poste source de Mondelange distant d'environ 5,5 km**. Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

Les impacts environnementaux de ce raccordement seront très limités compte tenu du fait que le raccordement sera réalisé exclusivement au niveau de voies de circulation.



Figure 68 : Localisation du raccordement au réseau

4.4. PROCEDURES DE CONSTRUCTION, D'ENTRETIEN ET DE DEMANTELEMENT

4.4.1. Le chantier de construction

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Maizières-lès-Metz, le temps de construction est évalué à environ 8 mois.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

a) Préparation du site

Durée :	8 semaines
Engins :	Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Aucune opération de terrassement par déblais/remblais sera réalisée. Il sera prévu un nivellement sur les zones présentant une topographie trop marquée pour permettre l'installation des installations photovoltaïques.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

❖ Défrichage

La durée du défrichage est estimée à 1 mois. Pour la description des travaux de défrichage :

- Plan de défrichage et débroussaillage établi par l'équipe construction et validé par le chef de projet développement pour garantir le respect des mesures de l'EIE
- Contrat de marché passé avec une entreprise locale
- Terrain borné et balisé
- Piquetage des zones à débroussailler et défricher
- Travaux effectués mécaniquement avec réunion hebdomadaire de suivi de chantier
- Évacuation vers filière de valorisation et/ou broyage sur place selon quantité

❖ Supports des panneaux

Avant tous travaux, le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

❖ Pose des clôtures

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site.



Figure 69 : Exemple de clôture en RAL 6005

❖ Piquetage

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.



Figure 70 : Exemple de réalisation de voie d'accès interne

❖ Création des voies d'accès

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

b) Construction du réseau électrique

Durée : 4 semaines

Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).



Figure 71 : Exemple d'enfouissement de câbles électriques

URBA 361 respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle.

Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

c) Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

❖ Mise en place des capteurs

Durée : 8 semaines

Engins : Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- ✓ **Approvisionnement en pièces,**
- ✓ **Préparation des surfaces,**
- ✓ **Mise en place des pieux battus**
- ✓ **Montage mécanique des structures porteuses,**
- ✓ **Pose des modules,**
- ✓ **Câblage et raccordement électrique.**

➤ *Fixation des structures au sol*

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.



Figure 72 : Exemples de mise en place des pieux battus sur les chantiers URBASOLAR

➤ *Mise en place des structures porteuses*

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.



Figure 73 : Exemple d'une structure porteuse complète avant mise en place des panneaux

➤ *Mise en place des panneaux*

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.



Figure 74 : Exemples de mise en place de panneaux sur les chantiers URBASOLAR

❖ Installation des postes transformateurs et des postes de livraison

Durée :	2 semaines
Engins :	Camions grues

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les postes de livraison seront implantés en bord de clôture.

Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.

Pour l'installation des locaux techniques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.



Figure 76 : Exemple de local en RAL 6005



Figure 75 : Livraison d'un poste électrique

❖ Câblage et raccordement électrique

Durée :	1 à 2 semaines
Engins :	/

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur).

Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2m) 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.

❖ Remise en état du site

Durée :	4 semaines
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état au droit de ces installations.

4.4.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation

a) Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera par un entretien pastoral et éventuellement en complément de manière mécanique (tonte / débroussaillage) pour les refus possibles des bêtes. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Du pâturage ovin pour l'entretien du couvert végétal du site n'est pas envisageable compte tenu de l'état de pollution des sols.

b) Maintenance des installations

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Si nécessaire, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques et des conditions météorologiques. Dans ce cas, le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

4.4.3. Démantèlement de la centrale solaire

a) Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux battus
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

b) Recyclage des modules et onduleurs

❖ Les modules

➤ Principes

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

➤ Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

LES PRINCIPES :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014.



Fondée en 2007, SOREN (anciennement PV CYCLE) est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. **Le taux de recyclage est supérieur à 90%.**

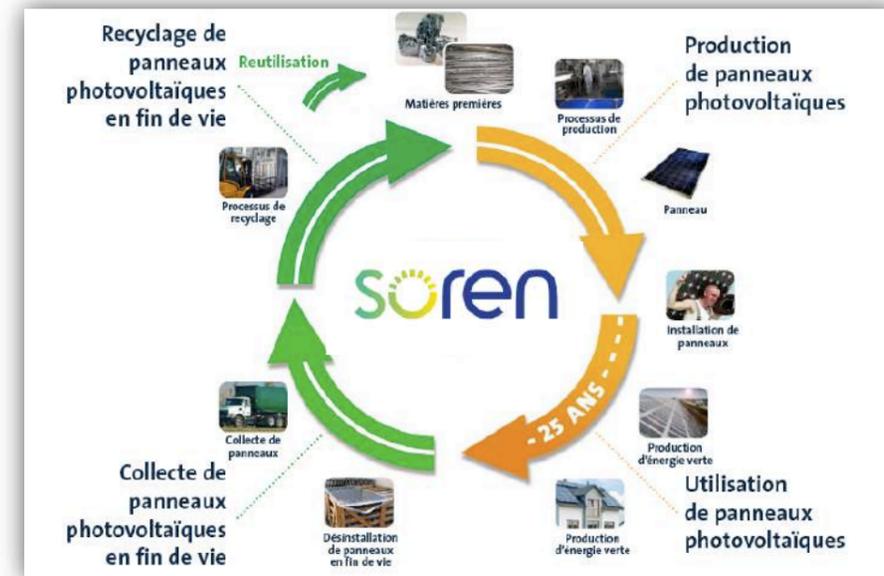


Figure 77 : Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PVCycle)

En mars 2017, Veolia a remporté l'appel d'offres lancé par PV Cycle France pour assurer le traitement et la valorisation d'équipements photovoltaïques usagés. La première unité de traitement dédiée est implantée sur le site de Véolia à Rousset dans les Bouches-du-Rhône. Dotée d'une technologie unique, elle permettra de valoriser à terme environ 4 000 tonnes de déchets annuellement.

❖ Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n° 2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

c) Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



Légende :

-  Limite parcellaire
-  Clôture
-  Portail
-  Limite de propriété
-  Piste lourde intérieure pour PL19T
-  Citerne 60 m³
-  Local maintenance
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation 4t
-  Poste de transformation 2t
-  Caméra dôme motorisée
-  Accès au site
-  Tables photovoltaïques
-  Aire d'aspiration de 32m²
-  Poteau d'aspiration
-  Fossé existant
-  Noue à créer
-  Fossé à créer
-  Entrée busée
-  Végétation supprimée
-  Zone boisée
-  Végétation conservée
-  Haie à planter
-  Haie à conserver

5. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. CONCEPT D'INCIDENCE

D'après l'article 122-5 du code de l'environnement, la description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets **directs** et, le cas échéant, sur les effets **indirects** secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à **court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs** du projet.

L'étude des incidences repose sur l'analyse des interactions entre les enjeux environnementaux identifiés et les différentes caractéristiques du projet.

Ces caractéristiques concernent toutes les phases du projet de centrale photovoltaïque au sol, du chantier au réaménagement du site. L'étude des incidences doit aussi comprendre les composantes plus indirectes du projet telles que le raccordement au réseau dans le cas présent.

L'analyse des incidences dans l'étude d'impact agit de deux manières :

- De manière itérative afin d'ajuster le plus en amont possible le projet à ses effets potentiels et d'aboutir à un projet globalement acceptable d'un point de vue environnemental.
- En tant que bilan afin de faire la synthèse finale des incidences du projet sur l'environnement.

Afin de d'évaluer l'acceptabilité des incidences du projet sur l'environnement, l'analyse constitue une hiérarchisation et donc une quantification des impacts reposant sur l'intensité, l'étendue et la durée des différents aspects spatio-temporels.

L'échelle d'intensités utilisée dans la présente étude est la suivante :

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
-----------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Cette hiérarchisation peut se traduire de la manière suivante :

- Incidences positives** : incidences plus ou moins fortes motivant la faisabilité du projet
- Incidence négative très faible (ou nulle)** : incidence pouvant être qualifiée de négligeable et ne nécessitant pas la mise en place de mesures ERC.
- Incidence négative faible** : incidence de faible intensité et ayant une portée limitée dans le temps ou l'espace. Jugée acceptable, elle ne nécessite pas la mise en place de mesures ERC.
- Incidence négative modérée** : incidence significative d'intensité moyenne sur la thématique abordée. Elle nécessite la mise en place de mesures ERC.
- Incidence négative forte** : incidence significative de grande ampleur sur la thématique abordée. Elle nécessite la mise en place de mesures ERC.

5.2. INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.2.1. Incidences sur le climat

La production d'énergie depuis une centrale photovoltaïque ne nécessite aucune autre ressource que les seules radiations solaires pour la production de courant électrique. Elle n'émet donc aucun rejet atmosphérique direct durant la phase d'exploitation. Il s'agit au contraire d'une solution pour pallier aux émissions d'autres sources de production d'électricité du mix énergétique français (telles que les centrales thermiques) dans un objectif de réduction des émissions nationales de Gaz à Effet de Serre (GES).

Cependant, la fabrication des composants, les travaux de construction et de démantèlement, ainsi que le défrichage du site, sont des processus émetteurs de gaz à effets de serre. Une analyse du cycle de vie de la centrale aurait pu permettre de quantifier (en g eqCO₂) l'impact de l'ensemble du projet, depuis la production des panneaux jusqu'à leur recyclage, en passant par le défrichage lié à son installation. Il est toutefois possible d'estimer que l'empreinte carbone d'un projet photovoltaïque est d'environ **43,9 gCO₂eq/kWh** (source : ADEME).

Le projet est prévu pour une durée minimale de 30 ans et une production annuelle estimée de l'ordre de 12 152,5 MWh.

Les émissions de GES évitées grâce au projet de centrale au sol de Maizières-lès-Metz peuvent être estimées à partir des caractéristiques du projet et des facteurs d'émission du mix énergétique français en 2021 fournies par le Réseau de Transport d'Électricité (RTE) et par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

Tableau 4 : Facteur d'émission par source d'énergie en gCO₂eq/kWh (Source : RTE – ADEME)

Source	Nucléaire	Gaz	Charbon	Fioul/Vapeur	Hydraulique	Éolien terrestre	Solaire Photovoltaïque	Bioénergies
Fe en gCO ₂ eq/kWh	6	418	1058	730	6	12,7	43,9	980

Tableau 5 : Mix énergétique français en 2021 (Source : RTE – ADEME)

Source	Nucléaire	Gaz	Charbon	Fioul/Vapeur	Hydraulique	Éolien	Solaire Photovoltaïque	Bioénergies
TWh	360,7	32,9	3,8	1,9	62,5	36,8	14,3	10
%	69	6,3	0,7	0,4	12	7	2,7	1,9

A partir des données de ces tableaux, les émissions du mix énergétique français peuvent être évaluées à 62,21 gCO₂eq/kWh en 2021. En comparaison avec une production d'énergie similaire avec le mix énergétique français, le projet permettrait d'éviter l'émission d'environ **5 274,26 tCO₂eq** sur les 30 ans d'exploitation en prenant en compte le défrichage, 6 675,56 tCO₂eq sans ce dernier.

D'autre part, le défrichage nécessaire à l'aménagement de la centrale aura une double incidence négative :

- La suppression de la strate arborée au niveau de la centrale entrainera un déficit de captation de CO₂ estimé par l'INRA à **4,6 tCO₂eq/an/ha** de forêt. La captation par les prairies est quant à elle évaluée à **2,787 tCO₂eq/ha/an** (moyenne de la littérature). En prenant en compte les changements d'occupation du sol liés au projet, le déficit de captation est estimé à **17,67 tCO₂eq/an soit environ 530,1 tCO₂eq** sur 30 ans.
- L'incidence directe liée aux émissions du défrichage est quant à elle estimée à 88 tCO₂eq/ha soit **871,2 tCO₂eq** pour l'ensemble de la zone défrichée. Par conséquent, le défrichage de **9,9 ha** (constitués de boisements plus ou moins denses et de tout âge) occasionnera l'émission d'environ **1401,3 tCO₂eq**.

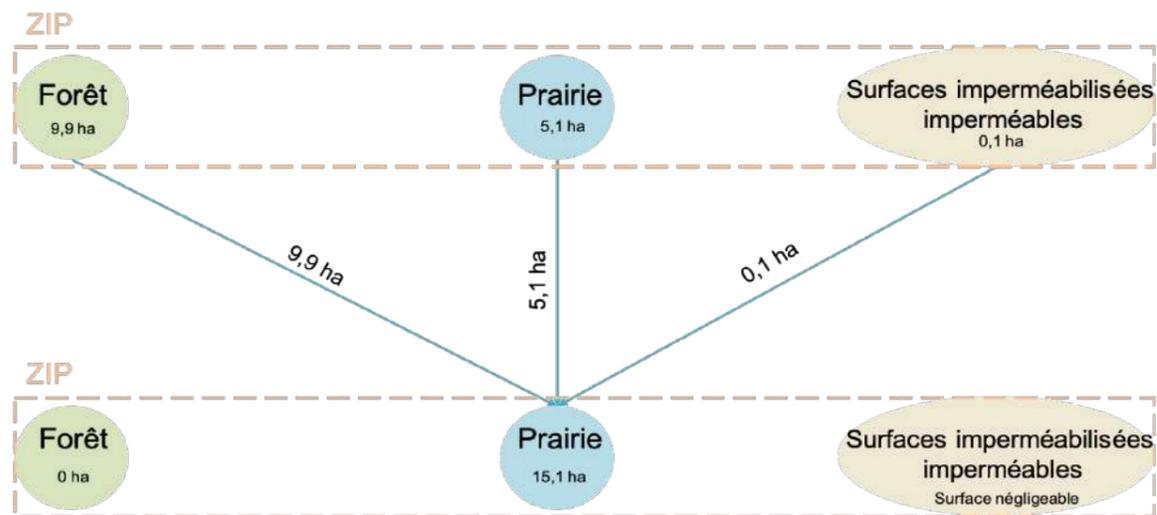


Figure 78 : Évolution des surfaces de l'occupation du sol avec implantation du projet sur l'ensemble de la ZIP¹

La production d'énergie à l'échelle nationale est incontournable. Dans ce contexte, le projet aura **une incidence positive** sur les enjeux d'atténuation du changement climatique. Il s'inscrit dans un objectif de stabilisation des concentrations de GES en offrant une alternative moins émettrice de GES par rapport au mix énergétique actuel (2021).

Même avec un défrichement de 9,9 ha de divers boisements, le projet permettra **l'évitement d'environ 5 274,26 tCO₂eq** sur l'ensemble de son cycle de vie par rapport à une production de 12 152 MWh avec le mix énergétique français en 2021 sans défrichement. Un évitement des surfaces boisées permettrait accroître cette incidence positive.

5.2.2. Exposition au dérèglement climatique

Le dérèglement climatique se manifeste de plus en plus intensément ces dernières décennies. Il se traduit par une augmentation du nombre d'épisodes climatiques extrême ainsi que de leur intensité (inondations, avalanches, tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain...). Les territoires exposés aux risques naturels y sont d'autant plus vulnérables.

La zone d'implantation du projet est relativement à l'écart des secteurs vulnérables aux risques naturels et notamment au risque d'inondations.

Elle est toutefois exposée aux fortes chaleurs. D'après le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), si les émissions de gaz à effet continuent à leur rythme actuel, l'augmentation des températures moyennes à la surface de la Terre pourrait atteindre 4,8°C à l'horizon 2100 par rapport à la période de référence 1986-2005. Si l'augmentation de l'irradiation sur le projet permettra d'augmenter la production de manière proportionnelle, celle de la température aura des répercussions sur la performance des panneaux en diminuant la tension. L'impact global du dérèglement climatique sur le projet est ainsi jugé très faible.

5.2.3. Incidences sur le micro-climat

L'aménagement de modules projettera des ombres au sol sur des surfaces actuellement boisées, faiblement ombragées ou enherbées. Sous les tables, la température peut aussi être différente de la température ambiante (inférieure de jour et supérieure de nuit). Ces modifications sont toutefois légères et ponctuelles en raison de l'espacement des tables. Elles ne peuvent pas être qualifiées de négatives ou positives.

En parallèle du phénomène d'ombrage, se produira un réchauffement de la surface des panneaux en raison de leur sensibilité aux radiations solaires. La couche d'air qui se trouve au-dessus des modules pourra ainsi atteindre 50° à 60°. Il s'agit une fois encore d'une incidence très localisée.

	A court terme	A long terme
Intensité globale de l'impact sur le climat		

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

	Avec projet sur l'ensemble de la ZIP	Sans projet
Production énergétique à l'échelle du site	12152,5 MWh	/
Production énergétique à l'échelle nationale	Avec une production totale équivalente à celle de 2021 : Pas de changement significatif, +0,002 points pour la part du solaire	Avec une production totale équivalente à celle de 2021 : 522,9TWh dont environ 2,735% pour le solaire OU Avec production additionnelle de 12152,5 avec le mix énergétique de 2021 : Pas de changement significatif ni sur la production nationale, ni sur la part du solaire
Émissions directes liées au défrichement	88 tCO ₂ eq/ha soit 871,2 tCO₂eq	/
Captation CO ₂	42,08 tCO ₂ eq/an soit 1262,51 tCO₂eq	59,754 tCO ₂ eq/an soit 1792,61 tCO₂eq
Émission liée à la construction (ACV) : A l'échelle du site	43,9 gCO ₂ eq/kWh soit 16,001 tCO₂eq sur l'ensemble de la durée du projet	/
Émission liée à la construction (ACV) : A l'échelle nationale	Évitement de 6675,56 tCO₂eq par rapport au mix énergétique français, 5 274,26 tCO₂eq en prenant en compte le défrichement préalable au projet	Avec production additionnelle de 12152,5 avec le mix énergétique de 2021 : Émissions de 62,214 gCO ₂ eq/kWh soit 22677,11 tCO₂eq

Le bilan des émissions liées au projet est synthétisé dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Bilan des estimations d'émissions liées au projet sur l'ensemble de sa durée

	tCO ₂ eq
Émissions estimées liées au défrichement	1401,3
Émissions estimées liées à la construction (ACV) :	16,001
Émissions évitées par rapport au mix énergétique français	5 274,26 soit 175,8 par an

¹ Il s'agit de données approximatives : les surfaces ont été définies à partir des données « habitats » regroupées en 3 catégories en raison de la difficulté à mobiliser des données liées à la capacité de captation de CO₂ de l'ensemble des habitats.

5.3. INCIDENCES SUR LES SOUS-SOLS, LES SOLS ET LA STABILITÉ DES TERRAINS

5.3.1. Incidences sur la topographie

La topographie de la zone d'étude est relativement peu variable. Toutefois, plusieurs merlons liés à l'activité historique du site ou à son réaménagement sont implantés sur le site. Le plus haut, situé à l'ouest culmine à 183m NGF. L'aménagement du projet a été prévu au sein d'une zone d'implantation potentielle (ZIP) inférieure à la zone d'étude et proposée à l'écart de ces merlons.

Des terrassements de faible ampleur permettront de niveler la zone.

Intensité globale de l'impact sur la topographie	
---	--

5.3.2. Incidences sur la qualité et la structure des sols

Le nivellement de la zone d'emprise du projet nécessitera des mouvements de terre. Compte tenu de la pollution identifiée dans les sols, ces terres seront gérées sur le site même.

La zone d'implantation potentielle du projet ne pouvant être cultivée en raison de la pollution des sols, le projet n'aura aucune incidence sur la qualité agronomique des sols.

La phase de chantier occasionnera un tassement des sols en raison de l'utilisation d'engins lourds. Au cours de la phase de fonctionnement, ce tassement sera limité aux pistes créées en périphérie de la centrale et dans une plus faible mesure, aux infrastructures annexes (poste de livraison, local de maintenance...). Le projet va aussi engendrer une imperméabilisation des sols au niveau de ces constructions. L'imperméabilisation liée à l'ancrage des panneaux sera négligeable puisque chacun des pieux sera responsable de l'imperméabilisation d'une surface de 70cm² seulement.

Les précipitations tombant sur les modules s'écouleront non plus de manière répartie et homogène sur le sol mais de façon concentrée le long des points bas des tables. Ce phénomène est susceptible de créer des rigoles d'érosion, décapant la couche superficielle du sol en ruisselant. L'espacement entre les modules permet néanmoins de limiter ce risque d'érosion.

Compte tenu de la nature du projet, les risques de pollution accidentelle des sols seront faibles et ne seraient vraisemblablement liés qu'à des véhicules ou engins en phase de chantier ou de fonctionnement.

Le projet est prévu pour une durée de fonctionnement de 30 ans. Après l'exploitation, la centrale sera démantelée et le site sera remis en état de façon à retrouver l'occupation initiale des sols. Ainsi, le projet est jugé réversible.

Intensité globale de l'impact sur la qualité des sols	
Intensité globale de l'impact sur la structure des sols	

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.3.3. Incidences sur la structure et la stabilité des sous-sols

Un ancrage des tables par pieux battus est privilégié. Ceux-ci seront implantés à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètre. Le projet n'aura pas d'incidence sur la structure et la stabilité du sous-sol.

Intensité globale de l'impact sur les sous-sols	
--	--

5.4. INCIDENCES SUR L'HYDROLOGIE

5.4.1. Incidences sur le fonctionnement hydrologique

L'analyse des incidences du projet sur le fonctionnement hydrologique est extraite de l'étude hydrologique réalisée par SOND&EAU / COMIREM SCOP.

a) Ruissellements sous les champs photovoltaïques

La mise en place de panneaux solaires ne modifie pas directement le fonctionnement hydrologique global d'un site. Le nivellement préalable à l'aménagement de la centrale modifiera localement mais de façon permanente les conditions d'écoulement.

La surface végétalisée et la surface d'infiltration des bassins versants actuels, seront modifiées par la présence des panneaux photovoltaïques : les espaces boisés seront transformés en prairies.

Les modules atténuent le pouvoir érosif des fortes pluies, mais l'égouttage de chaque panneau peut générer une érosion locale (il y a un espace libre d'au moins 2 cm autour de chaque module photovoltaïque, ce qui évite un égouttage en lignes continues).

La présence d'une végétation herbacée est un moyen efficace de limitation de l'impact de ces égouttements. Sans végétation, une érosion en pied de panneaux peut se produire, notamment sur ce type de formation. La végétation spontanée sera favorisée par l'entretien.

b) Ruissellements liés aux surfaces imperméabilisées

Les surfaces imperméabilisées sur ce type de projet restent très limitées (postes de transformation, de livraison et local de maintenance) et n'entraînent par conséquent pas de modification significative des écoulements.

Des pistes internes sont nécessaires pour les opérations d'entretien, celles-ci ceintureront le site. Elles ne seront pas réalisées en matériaux type enrobé et permettront l'infiltration.

L'évolution du couvert végétal entre l'état initial et l'état final va permettre d'obtenir de manière permanente une prairie sur l'ensemble de la ZIP, ce qui va induire une augmentation des ruissellements et donc une détérioration de la situation sur site.

Intensité globale de l'impact sur le fonctionnement hydrologique	
---	--

5.4.2. Incidences sur la qualité des eaux de surface

Le projet est situé à l'écart des cours d'eau et plan d'eau. La ZIP a été définie à 30m au plus proche des berges de la Barche. D'après l'étude hydrologique réalisée par SOND&EAU / COMIREM SCOP, le secteur nord de la ZIP est déconnecté hydrologiquement du bassin versant de la Barche par un mur de béton et une voirie privée. De plus, les infiltrations des eaux sur le site sont largement majoritaires par rapport au ruissellement.

D'autre part, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence significative sur la qualité des eaux mis à part en cas de pollution accidentelle. Notons que les surfaces des modules sont dotées de propriétés antisalissure et que leur inclinaison permet un lessivage par les eaux pluviales. Ainsi, le recours à un lavage actif des panneaux est très rare.

Par conséquent, l'impact du projet sur la qualité des eaux de la Barche est négligeable.

5.4.3. Incidences sur l'aspect quantitatif des eaux de surface

Aucun prélèvement d'eau de surface n'est nécessaire au projet, ni au cours des phases de chantier, ni pour le fonctionnement de la centrale.

Intensité globale de l'impact sur les eaux de surface	
--	--

5.5. INCIDENCES SUR L'HYDROGÉOLOGIE

5.5.1. Incidences sur les écoulements souterrains

Aucune caractéristique du projet n'est susceptible de modifier les écoulements des masses d'eau souterraines.

5.5.2. Incidences sur la qualité des eaux souterraines

La ZIP est localisée à distance des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable.

Compte tenu de la forte perméabilité du secteur, la masse d'eau souterraine pourra être vulnérable aux pollutions accidentelles liées à l'utilisation d'engins de chantier en phase de d'installation, de démantèlement mais aussi potentiellement lors d'interventions de maintenance du site. Les hydrocarbures étant insolubles dans l'eau et s'infiltrant difficilement dans les sols, l'incidence des pollutions accidentelles sur les masses d'eau souterraines est jugée faible.

5.5.3. Incidences sur l'aspect quantitatif des eaux souterraines

Aucun prélèvement d'eaux souterraines n'étant prévu, le projet n'aura pas d'incidence prévisible sur l'aspect quantitatif des masses d'eau souterraines.

Intensité globale de l'impact sur les eaux souterraines	
--	--

5.6. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES NUISANCES

5.6.1. Incidences sur la qualité de l'air

Concernant les émissions directes, le projet ne sera responsable que d'émanations liées aux véhicules utilisés au cours des phases de chantier et lors des opérations de maintenance. Compte tenu de la qualité de l'air de l'agglomération de Metz, l'incidence de ces émissions sur la qualité globale de l'air est jugée négligeable.

Les phases de chantier et dans une plus faible mesure la phase d'exploitation seront responsables de l'envol de poussières notamment en raison du fait que le revêtement des pistes ne sera pas imperméable. Compte tenu de l'éloignement des premières habitations et des premiers lieux fréquentés par le public, les populations seront peu exposées. Ponctuellement, le parc de loisirs Walygator Grand-Est et notamment l'accueil pourra être atteint par l'envol de ces poussières en raison de la distance qui le sépare de la ZIP.

De façon indirecte, le projet sera à l'origine d'émissions de poussières et de GES pour la production des différents composants de la centrale ainsi que pour leur recyclage. En parallèle, le projet permettra de produire de l'électricité en évitant les émissions dont sont responsables d'autres sources du mix énergétique français telles que les centrales thermiques. Le bilan carbone du projet est évalué dans la partie consacrée au climat (paragraphe 5.2.1.).

Intensité globale de l'impact sur la qualité de l'air	
--	--

5.6.2. Incidences sur les nuisances olfactives

Le projet n'est pas de nature à émettre des odeurs en phase de fonctionnement. Les sources d'odeurs seront limitées aux gaz d'échappement des engins de chantier ou des véhicules de maintenance. Leur incidence est jugée négligeable.

5.6.3. Incidences sur les nuisances sonores

En phase d'exploitation, le projet n'est pas une source de nuisance sonore. Seuls certains postes techniques de type onduleur peuvent émettre des sons audibles à proximité. Toutefois, ces équipements se situeront à distance des premières habitations (environ 100 m).

Au cours des phases de travaux, des nuisances sonores seront engendrées par les différentes étapes de l'aménagement et du démantèlement : défrichage, nivellement, transport de matériel, etc... Leur intensité devrait être modérée et limitée à la période diurne.

Pour l'ensemble de ces nuisances sonores, le merlon situé au sud de la ZIP constituera un écran pour les habitations du Val Madera. L'habitation réservée au personnel du parc de loisirs Walygator Grand-Est ainsi que le public de ce parc pourraient ressentir une gêne au cours des phases de chantier.

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.6.4. Incidences sur les nuisances visuelles

Les travaux d'aménagement et de démantèlement du projet seront réalisés en période diurne. Aucun éclairage n'est prévu en phase d'exploitation.

Les modules seront à l'origine d'une réflexion de la lumière solaire nommée miroitement. Cet effet optique peut créer une gêne visuelle. En phase d'exploitation, le projet pourra ainsi avoir une incidence sur les usagers de la RD 112f, à l'ouest, et le public du parc d'attraction, au nord-est. Celle-ci est toutefois jugée très faible en raison de l'orientation des panneaux vers le sud et de la topographie locale. Aucun aéroport ou aérodrome n'étant situé à moins de 3 km, les nuisances visuelles pour les pilotes ne sont pas jugées significatives.

5.6.5. Incidences liées aux champs électromagnétiques

Le courant électrique produit par une centrale solaire génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des postes alimentés par ce courant. La principale source de champ électromagnétique est l'onduleur. Néanmoins, à une distance de 10 mètres, les valeurs sont généralement plus faibles que celles générées par des appareils ménagers.

Un parc solaire photovoltaïque produit des champs électromagnétiques. Cependant, les valeurs en sont très faibles, et bien en-deçà des seuils réglementaires. À titre d'exemple, le schéma produit par RTE quantifie et compare certains de ces champs, courants, pour illustration :



Les valeurs des champs électromagnétiques à proximité des lignes aériennes et souterraines (valeurs mesurées à l'extérieur de tout bâtiment, à 2 m du sol) sont les suivantes :

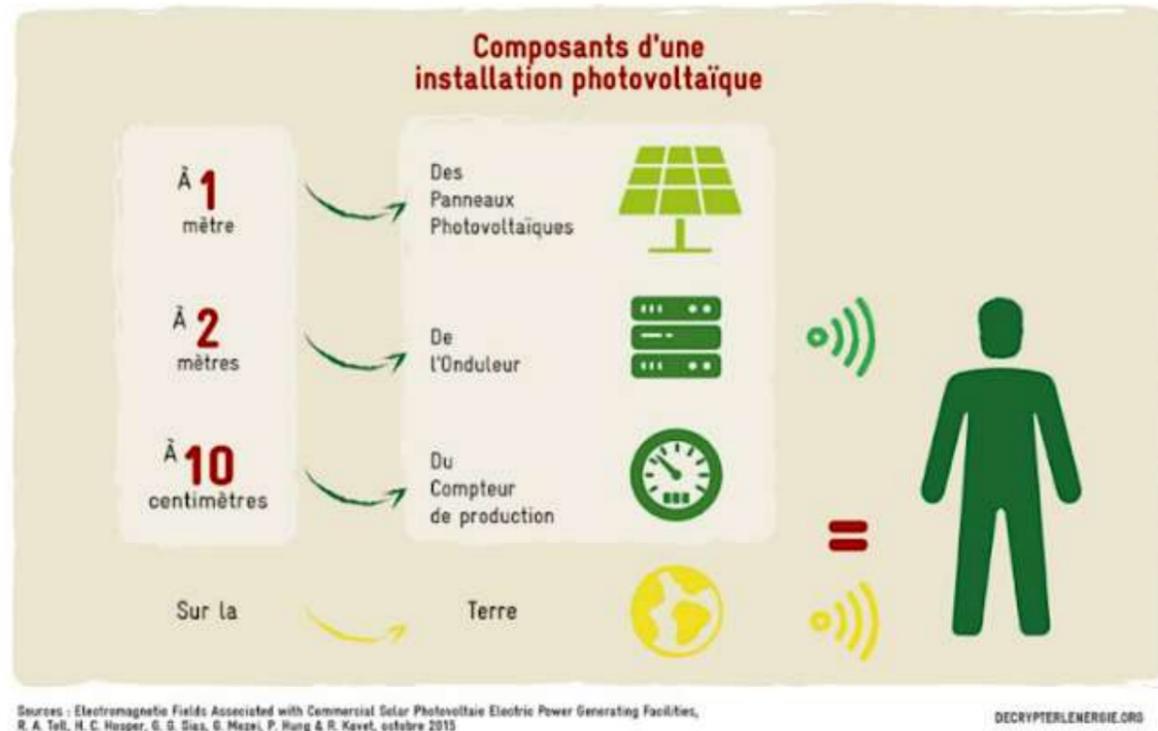
	Champ magnétique (en µT)	
	Disposition des câbles en nappe	Disposition des câbles en tréfle
Ligne à 225 kV		
à l'aplomb	20	6
à 5 mètres de l'axe	4	1
à 20 mètres de l'axe	0,3	0,1
Ligne à 63 kV		
à l'aplomb	15	3
à 5 mètres de l'axe	3	0,4
à 20 mètres de l'axe	0,2	négligeable

	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en µT)
Ligne à 400 kV		
sous la ligne	5 000	30
à 30 mètres de l'axe	2 000	12
à 100 mètres de l'axe	200	1,2
Ligne à 225 kV		
sous la ligne	3 000	20
à 30 mètres de l'axe	400	3
à 100 mètres de l'axe	40	0,3
Ligne à 90 kV		
sous la ligne	1 000	10
à 30 mètres de l'axe	100	1
à 100 mètres de l'axe	10	0,1
Ligne à 20 kV		
sous la ligne	250	6
à 30 mètres de l'axe	10	0,2
à 100 mètres de l'axe	négligeable	négligeable

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Étant donné que les postes électriques restent éloignés du voisinage (75 m pour le plus proche), les champs électromagnétiques produits restent très faibles, localisés et inférieurs à certains appareils ménagers. L'effet potentiel des champs électromagnétiques produits par le parc photovoltaïque est non significatif.

 **À une distance de 2 MÈTRES,**
le champ électromagnétique d'une installation photovoltaïque est le même que le champ émis naturellement par la Terre



5.7. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

5.7.1. Impacts potentiels sur les espaces naturels remarquables répertoriés

a) Impacts potentiels sur les ZNIEFF

L'espace remarquable répertorié le plus proche correspond à la ZNIEFF des Etangs et anciennes gravières à Argancy et Woippy, située dans la vallée de la Moselle à environ 3 km en amont du site de la Zone d'implantation potentielle. Le projet n'aura pas d'incidences directes ou indirectes sur les habitats biologiques de cette ZNIEFF de type 1, ni sur les espèces déterminantes, qui sont principalement liées aux milieux aquatiques (plans d'eau, cours d'eau, roselières, boisements rivulaires...), habitats que l'on ne retrouve pas au sein de la zone du projet.

Concernant les ZNIEFF de type 1 liées aux coteaux, situées à environ 3 à 4 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, elles sont intégrées dans la vaste ZNIEFF de type 2 de la Forêt de Moyeuve et coteaux ; cette dernière s'étend le long de la côte de Moselle, sans aller au-delà de la VR52, et se situe à distance d'au moins 3 km de la zone d'implantation du projet, qui n'aura donc pas d'incidences sur ce réseau de ZNIEFF.

A environ 4 km au nord, la ZNIEFF de la friche industrielle de Rombas est celle qui s'apparente le plus au contexte de la zone d'implantation potentielle du présent projet. Cette ZNIEFF a été mise en place principalement du fait de la présence d'une population reproductrice de Crapaud calamite. Du fait des capacités de déplacement assez importantes de cette espèce d'amphibien, cette population pourrait être connectée avec celle observée au nord de la vallée de la Barche (hors de la zone d'étude), au niveau de l'ancienne friche sidérurgique des usines d'Hagondange s'étalant jusque sur Talange et Maizières-lès-Metz. La zone d'implantation potentielle pourrait avoir une incidence indirecte sur la ZNIEFF de Rombas, en cas d'impacts du projet sur le Crapaud calamite ; cette incidence peut cependant être estimée d'un niveau très faible.

L'incidence sur les ZNIEFF peut être considérée comme très faible.

b) Impacts potentiels sur les Zones NATURA 2000

Ces impacts potentiels sont traités dans le chapitre 11 sur l'évaluation des incidences Natura 2000.

L'incidence sur les Zones Natura 2000 est considérée comme négligeable.

5.6.6. Incidences sur les nuisances vibratoires

Le sous-sol alluvial de la ZIP est de nature à favoriser la propagation d'ondes vibratoires. Toutefois, la phase d'exploitation du projet ne sera pas émettrice d'ondes vibratoires. Au cours des phases de chantier, des vibrations pourront être émises lors du défrichage mais surtout lors de l'implantation des structures d'ancrage des panneaux (pieux battus). Ces vibrations se dérouleront de jour et seront faibles. Les biens et les populations ne seront pas exposés aux nuisances vibratoires.

Intensité globale de l'impact sur les nuisances sonores	
Intensité globale de l'impact sur les autres nuisances	

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.7.2. Impacts potentiels sur la flore et les habitats

a) Impacts directs liés aux emprises

❖ Impacts potentiels sur les habitats

Lors des phases de préparation, le projet nécessitera des opérations de défrichements, de débroussaillages et de nivellement sur la zone d'implantation.

Le tableau suivant récapitule pour chaque type d'habitats inclus dans les emprises de la zone d'implantation potentielle, les surfaces concernées en rappelant les statuts de conservation et les niveaux d'enjeux évalués pour ces milieux :

	Note ZNIEFF	Code Natura 2000	État de conservation des habitats patrimoniaux	Enjeux	Surfaces (en ha) dans les emprises de la ZIP
Bosquets	ZNIEFF 3		Moyen	Moyen	0,12
Prairies mésophiles de fauche	ZNIEFF 3	6510	Moyen à dégradé	Moyen	1,03
Boisements de recolonisation	/	/	/	Faible	8,94
Fourrés	/	/	/	Faible	0,69
Friches arbustives	/	/	/	Faible	1,80
Friches herbacées	/	/	/	Faible	2,26
Zone de décombres	/	/	/	Faible	0,12
Peuplement de Robinier faux-acacia	/	/	/	Faible	0,18
Plantations ornementales	/	/	/	Faible	0,03

Avant toute mesure d'évitement ou de réduction, le projet initial au sein de la Zone d'implantation potentielle toucherait deux milieux de valeur patrimoniale moyenne :

- Deux espaces herbacés traités en prairie de fauche, habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine et d'intérêt communautaire, sur 1,03 ha.
- Deux petits bosquets, habitats déterminants de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, sur une surface totale de 0,12 ha.

Les enjeux sur ces milieux ont été estimés comme moyens, en rapport avec leur état de conservation.

Outre ces bosquets, le projet toucherait également 8,94 ha de boisement de recolonisation.

L'ensemble de ces habitats est bien représenté à l'échelle locale et régionale.

L'impact initial en termes d'emprises sur les habitats biologiques peut être considéré comme modéré.

❖ Impacts sur la flore patrimoniale

Deux plantes patrimoniales sont incluses dans la zone d'implantation potentielle :

- La Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3 et quasi menacée en Lorraine ; une station de cette plante est présente au nord-ouest, sur environ 4,5 ares, en grande partie incluse dans la zone d'implantation potentielle (sur environ 3,7 ares, soit plus de 80 %). Outre une station ponctuelle au nord-ouest de la zone d'étude, il s'agit de la seule station surfacique répertoriée au sein de la zone d'étude.
- La Luzerne naine (*Medicago minima*), espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3, rare et quasi menacée en Lorraine ; cinq stations ponctuelles de cette plante sont présentes dans l'emprise Nord et huit dans l'emprise Sud de la zone d'implantation potentielle. Quelques autres stations de cette Fabacée ont été relevées au sein de la zone d'étude, d'une part au nord de la Barche (non touchée) et d'autre part dans la friche prairiale à l'est et dans l'ancien parking.

L'impact initial en termes d'emprises sur les plantes patrimoniales peut être considéré comme modéré à ponctuellement élevé. A noter qu'aucune plante protégée n'a été répertoriée sur la zone.

b) Impacts indirects en phase de chantier

❖ Risques d'extension de plantes exotiques envahissantes

Les impacts indirects sur les habitats en phase de travaux peuvent concerner le risque de développement et d'extension des plantes exotiques envahissantes présentes au sein de la Zone d'implantation potentielle. Sur les quatre espèces recensées au sein de la zone d'étude, trois sont concernées dans la ZIP :

- Le Robinier faux-acacia, présent sur quelques lisières de l'emprise Sud, et plus ponctuellement au sein de l'emprise Nord. Bien que désormais estampillée « invasive », cette essence a été largement utilisée dans le passé pour des plantations, notamment à vocation paysagère, sur les anciennes friches industrielles, et pour fournir des piquets de parc ; elle possède en outre des qualités mellifères.
- La Vergerette annuelle, surtout localisée hors de la ZIP le long de la friche herbacée sous la ligne à très haute tension, et plus ponctuellement dans l'emprise Sud.
- Le Solidage géant, présent de manière assez éparse dans l'emprise Sud.

Il est important de rappeler que ces espèces sont présentes ici sur des sols ayant été perturbés (anthroposols, remblais), au sein de milieux rudéraux liés à une ancienne friche industrielle, voire, pour le cas du Robinier qui y ont été introduites sous forme de plantations. Globalement, hormis dans ce dernier cas, les stations sont relativement éparées ou ponctuelles. Dans ce type de contexte d'ancienne friche industrielle, les plantes exotiques envahissantes sont en quelque sorte « dans leur élément » et ne constituent pas un enjeu notable.

L'impact initial lié aux plantes exotiques envahissantes peut être considéré comme faible.

❖ Modifications des conditions hydriques

Selon l'étude hydrologique, le fonctionnement hydrologique global ne sera pas modifié par la mise en place de panneaux photovoltaïques, et les faibles surfaces imperméabilisées (bâtiments de petite emprise, pistes réalisées en matériaux perméables) ne généreront pas de ruissellement notable. En revanche, l'évolution du couvert végétal depuis un état initial en partie boisé, vers des surfaces prairiales, induira une augmentation des ruissellements, en l'absence de mesures.

Ceci peut conduire à accentuer les contrastes de conditions hydriques des sols, en faveur d'une diversité des habitats herbacés.

c) Impacts sur la flore et les habitats en phase d'exploitation

Compte tenu de l'espace disponible entre les rangées de tables et le long des clôtures et des pistes, le projet de centrale permettra l'apparition de nouveaux milieux herbacés, pouvant s'apparenter, selon les semis pratiqués et la gestion appliquée, à des habitats prairiaux ou à des friches herbacées.

Ces milieux peuvent être favorables à des plantes remarquables, notamment celles liées aux friches herbacées sur sols calcaires ; en particulier, selon les caractéristiques des sols, ces espaces pourront accueillir les espèces patrimoniales déjà répertoriées, telles que la Germandrée botryde et la Luzerne naine.

Durant la phase d'exploitation, l'impact sur la flore des milieux herbacés peut être estimé à négligeable, voire positif.

5.7.3. Impacts potentiels sur la faune

a) Impacts potentiels sur les amphibiens

❖ Impacts en phase de chantier

➤ Risques de destructions ou dégradations d'habitats

Aucun point d'eau ni cours d'eau n'est inclus dans la ZIP. Les fossés présents en périphérie sont temporaires et se sont asséchés assez rapidement en 2021, malgré un printemps humide ; ils ne semblent donc pas permettre la reproduction des batraciens.

Parmi les espèces d'amphibiens observées au sein de la zone d'étude, la Grenouille commune occupe des habitats terrestres généralement proches des milieux aquatiques, ici représentés par la Barche ; la ripisylve de cette rivière, jouant le rôle d'habitats terrestres pour cet amphibien, n'est pas incluse dans la ZIP, et l'impact est donc négligeable pour ces milieux.

Concernant les deux espèces de tritons (Triton palmé et Triton alpestre) observées dans le bassin situé sur la frange Est de la zone d'étude, on peut estimer que, compte tenu de leurs capacités de déplacement relativement modestes (de l'ordre de 150 m environ), leurs habitats terrestres sont localisés dans les boisements limitrophes de ce point d'eau, entre le parking et la voie ferrée, voire au sud-ouest, au niveau de la butte boisée. La zone d'implantation potentielle ne touchera donc pas ces habitats.

Lors des inventaires réalisés en avril 2021, le Crapaud calamite a été entendu et observé hors de la zone d'étude, sur la zone de terrassements en cours au nord de la Barche. En termes d'habitats terrestres, cette espèce se rencontre essentiellement dans des milieux ouverts et ensoleillés, avec une végétation herbacée assez rase, alternant avec des secteurs de sol nu. Les milieux présents sur le site ne correspondent pas aux habitats préférentiels pour cette espèce.

A noter que parmi les quatre espèces d'amphibiens recensées, seul le Crapaud calamite bénéficie d'un statut de protection sur ses sites de reproduction et ses aires de repos (article 2 de l'arrêté du 8/01/21).

Pour les amphibiens, l'impact initial sur les habitats aquatiques est nul et l'incidence sur les habitats terrestres peut être considérée comme très faible.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Compte tenu des éléments détaillés précédemment, en l'absence d'impacts notables sur les milieux de reproduction et sur les habitats terrestres, le risque de destructions directes d'individus lors de la phase de chantier est négligeable. De même, les risques de destruction d'individus en déplacement sont considérés comme négligeables au sein du périmètre, du fait que les travaux en période de mobilité des amphibiens interviennent en journée, alors que les déplacements sont principalement nocturnes.

A noter que parmi les quatre espèces d'amphibiens recensées, la Grenouille commune ne bénéficie que d'un statut très partiel de protection (interdiction de mutiler, article 4 de l'arrêté du 8/01/21) ; pour les trois autres espèces, les individus sont protégés (articles 2 ou 3).

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'amphibiens sont considérés comme très faibles.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Il existe un risque que le Crapaud calamite, espèce pionnière, colonise rapidement les points d'eau stagnantes qui seraient éventuellement créés lors du chantier d'installation de la centrale photovoltaïque (ornières, dépressions, zone d'emprunt...). A noter toutefois que les milieux boisés le long de la Barche constituent des habitats assez peu propices aux déplacements du Crapaud calamite.

Le risque de destruction d'individus intervient lorsque ces zones aquatiques temporaires sont nivelées au cours du chantier, alors que les amphibiens sont en cours de reproduction (risques sur les adultes, et surtout sur les pontes et les têtards).

Des individus pourraient aussi coloniser en tant qu'habitat terrestre les emprises du chantier, lorsque le sol est mis à nu, voire en présence de tas de matériaux ; les nivellements ou l'enlèvement des matériaux peuvent générer un risque de destruction d'individus.

Le risque d'impact indirect de destruction d'individus de crapauds calamites peut être considéré comme modéré.

❖ Impacts en phase d'exploitation

Les milieux qui seront créés par le projet pourront s'avérer favorables au Crapaud calamite, si la végétation herbacée n'y est pas trop dense, et que des zones de sols nus y subsistent, favorables en particulier aux déplacements de cet amphibien.

Durant la phase d'exploitation, l'impact sur les habitats potentiels favorables au Crapaud calamite peut être estimé comme positif.

b) Impacts potentiels sur les reptiles

❖ Impacts en phase de chantier

➤ Risques de destructions ou dégradations d'habitats

La zone d'implantation potentielle englobe plusieurs habitats accueillant le Lézard des murailles, localisés essentiellement sur l'emprise Nord. Il s'agit d'une lisière à proximité d'un chemin, d'une clairière favorable ainsi que d'une zone de dépôts de matériaux en lisière de boisement.

De nouvelles lisières apparaîtront suite aux défrichements liés au projet ; avant toutes mesures, le défrichement sur l'ensemble de la ZIP créerait des lisières favorables orientées vers l'est et vers le sud, au niveau de l'emprise Nord. Les impacts sur les habitats des reptiles seront dans ce cas temporaires.

Pour mémoire, le Lézard des murailles bénéficie d'un statut de protection sur ses sites de reproduction et ses aires de repos (article 2 de l'arrêté du 8/01/21).

Pour les reptiles, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme faible.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les phases de travaux (défrichements, enlèvement des matériaux, nivellements) dans les zones d'habitats favorables, entraînent un risque de destruction d'individus de reptiles (Lézard des murailles, dont la présence est avérée ; Orvet fragile, potentiel), plus ou moins important selon le calendrier et l'étalement des travaux et en fonction de la nature des milieux.

Des travaux de défrichement sur les lisières favorables, les opérations d'enlèvement de matériaux ou de terrassements lors de la période d'hivernage (individus en léthargie) ou de reproduction (notamment en présence de ponte) pourraient occasionner des destructions d'individus.

La circulation des engins crée en outre un risque de mortalité supplémentaire sur les reptiles, en période d'activité (= hors hivernage), en particulier au printemps et en fin d'été / début d'automne.

Pour mémoire, les individus de Lézard des murailles sont protégés (article 2 de l'arrêté du 8/01/21), de même que ceux d'Orvet fragile.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme modérés.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Des individus pourraient coloniser les emprises du chantier, en présence de tas de matériaux (branches, pierres, matériel de chantier...) favorables comme abris diurnes ou d'hivernage ; les nivellements ou l'enlèvement des matériaux peuvent ensuite générer un risque de destructions d'individus.

Les risques d'impacts indirects de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme faibles à modérés.

❖ Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités biologiques

Globalement, la fragmentation des habitats dans l'environnement du projet est actuellement assez importante, en raison de la présence des infrastructures routières (la RD112F en 2x2 voies et la RD112g, route d'accès au parc) et ferroviaires, et du fait de l'extension urbaine et de l'implantation du parc d'attraction.

Localement, les habitats favorables au Lézard des murailles se présentent sous forme de taches, au sein des milieux semi-ouverts partiellement isolées par des boisements plus fermés.

Les impacts de fragmentation des habitats vis-à-vis des reptiles seront donc essentiellement liés à la présence de pistes de circulation ; les autres milieux ouverts créés ne généreront pas d'obstacles aux déplacements, voire seront susceptibles de les favoriser.

➤ Apparition d'habitats

Peu exigeant quant à son habitat, le Lézard des murailles pourra probablement fréquenter les zones végétalisées sous et entre les panneaux solaires. La dégradation initiale d'une partie de son habitat devrait ainsi être très limitée dans le temps et ne pas compromettre le bon accomplissement de son cycle biologique.

L'ombre projetée et la température plus fraîche sous les panneaux ne devraient pas être un frein aux reptiles, dans la mesure où ce taxon nécessite des couverts végétalisés denses ou des abris ombragés et moins chauds au cours de son cycle de vie. L'alternance de zones d'ombres et ensoleillées ne sera ainsi pas défavorable à la présence de reptiles. Cette ombre projetée pourrait également servir d'abris temporaires rafraichissants en cas de fortes températures.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Une destruction d'individus de reptiles peut se produire ponctuellement par écrasement et lors des travaux d'entretien du parc (débroussaillage, fauche, pâturage éventuel) notamment en fonction de la période des travaux d'entretien et de leur intensité. Cependant, ce risque de destruction devrait rester relativement limité.

Pour les reptiles, l'impact en phase d'exploitation peut être qualifié de faiblement négatif, voire être positif.

c) Impacts potentiels sur les oiseaux

❖ Impacts en phase de chantier

➤ Risques de destructions ou dégradations d'habitats

L'emprise sur la zone d'implantation potentielle entraînerait une destruction d'habitats boisés sur environ 9,2 ha, soit un peu plus de 60 % de la surface de la ZIP, le reste des habitats constituant des milieux semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, prairies et friches herbacées en lisières) sur environ 6 ha.

Les boisements sont ici relativement jeunes, occupés par des espèces d'oiseaux communes et généralistes (Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, ...).

Parmi les espèces patrimoniales recensées sur le site, quelques-unes sont nicheuses probables sur le périmètre de la ZIP ou à proximité immédiate : Faucon crécerelle, Pouillot fitis, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe ; ces espèces sont essentiellement liées aux habitats semi-ouverts.

Pour les oiseaux, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré à fort.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les abattages et défrichements dans les milieux boisés, les débroussaillages dans les fourrés et friches arbustives puis les opérations de nivellement peuvent occasionner des mortalités directes sur les espèces d'oiseaux protégées nichant sur le secteur, si ces opérations interviennent en période de reproduction, avec un risque de destruction de nids (œufs, jeunes non volants) ou de dérangement pouvant occasionner un abandon de la nichée.

Ces risques sont donc essentiellement concentrés sur la période de reproduction, à savoir de la fin de l'hiver (mi-février) jusqu'à l'été (fin août).

En considérant les espèces recensées nicheuses probables à certains sur le site, une vingtaine d'espèces d'oiseaux protégées sont susceptibles d'être touchées par les travaux d'aménagement, en période de reproduction, en l'absence de mesures de précaution.

Pour mémoire, pour toutes les espèces d'oiseaux protégées, l'arrêté du 29 octobre 2009 a étendu la protection aux sites de reproduction et aux aires de repos.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'oiseaux sont considérés comme forts, en l'absence de mesures.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Dans le cadre de ce projet, certains des travaux à réaliser (défrichements, terrassements, mise en place des fondations) sont susceptibles d'affecter l'avifaune en provoquant un dérangement à proximité directe du chantier via le bruit, les vibrations ou la circulation des engins et des hommes. Ces activités peuvent temporairement contrarier les activités de la faune et être perturbatrices lors des périodes sensibles.

Chez les oiseaux, tout dérangement prolongé ou intense peut remettre en cause la réussite de la reproduction (abandons de nichées). Cette phase sensible du cycle biologique, outre la période de ponte, d'incubation et de nourrissage des jeunes au nid (pour les espèces nidicoles), inclut les périodes

d'installation du couple sur son territoire et d'émancipation des jeunes (soit globalement de mars à août). Certaines espèces nichant à proximité directe de la zone de travaux peuvent ainsi être sensibles au dérangement lors de cette période de l'année.

En hiver, le risque d'impact serait moindre, et pourrait être lié à un dérangement répété d'individus en hivernage, et pour lesquels un dérangement en période de grand froid, serait à même de causer une mortalité indirecte.

Par ailleurs, des oiseaux pourraient venir nicher sur les emprises du chantier, en présence de milieux temporaires favorables : tas de grumes et branchages (utilisés par exemple par le Troglodyte mignon, l'Accenteur mouchet, les rougequeuees...), sols nus avec dépressions inondées temporairement, attractifs pour le Petit Gravelot...; l'enlèvement des matériaux, les circulations des engins ou le nivellement en période inappropriée peuvent ensuite générer un risque de destructions d'individus.

Les risques d'impacts indirects de destruction par dérangement sur l'avifaune sont considérés comme modérés.

❖ Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques

Globalement, la fragmentation des habitats dans l'environnement du projet est actuellement assez importante, en raison de la présence des infrastructures routières (RD112f en 2x2 voies et route d'accès au parc) et ferroviaires, et du fait de l'extension urbaine et de l'implantation du parc d'attraction.

Localement, les habitats de l'avifaune se présentent sous forme de mosaïques, entre milieux semi-ouverts et boisements. Les impacts de fragmentation des habitats vis-à-vis des oiseaux seront essentiellement liés au morcellement de ces boisements. Cette fragmentation pénalisera essentiellement des espèces forestières spécialistes, tandis que les espèces de lisières et milieux semi-ouverts seraient potentiellement favorisées.

Par ailleurs, un effet d'effarouchement lié aux installations photovoltaïques peut survenir sur la parcelle prairiale localisée sur la frange est de la zone d'emprise Sud, qui accueille des oiseaux venant s'y reposer ou s'y alimenter (Vanneau huppé, Caille des blés, Pigeon ramier...). Cet effet serait cumulatif avec celui du parc qui a été installé en limite nord.

Pour les oiseaux, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré.

➤ Apparition d'habitats

L'implantation de la centrale photovoltaïque peut favoriser certaines espèces d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts.

Sur les emprises, selon le mode de gestion pratiqué, les espaces végétalisés entre les panneaux solaires peuvent fournir des zones de nidification pour des espèces d'oiseaux nicheuses au sol (déjà actuellement présentes comme le Tarier pâle ou nouvelles telle que l'Alouette lulu) ainsi que des ressources alimentaires pour les oiseaux se nourrissant sur sol nu ou dans les strates herbacées. Les surfaces herbacées peuvent aussi se révéler attractives pour des passereaux venant se nourrir en automne ou en

hiver. Ainsi, d'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand (MEEDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat, 2009), « en automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (Linottes mélodieuses, moineaux, Bruants jaunes, entre autres) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture ».

➤ *Risques de destructions d'individus*

Une destruction d'individus d'oiseaux nicheurs au sol peut se produire lors des travaux d'entretien du parc (débroussaillage, fauche), notamment en fonction de la période de ces travaux d'entretien et de leur intensité. Cependant, ce risque de destruction devrait rester relativement limité.

Par ailleurs, des mortalités par collisions avec les panneaux photovoltaïques peuvent survenir, en particulier concernant des oiseaux liés aux milieux aquatiques, par « effet de lac » (Watson *et al*, 2015 et Visser *et al*, 2019, in CSRPN Grand Est, Avis n°2022-109), ainsi que pour des oiseaux insectivores (Horvath *et al*, 2010, in CSRPN Grand Est, Avis n°2022-109). Concernant le premier cas, cet effet est peu probable sur le secteur, l'implantation de la centrale se situant en retrait de la vallée de la Moselle et de ses plans d'eau.

Pour les oiseaux, l'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation est considéré comme faible.

d) *Impacts potentiels sur les Chiroptères*

❖ **Impacts en phase de chantier**

➤ *Risques de destructions de gîtes*

La zone d'implantation potentielle entraînera une destruction d'habitats boisés sur environ 9,2 ha, dont environ 8,5 ha de boisements présentant un potentiel faible en termes de gîtes à chiroptères (soit environ 55 % de la surface totale de la ZIP) et 0,7 ha de boisements à potentiel nul.

Pour les chiroptères, l'impact initial sur les sites de reproduction ou aires de repos peut être considéré comme faible.

➤ *Risques de destructions directes d'individus*

Les abattages et défrichements sur les milieux boisés inclus dans le périmètre de la Zone d'implantation potentielle peuvent occasionner des mortalités directes sur les espèces de chiroptères arboricoles.

En effet, pour les chiroptères, le risque principal réside dans la destruction ou le dérangement d'éventuelles colonies se trouvant dans les arbres au sein du périmètre du projet, les secteurs boisés pouvant abriter des colonies de chauves-souris toute l'année. En période d'hibernation, cet impact est d'autant plus important que les individus peuvent être touchés directement, car n'ayant pas la possibilité de fuir, ou fragilisés par un réveil intempestif.

Pour mémoire, toutes les chauves-souris et leurs gîtes de reproduction et de repos sont protégés par l'article L-411-1 du Code de l'Environnement, l'arrêté ministériel s'y référant du 27/04/2007, son arrêté modificatif du 15 septembre 2012 et la Directive Européenne 92/43/CEE dite « Habitats » au titre de son annexe IV.

D'après les résultats des inventaires réalisés et en ne prenant en compte que les espèces pouvant utiliser les arbres comme gîtes d'hibernation, de transit ou d'estivage, quatre des six espèces recensées pourraient être théoriquement concernées par les défrichements : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, le complexe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius.

Du fait que le projet ne touchera que des boisements à faibles potentialités de gîtes, les risques d'impacts directs de destruction d'individus de chiroptères sont évalués à très faibles.

➤ *Risques de destructions indirectes d'individus*

Du fait que les milieux boisés limitrophes de la ZIP aient eux-mêmes été jugés comme possédant un potentiel en arbres gîtes faible voire nul, les risques de dérangement sur des éventuels individus en gîtes sur la périphérie du chantier sont négligeables.

Les risques d'impacts indirects de destruction d'individus de sont considérés comme négligeables.

❖ **Impacts en phase d'exploitation**

➤ *Fragmentation des habitats et dégradation de corridors*

Globalement, la fragmentation des habitats dans l'environnement du projet est actuellement assez importante, en raison notamment de la présence des infrastructures routières (RD112F en 2x2 voies et route d'accès au parc) et ferroviaires, et du fait de l'extension urbaine et de l'implantation du parc d'attraction.

Localement, les habitats se présentent sous forme de mosaïques, entre milieux semi-ouverts et boisements. Les impacts de fragmentation des habitats vis-à-vis des chiroptères seront essentiellement liés aux défrichements.

En particulier, le corridor de vol observé le long du chemin bordé de boisements au sud de la vallée de la Barche sera dégradé par le défrichement total sur l'emprise Nord de la Zone d'implantation potentielle.

Pour les chiroptères, l'impact sur les corridors peut être qualifié de modéré.

➤ *Zones de chasse*

En ce qui concerne les zones de chasse des chiroptères, celles-ci seront touchées par le projet qui s'accompagnera d'une réduction des surfaces boisées et arbustives disponibles ; toutefois, les boisements et fourrés autour de la zone d'implantation du projet pourront continuer de fournir des zones de chasse et leurs lisières, servir d'axes de déplacement pour les individus.

En outre, il est noté que les surfaces polarisantes des panneaux solaires présentent un potentiel d'attraction pour les insectes (Bernáth *et al.*, 2001), et donc indirectement sur les chiroptères qui se nourrissent d'insectes. La pose de panneaux solaires peut ainsi dans certains cas, avoir un effet bénéfique pour certaines espèces, du fait de la concentration d'insectes, en créant de nouvelles zones de chasse.

Pour les chiroptères, l'impact sur les zones de chasse peut être qualifié de faible.

e) Impacts potentiels sur les mammifères terrestres

❖ **Impacts en phase de chantier**

➤ *Destructions ou dégradations d'habitats*

L'emprise sur la zone d'implantation potentielle entraînerait une destruction d'habitats boisés sur environ 9,2 ha, soit un peu plus de 60 % de la surface de la ZIP, le reste des habitats constituant des milieux semi-ouverts sur environ 6 ha (friches arbustives, fourrés, prairies et friches herbacées en lisières).

Ces milieux accueillent plusieurs espèces de mammifères, avec en particulier présence de sites de reproduction (terriers de renards, nids de muscardins et de mulots). Pour mémoire, le Muscardin figure parmi les espèces protégées (arrêté ministériel du 27/04/2007) ; la protection des espèces de mammifères inscrites dans cet arrêté concerne les individus, ainsi que les sites de reproduction et les zones de repos.

Sur la base du repérage de nids et des principaux habitats favorables, les emprises de la zone potentielle d'implantation détruiraient environ 1,10 ha de lisières favorables au Muscardin.

Deux autres espèces protégées sont potentielles, bien que n'ayant pas été directement ni indirectement observées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux ; pour ce dernier, les habitats propices, correspondant aux boisements de l'emprise nord, couvriraient environ 6,6 ha, tandis que les milieux favorables au Hérisson s'étendraient à l'ensemble des emprises nord et sud, soit un peu plus de 15 ha.

Pour les mammifères terrestres, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré à fort.

➤ *Risques de destructions directes d'individus*

Les phases de travaux (défrichements, débroussaillages, terrassements et créations de pistes) dans les zones d'habitats favorables risquent d'entraîner la destruction d'individus de mammifères terrestres, et en particulier concernant des espèces protégées : le Muscardin (dont la présence au sein de la ZIP est avérée) ainsi que le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, dont la présence est potentielle.

Les destructions d'individus pourraient avoir lieu sur les sites de reproduction, d'alimentation, les aires de repos et, pour les deux premiers, les gîtes d'hibernation : tout particulièrement sur les lisières et les abris divers, durant toute l'année, et pour l'Écureuil roux, sur l'emprise boisée.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus de mammifères terrestres sont considérés comme élevés, en l'absence de mesures.

➤ *Risques de destructions indirectes d'individus*

Des impacts indirects pourraient résulter de la circulation d'engins, ou de l'implantation de zones de stockage de matériaux en dehors des emprises foncières du projet sur des sites sensibles, notamment sur les lisières en périphérie immédiate du périmètre.

Les travaux peuvent être également une source de mortalité indirecte pour le Hérisson, lorsque des milieux temporaires attractifs sont créés et sont susceptibles de fonctionner comme des pièges ; par exemple, par le dépôt de produits d'abattages puis leur enlèvement après un certain temps. Ces phénomènes s'amplifient lors des interruptions temporaires du chantier.

Les risques d'impacts indirects de destruction sont considérés comme modérés.

➤ *Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques*

Globalement, la fragmentation des habitats dans l'environnement du projet est actuellement assez importante, en raison notamment de la présence des infrastructures routières (RD112F en 2x2 voies et RD112g) et ferroviaires, de l'extension urbaine et de l'implantation du parc d'attraction (emprise en outre clôturée) ; cet effet de fragmentation se manifeste au sein même de la zone d'étude, avec les voies d'accès au parc (RD112g) séparant les emprises nord et sud du projet.

Le projet va contribuer à accentuer les effets de fragmentation des habitats d'espèces de mammifères terrestres.

L'installation d'une clôture autour du parc empêchera une partie des espèces de mammifères d'y pénétrer, concernant essentiellement la grande et moyenne faune (Chevreuil, Sanglier, Lièvre d'Europe...), et donc réduira les surfaces d'habitats utilisables par ces espèces, tout en perturbant leurs corridors de déplacement.

Les impacts de fragmentation des habitats vis-à-vis des mammifères terrestres seront essentiellement liés au morcellement des boisements et à la non accessibilité du site.

Pour les mammifères terrestres, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré à fort.

❖ **Impacts en phase d'exploitation**

➤ *Apparition d'habitats*

Sous réserve qu'ils puissent y accéder, certaines espèces de mammifères de milieux ouverts et semi-ouverts pourront bénéficier des espaces herbacés entre les panneaux et le long des pistes, en fonction de la gestion pratiquée.

➤ *Risques de destructions indirectes d'individus*

Une destruction d'individus de mammifères terrestres peut se produire lors des travaux d'entretien du parc (débroussaillage, fauche), notamment en fonction de la période de ces travaux et de leur intensité.

Pour les mammifères terrestres, l'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation peut être qualifié de faible.

f) Impacts potentiels sur les insectes

❖ **Impacts en phase de chantier**

➤ *Destructions ou dégradations d'habitats*

L'emprise sur la zone d'implantation potentielle entraînerait une destruction d'habitats boisés et de fourrés sur environ 10 ha ; sur environ 5 ha, les autres habitats, comportant une strate herbacée plus importante (friches arbustives, prairies et friches herbacées), seront dégradés plus ou moins temporairement.

Aucune espèce d'insecte protégée (au sein des Rhopalocères et Odonates) n'a été observée dans la zone d'étude, et en particulier dans la zone potentielle du projet. Les emprises sur les milieux herbacés à arbustifs concerneront cependant quelques espèces patrimoniales, dont la Mélitée du plantain, présente dans les milieux ouverts et secs (ici des friches herbacées) et quatre espèces d'Orthoptères et apparentés (Decticelle bicolore, Decticelle chagrinée, Œdipode turquoise, Mante religieuse). Pour ces cortèges, on peut estimer qu'il s'agit d'un impact plus ou moins temporaire, en fonction de la recolonisation végétale (spontanée ou par semis) et de l'intensité future de l'entretien, certaines espèces nécessitant des strates herbacées hautes.

La perte d'habitats boisés touchera ici des espèces observées communes à très communes, comme le Tabac d'Espagne, le Tristan, le Tircis ou encore la Leptophie ponctuée ; il s'agit toutefois d'un impact permanent.

Pour les insectes, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme faible à modéré.

➤ *Risques de destructions directes d'individus*

L'entomofaune, et notamment certaines espèces observées (Mélitée du plantain, Decticelle bicolore, Œdipode turquoise, Mante religieuse...) ayant un développement larvaire au droit du projet ou sur les voies de circulation des engins, présente un risque de mortalité durant la phase travaux. Des œufs, des larves ou des nymphes de ces espèces pourront ainsi être détruites lors des terrassements. Les individus adultes, plus ou moins mobiles, devraient être en revanche moins impactés par ces travaux.

La capacité de régénération à l'échelle de la population de la plupart des espèces (criquets notamment) est assez forte. Les milieux existants en périphérie du site (essentiellement à l'ouest et au sud) pourront permettre le développement normal des espèces et donc une recolonisation du site après les travaux.

Aucune espèce protégée n'a été observée dans la zone d'étude

Les impacts directs de destruction d'individus d'insectes lors des travaux sont considérés comme modérés.

➤ *Risques de destructions indirectes d'individus*

Des impacts indirects pourraient résulter de la circulation d'engins ou de la création de zones de stockage de matériaux en dehors des emprises foncières du projet, notamment sur les milieux herbacés en périphérie immédiate du périmètre.

Les risques d'impacts indirects de destruction sont considérés comme faibles.

➤ *Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques*

Globalement, la fragmentation des habitats dans l'environnement du projet est actuellement assez importante, en raison notamment de la présence des infrastructures routières (RD112F en 2x2 voies et RD112g) et ferroviaires, de l'extension urbaine et de l'implantation du parc d'attraction.

Les défrichements au sein du périmètre du projet vont réduire les potentialités de connexions pour les insectes forestiers (globalement peu représentés au sein des orthoptères et des rhopalocères), tandis que les milieux ouverts, en particulier thermophiles pourront davantage reliés, à l'échelle de la zone d'étude, en particulier entre la tranchée de la ligne THT à l'ouest et la prairie à l'est.

Pour les insectes, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de faible.

❖ **Impacts en phase d'exploitation**

➤ *Apparition d'habitats*

Sur les emprises du parc, les milieux herbacés au niveau des rangées de tables (espaces entre les panneaux et en partie sous ceux-ci), le long des pistes et sur les délaissés pourront constituer des habitats favorables aux cortèges d'insectes liés aux milieux ouverts, en particulier pour la majeure partie des Orthoptères et des Rhopalocères initialement présents.

La richesse en insectes sur les milieux créés sera fonction notamment de la nature de la re-végétalisation (repousse spontanée ou semis plus ou moins diversifiés) ainsi que du mode et de l'intensité de la gestion pratiquée (fauche, pâturage, débroussaillage).

Les pistes sans végétation et leurs bordures pourront être colonisées par les espèces d'orthoptères pionnières, typiques des milieux nus (Œdipode turquoise, observée initialement ; Criquet italien, espèce patrimoniale non observée ici, et qui pourrait apprécier les habitats nouvellement créés).

Pour les insectes, l'impact lié à l'apparition de nouveaux milieux peut être considéré comme positif (faiblement à modérément).

➤ *Risques de destructions indirectes d'individus*

Une destruction d'individus d'insectes peut se produire lors des travaux d'entretien du parc (débroussaillage, fauche ou pâturage), notamment en fonction de la période de ces travaux et de leur intensité.

Pour les insectes, l'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation peut être qualifié de faible à modéré.

5.7.4. Impacts potentiels sur les zones humides

Pour rappel, une surface de 6265 m² de zones humides a été identifiée **au sein de la zone d'étude**. Le projet initial de centrale solaire a porté sur une surface plus petite dénommée « zone d'implantation potentielle », évitant plusieurs de ces zones humides.

L'aménagement du projet sur la zone d'implantation potentielle entrainera la destruction des deux zones humides pédologiques inventoriées au niveau de dépressions situées au nord de la ZIP sud et à l'ouest de la ZIP nord.

Cette destruction concernera une surface totale de **915m²**. Une perte de leur fonctionnalité, c'est à dire de leur capacité de rétention et d'épuration de l'eau, est à prévoir.

D'un point de vue réglementaire, la destruction n'est pas contrainte puisqu'elle concernera une surface inférieure au seuil de 1 000 m² du régime déclaratif de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'Article R214-1 du Code de l'environnement.

Intensité globale de l'impact sur les zones humides

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.7.5. Impacts potentiels sur les Trames vertes et bleues

a) Trame verte et bleue régionale

A cette échelle, le SRCE, intégré dans le SRADDET, n'a pas identifié de réservoir de biodiversité ni de continuité écologique dans l'environnement de la zone d'étude englobant la Zone d'implantation potentielle.

A l'échelle régionale, l'impact de l'aménagement sur la trame verte et bleue est négligeable.

b) Trames vertes et bleues intercommunale et locale

A ces échelles, aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur la zone d'étude du projet, et *a fortiori* sur la Zone d'implantation potentielle.

En revanche, environ les deux tiers de l'emprise Nord de la ZIP s'inscrivent dans un continuum de milieux boisés, qui sont repérés en tant que « petits espaces boisés participant aux continuités forestières à protéger en raison de leur vulnérabilité ». Le reste des emprises de la ZIP est inclus dans un continuum des milieux ouverts et semi-prairiaux, en tant que milieux favorables aux déplacements de la faune liée à ces habitats ; en outre, le périmètre pourra concerner au nord un corridor écologique local, identifié le long de la Barche.

La Zone d'implantation potentielle ne touchera donc pas de réservoir de biodiversité, mais affectera des espaces participant aux continuités écologiques, tant en milieux boisés qu'en milieux semi-ouverts.

A l'échelle locale, l'impact sur la trame verte et bleue de l'aménagement du projet au niveau de la zone d'implantation potentielle est fort.

5.8. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES

L'étude des incidences paysagères a été élaborée par le bureau d'études INGAÏA et amendée par l'AdT.

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre naturel en raison de leur taille, de leur uniformité, de leur conception et des matériaux utilisés. Il s'agit d'un objet étranger au paysage local.

L'installation attire inévitablement l'attention en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables. Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène de couleur sombre ou réfléchissante.

Bien qu'elles soient gourmandes en espace, les fermes photovoltaïques ont un impact paysager généralement modéré découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

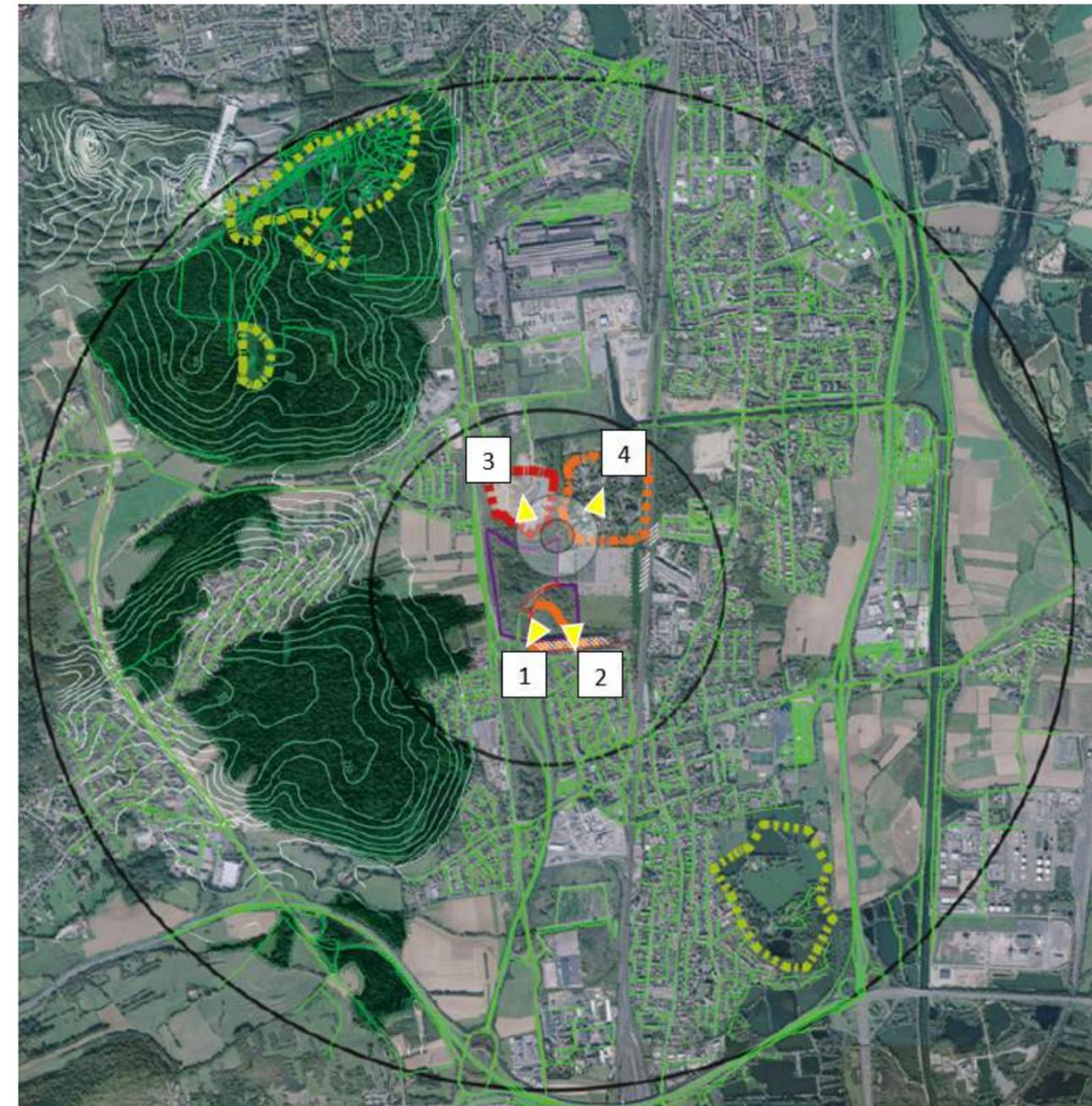
- une structure visuelle horizontale de faible hauteur ce qui les rend discrètes pour un observateur au sol et facilement masquées par les éléments végétaux,
- une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé),
- un effet d'alignement des modules qui peut rappeler certaines pratiques agricoles comme les serres ou des cultures sous plastiques.

5.8.1. Les incidences sur le paysage

Les critères de jugement de l'incidence pour la partie paysagère prennent en compte les caractéristiques suivantes :

- Le relief : ouverture ou non des vues sur la zone
- L'occupation du sol sa typologie (forêt, habitats, etc.)
- La végétation aux quatre saisons

Des prises de vue permettent d'illustrer les incidences du projet sur le paysage.



Légende

	Zone d'étude		Axe de communication		Sensibilité faible
	Boisement				Sensibilité moyenne
	Sensibilité moyenne Zone résidentielle				Sensibilité forte
	Sensibilité forte Zone résidentielle				

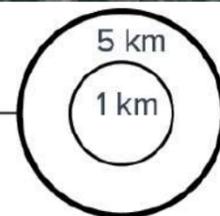


Figure 79 : La localisation des différents points de vue

a) Insertion paysagère du projet

Les sensibilités identifiées au cours de l'état initial sont globalement modérées vis-à-vis des différentes habitations proches de du projet, des voies de circulation et des sentiers de petite randonnée.

Les photomontages fournis par le pétitionnaire et proposés dans les pages suivantes permettent de rendre compte des perceptions.

b) Les incidences depuis les axes de communication

Le choix de l'implantation du projet limite les incidences depuis les axes de communication. Seuls la RD112g et le parking du Walygator sont concernés par **une incidence négative forte**.

❖ Incidence paysagère – RD112g Parking Walygator

Une vue directe sur le parc photovoltaïque en arrivant sur le parking du Parc Walygator



Figure 80 : Point de vue 1 : Situation actuelle



Figure 81 : Point de vue 1 : Situation après aménagement du projet, sans mesure ERC

Conclusion : L'implantation photovoltaïque devra s'intégrer dans le contexte paysager présent aujourd'hui. Un brise-vue sans perturber l'ensoleillement des panneaux est à prévoir

❖ Incidence paysagère – Merlon (parcelle 1784 et 1786)

En ce qui concerne les parcelles 1784 et 1786, celles-ci sont fréquentées de manière quotidienne pour des activités de loisirs (promenade, course à pied, ...). Aujourd'hui, le merlon (séparant le parc de loisirs du lotissement Val Madera) aménagé d'un petit sentier permet la pratique d'activités physiques, tout particulièrement pour les habitants du lotissement. La fréquentation du lieu implique une **incidence négative modérée**.

Un impact visuel cumulatif est à noter puisque le projet s'inscrit quasiment en continuité des ombrières installées récemment sur le parking de Walygator. Depuis le sentier aménagé sur le merlon, la perception visuelle ne sera modifiée que vers le nord-ouest ; le nord-est, au premier plan des ombrières du parking et occupé par des milieux prairiaux n'étant pas concerné.



Figure 82 : Point de vue 2. : Situation actuelle et future

Conclusion : L'implantation du projet impliquera une augmentation de la surface couverte par des panneaux qui sera perceptible depuis le merlon. Un accompagnement paysager en pied de merlon permettrait une valorisation et un maintien du merlon comme « zone tampon » dédiée aux loisirs, activités sportives, dans une nature attrayante, ou tout au moins un espace paysagé et agréable à pratiquer.

❖ Incidence paysagère – Depuis un manège du parc Walygator

Le parc de loisirs Walygator-Grand-Est comporte des attractions en hauteur qui offrent des vues surplombant les environs. La vue présentée est estimée visible sur 1/4 de la durée du manège, soit 30 à 60s. Compte tenu de la faible durée, cette incidence est caractérisée comme très faible depuis le manège.

Au cours de la phase de travaux, le défrichage pourra avoir une incidence puisque la vue du spectateur (sur le manège) sera potentiellement attirée par l'espace ouvert créé par les mises à blanc antérieures à la pose du parc photovoltaïque.



Figure 83 : Point de vue 4 : Situation actuelle



Figure 84 : Point de vue 4 : Situation projetée sans mesure ERC

❖ Incidence paysagère – Depuis le haut du merlon de déchet inertes – projet de restaurant panoramique

Un restaurant panoramique est projeté au nord du projet et de la Barche. Sur cette ancienne friche, une plateforme voit le jour et devrait, à terme, dominer la ZIP de 60m. Depuis cette hauteur finale projetée, le parc photovoltaïque aura une incidence notable sur le paysage qui peut être qualifiée de forte en raison de l'étendue surfacique des panneaux et de la fréquentation prévue du restaurant.

Le projet global d'aménagement de la zone, associé à des projets de végétalisation du merlon de déchets inertes plateformé, s'inscrit dans une démarche de valorisation des sites dits d'exploitations passées. La végétalisation et la plantation d'arbres sur le merlon ne sont pas à considérer comme une mesure à proprement parler, aux vues du projet complémentaire de valorisation des sites de ce type. Malgré tout, la plantation d'arbres et de végétation sur le merlon permettra la réduction de l'impact visuel, de la ferme solaire.



Figure 85 : Point de vue 3 : Situation actuelle



Figure 86 : Point de vue 3 : Situation projetée avec aménagement arboré du merlon

❖ Incidence paysagère – les effets temporaires (phase travaux)

Différents éléments techniques sont nécessaires à la mise en place d'une ferme photovoltaïque au sol :

- La création de la circulation interne dans le parc,
- La mise en place des fondations,
- La mise en place des châssis,
- La pose des modules,
- L'installation des postes de transformation/onduleurs et de la structure de livraison,
- L'enfouissement des réseaux,
- La pose de la clôture et de portails.

Ces différentes phases vont induire des modifications transitoires du paysage local, par les opérations de terrassement sommes toutes très limitées du fait d'une planimétrie favorable, la présence d'engins, de bâtiments provisoires (base de vie) et l'entreposage des éléments.

L'encombrement de l'espace et les nuisances sonores seront perçus que dans l'environnement immédiat du site où il y a quelques espaces résidentiels à proximité. Ils seront en outre limités dans le temps à la durée des travaux.

❖ Incidence paysagère – les effets sur le patrimoine historique et paysager

Comme cela a été détaillé dans l'état initial, le projet s'inscrira dans un secteur n'étant pas en relation visuelle avec le patrimoine historique recensé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Par ailleurs, aucun site protégé, ni SPR n'est présent à l'échelle du territoire étudié.

Le projet n'aura donc pas d'effet vis-à-vis du patrimoine historique et paysager.

Les incidences prévisibles du projet sur le grand paysage ne sont pas jugées significatives. Toutefois, l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol aura une incidence visuelle depuis les abords du site principalement liée à leur fréquentation et leur situation surplombante. Une insertion paysagère du parc est à prévoir pour limiter les incidences.

Intensité globale de l'impact sur le paysage						
Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE

5.9. INCIDENCES SUR LES PEULEMENTS FORESTIERS

Les boisements rendent de nombreux services écosystémiques. Par conséquent, le changement de destination des sols la ZIP peut avoir une incidence sur ceux-ci. **Une analyse des peuplements forestiers de la ZIP a été réalisée et 2 îlots de plus de 30 ans impactés par le projet ont été identifiés pour une surface totale de 4,96 ha.** Il s'agit d'un défrichement permanent pour l'ensemble des îlots. Les caractéristiques cadastrales de ces îlots sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Caractéristiques cadastrales et surfaces à défricher dans le cadre du projet

Commune	Code INSEE	Préfixe et section	Numéro	Contenance cadastrale	Adresse (Lieu-dit)	Surface à défricher (m ²)	Surface à défricher (ha)
MAIZIÈRES-LÈS-METZ	57433	0 B	2535	32ha82a04ca	WALIBI SCHTROUMPF	5118,52	0,511852
MAIZIÈRES-LÈS-METZ	57433	0 B	2539	13ha17a21ca	FORGES ET ACIERIES	1379,65	0,137965
MAIZIÈRES-LÈS-METZ	57433	0 B	2541	7ha75a92ca	FORGES ET ACIERIES	41886,77	4,188677
MAIZIÈRES-LÈS-METZ	57433	0 B	2543	0ha17a51ca	FORGES ET ACIERIES	708,07	0,070807
MAIZIÈRES-LÈS-METZ	57433	0 B	2545	1ha06a15ca	FORGES ET ACIERIES	463,2	0,04632
Surface totale						49556,26	4,955626

Les incidences sur les différents services (ou fonctions) listés à l'article L341-5 du code forestier sont détaillées ci-dessous :

- Maintien des sols : La ZIP étant localisée dans un secteur de faible pente, l'impact du défrichement sur le maintien des sols est jugé très faible.
- Défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents : Le ruissèlement est minoritaire sur la ZIP et cette dernière est déconnectée du bassin versant de la Barche s'écoulant au nord. Enfin, elle est localisée dans un secteur de faible pente. L'impact du défrichement sur la défense du sol contre les érosions liées aux cours d'eau est jugé très faible.
- Existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux : Aucune source n'est localisée sur la ZIP ou à proximité. Cette dernière est déconnectée du bassin versant de la Barche s'écoulant au nord. L'impact du défrichement sur ce point est jugé très faible.
- Protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable : Projet non concerné
- Défense nationale : Projet non concerné
- Salubrité publique : Projet non concerné
- Valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers : Projet non concerné
- Équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population : L'intérêt du secteur dans lequel s'inscrit la ZIP ne peut être qualifié de remarquable. Néanmoins, les incidences du défrichement sur les fonctionnalités biologiques sont détaillées dans le volet naturel de l'étude d'impact.

- Protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches : La ZIP est localisée dans un secteur peu vulnérable aux risques naturels. Concernant les incendies, aucun départ de feu n'y a été recensé et les risques sont très faibles dans la région, bien qu'ils tendent à s'intensifier sous l'effet du dérèglement climatique. La centrale en elle-même ne sera pas de nature à amplifier ce risque. L'impact du défrichement sur ce point est jugé très faible.

Intensité globale brute du défrichement	
Intensité globale de l'impact sur les peuplements forestiers (Aspect réglementaire)	

5.10. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.10.1. Incidences sur la population

Aucun logement n'étant situé sur la ZIP, le projet n'aura aucune incidence directe sur la population. Il peut néanmoins induire des effets à distance. Celles-ci sont décrites dans la partie relative aux nuisances (paragraphe 5.6.)

De manière indirecte, la ZIP n'est pas favorable à la production de logements en raison de la pollution des sols. Le projet permet de reconverter une friche industrielle sans opération de dépollution lourde et coûteuse nécessaire à une vocation résidentielle. De plus, le secteur est en zone naturelle (N) dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Maizières qui est incompatible avec une production de logement ou d'équipements recevant du public.

Concernant l'acceptabilité du projet, elle est liée à la perception du projet dans le paysage (traitée dans le volet paysager paragraphe 5.8.1.) mais aussi à l'acceptation de ce type de projet. La population prend de plus en plus conscience de l'intérêt voire de la nécessité de développer les énergies renouvelables en France. Ce point de vue de la société à l'échelle nationale est à interpréter comme une politique énergétique. D'après le centre économique et social européen, la population est davantage favorable à l'aménagement d'un projet photovoltaïque que d'un projet éolien.

Sur le terrain, la population riveraine est plus réservée lorsqu'elle appréhende des nuisances du projet. L'étude d'impact environnementale et notamment son Résumé Non Technique (RNT) permettent d'analyser les incidences du projet sur l'environnement et de les exposer à la population via une enquête publique.

Concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol à Maizières-lès-Metz, la population riveraine vivant à proximité est distante de plus de 70m au plus proche du projet. Celle fréquentant des établissements recevant une population sensible est quant à elle distante de plus de 250m au plus proche du projet. De plus, le merlon situé au sud, les boisements ou encore la RD 112f sont différents écrans limitant la vulnérabilité aux nuisances.

Intensité globale de l'impact sur les populations						
--	--	--	--	--	--	--

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.10.2. Incidences sur les activités économiques

a) Incidences sur les emplois

Les phases de chantier généreront temporairement des emplois locaux et pourront faire appel à des entreprises locales pour les matériaux, engins mais aussi pour la restauration des ouvriers. Il s'agit d'une incidence positive sur l'économie locale.

En phase d'exploitation, les emplois générés par le projet de façon pérenne seront limités en raison du faible nombre de salarié nécessaire à la maintenance, au suivi et à l'exploitation de la centrale.

b) Incidences sur les collectivités

De façon générale, les centrales photovoltaïques sont soumises à une taxe prélevée au profit des collectivités territoriales : l'imposition forfaitaire des entreprises de réseaux (IFER). Son montant est de 3,254 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021. Le projet est concerné car la puissance électrique installée, au sens des dispositions de l'article L. 311-1 et suivants du code de l'énergie, est supérieure ou égale à 100 kilowatts. Il s'agit d'une incidence positive pour les collectivités puisque la taxe sera donc reversée à la Communauté de Communes des Rives de Moselle.

c) Incidences sur les activités à proximité

L'affluence du parc de loisirs Walygator Grand-Est pourrait être impactée par la phase de chantier du projet. Toutefois, compte tenu de la faible intensité des nuisances identifiées, de la distance séparant le parc du projet ainsi que de la superficie concernée, cette incidence est jugée très faible. De plus, le groupe Aspro, propriétaire de Walygator Grand-Est bénéficiera de revenus liés à la location des terrains occupés par le projet sur une durée de 30 ans.

Bien que la ZIP puisse être fréquentée occasionnellement par des promeneurs, la perte de surface récréative n'est pas jugée impactante sur l'aspect économique.

d) Incidences sur les activités agricoles et sylvicoles

La ZIP ne fait l'objet d'aucune exploitation agricole ou sylvicole. Les sols sont en l'état inaptes à l'agriculture. Aucune exploitation sylvicole n'est prévue sur la friche. Le bois issu du défrichement sera en partie vendu.

Intensité globale de l'impact sur les activités économiques	
--	--

5.10.3. Incidences sur l'énergie

La production des différentes pièces de la centrale en projet sera consommatrice en énergie et notamment la fabrication des modules photovoltaïques. La dépense énergétique de la phase de fabrication des panneaux photovoltaïques est influencée à plus de 40% par le raffinage du silicium qui,

² *Fthenakis V, Leccisi E. Updated Sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems: Life-cycle energy and environmental impact reduction trends. Prog Photovolt Res Appl. 2021;1-10
*Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, ISE with support of PSE Projects GmbH, Photovoltaics Report, 16/09/2020.

issu de la silice, est purifié, dopé (ajout d'autres atomes pour améliorer la conductivité du matériau), puis découpé pour former les cellules.

L'énergie nécessaire à la production et à l'aménagement de la centrale sera rapidement compensée par la production d'énergie par le projet. Le temps de retour énergétique photovoltaïque est un indicateur prenant en compte l'énergie nécessaire à la fabrication, correspondant au ratio entre l'énergie produite et la puissance de la technologie choisie, et l'irradiation globale de la région où est implanté le projet.

Le type de technologie de modules pour le présent projet n'est pas encore arrêté. D'après plusieurs études², les récents progrès ont permis d'augmenter le rendement des panneaux. A partir de la production envisagée et de l'irradiation connue au niveau de Maizières-lès-Metz, le temps de retour énergétique photovoltaïque du projet peut être estimé entre 1 et 1,5 ans. Par conséquent, la centrale solaire projetée permettra de produire entre 20 et 30 fois plus d'énergie que celle nécessaire à sa production.

Actuellement, la production d'énergie par le solaire photovoltaïque à l'échelle de la Communauté de Communes des Rives de Moselle ne représente qu'1GWh soit 1,25% de l'énergie totale produite sur l'EPCI et 5% de l'énergie électrique. Le projet permettra la production d'environ 12 152 MWh soit une augmentation de près de 1200 % de la production d'énergie d'origine photovoltaïque produite à l'échelle de la Communauté de Communes des Rives de Moselle et de 15% de la production d'énergie totale du territoire.

Concernant la consommation de la population, l'énergie produite par le projet représentera 0,45% de la consommation énergétique totale du territoire et 10% de l'énergie consommée par le secteur résidentiel de l'intercommunalité. D'après des données de l'ADEME de 2020, la production de la centrale en projet permettrait l'équivalent de consommation électrique avec chauffage de 2 585 foyers environ. Ramené à l'équivalent de consommation électrique par habitant dans la région Grand Est (source SRADDET) le projet permettra de couvrir les besoins de 1 867 foyers.

Intensité globale de l'impact sur l'énergie	
--	--

5.10.4. Incidences sur les réseaux et servitudes

La ZIP n'est directement concernée par aucune servitude d'utilité publique. Elle est toutefois située en marge d'une zone de vigilance relative au passage de la ligne électrique à haute tension à l'ouest. Dans cette zone de vigilance, les plantations, constructions, et travaux liés au projet ne doivent pas être susceptibles d'interférer avec la ligne, ce qui sera respecté par le projet.

Concernant les réseaux dans leur ensemble, les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants de réseaux. Cette étape permet de localiser précisément les réseaux situés à proximité, mais aussi de prendre connaissance des dispositions relatives à ces réseaux et de valider la compatibilité du projet photovoltaïque avec ces dispositions.

Intensité globale de l'impact sur les réseaux et servitudes	
--	--

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.10.5. Incidences sur la mobilité

Aucun axe de circulation n'est situé sur la ZIP. Par conséquent, le projet n'aura pas d'incidence directe, ni au cours de l'exploitation, ni durant les travaux.

Les phases de chantier nécessiteront la circulation de véhicules requis pour l'approvisionnement en matériaux, au défrichage, aux terrassements. L'accès au site se fera par la RD112g correspondant à la voie d'accès au parc d'attraction Walygator Grand-Est. Les chantiers auront ainsi une incidence sur la praticabilité de la voie et occasionneront temporairement une densification du trafic. Compte tenu du gabarit des voies adjacentes, l'impact des véhicules de chantier sur les autres axes est jugé négligeable.

Enfin, le faible volume de véhicules nécessaire à la maintenance du projet en exploitation n'engendrera pas d'incidence significative.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les voies douces, voies ferrées, et voies navigables.

Intensité globale de l'impact sur la mobilité	
--	--

5.10.6. Incidences sur les déchets

Les phases d'aménagement et de démantèlement généreront des déchets liés au chantier auxquels s'ajouteront en fin d'exploitation les déchets issus du démontage du projet (modules, câbles, structures...).

La phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à produire des déchets mis à part des pièces électriques et électroniques liées à la maintenance de la centrale.

Intensité globale de l'impact sur les déchets	
--	--

5.11. INCIDENCES RÉSULTANT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES

5.11.1. Incidences résultant de l'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles et aux mouvements de terrain

La ZIP est localisée en zone d'aléa moyen concernant le retrait gonflement des argiles. Aucun mouvement de terrain n'est recensé à proximité. Le projet ne prévoit la construction d'aucun logement et comporte peu de constructions susceptibles d'être déstabilisées (poste de livraison, postes de transformation...).

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition au retrait-gonflement des argiles et aux mouvements de terrain	
---	--

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.11.2. Incidences résultant de l'exposition aux inondations

a) Incidences résultant de l'exposition aux inondations par ruissellement

Les incidences sont tirées de l'étude hydrologique menée par SOND&EAU / COMIREM SCOP en novembre 2021 pour URBASOLAR.

La délimitation des bassins versants a été réalisée à l'aide des courbes de niveau qui proviennent des couches REGALTI 1 m de l'IGN. L'occupation du sol du site évoluera avec la mise en place des panneaux photovoltaïques. Les zones de bois seront remplacées par des zones en prairie. Cette modification entraîne une évolution du coefficient de ruissellement et des écoulements.

Les caractéristiques des nouveaux bassins versants (issues de l'étude hydrologique) sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Caractéristiques des nouveaux bassins versants après aménagement du projet (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

	Secteur 1 (ZIP Nord)		Secteur 2 (ZIP Sud)	
	BV1	BV2	BV3	BV4
Surface (m ²)	0,54	5,23	2,81	4,53
Pente moyenne (%)	1,5	2,5	1,5	2,3
Longueur de cheminement maxi (m)	37	120	130	170
Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour	10 ans	0,064	0,064	0,001
	20 ans	0,167	0,167	0,001
	50 ans	0,273	0,273	0,115
	100 ans	0,338	0,338	0,200

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains. Lorsque la formule indique une absence de ruissellement (valeur négative), un coefficient arbitraire de 0,001 est retenu.

Tableau 9 : Quantités tombées ou ruisselées pour une pluie de 24h (m3) (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV1	Pluies tombées	251	294	342	372	410	469
	Ruissellements	0	19	57	82	112	158
BV2	Pluies tombées	2 432	2 846	3 313	3 607	3 976	4 539
	Ruissellements	2	182	555	790	1085	1535
BV3	Pluies tombées	1 283	1 502	1 748	1 903	2 098	2 395
	Ruissellements	1	2	2	85	241	478
BV4	Pluies tombées	2 090	2 446	2 847	3 099	3 417	3 900
	Ruissellements	2	2	3	138	392	779

Ces calculs montrent que pour les épisodes pluvieux exceptionnels, **les volumes des ruissellements arrivant dans les exutoires du site seront plus importants qu'à l'état initial**. Cette augmentation modérée sera due à l'évolution du couvert végétal, soit la suppression des zones boisées au profit de prairies.

Par ailleurs on notera que les calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agira d'écoulements diffus.

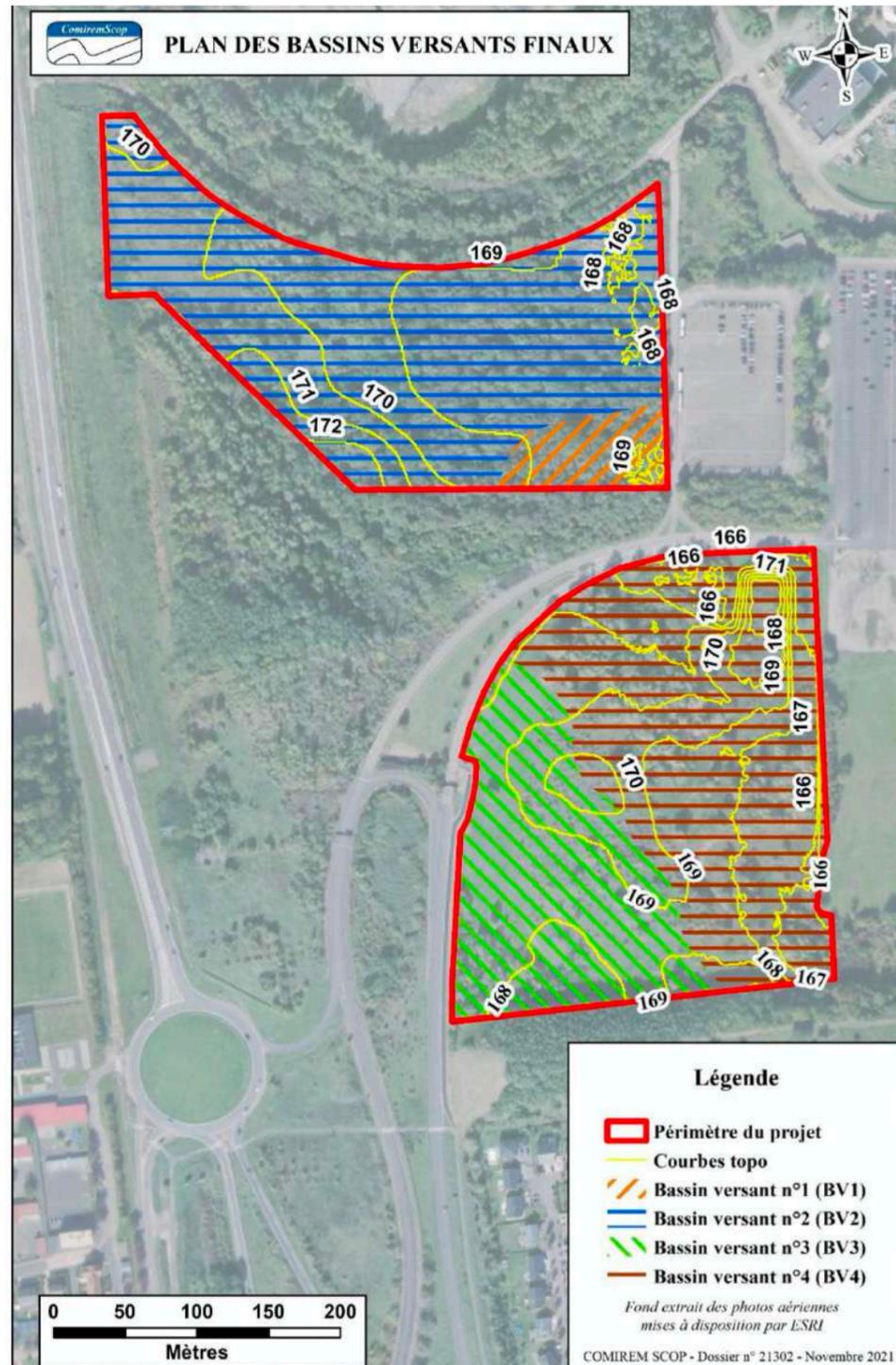


Figure 87 : Plan des bassins versants après mise en œuvre du projet (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Concernant les débits de crue futurs, ils ont été calculés par la « méthode rationnelle », adaptée aux bassins versants ruraux. Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle. Les calculs ont été réalisés pour des pluies de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans. Ils sont basés sur les coefficients de Montana fournis par Météo France (Station de Metz-Frescaty).

Tableau 10 : Débits de crue des bassins versants du site pour les pluies journalières de retour 10, 20, 30, 50 et 100 ans (Source : étude hydrologique SOND&EAU / COMIREM SCOP)

Pluie de retour	Bassins Versants	Surface (ha)	10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
			tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)
	BV1	0.540	5.00	0.064	2.3	*	5.00	0.167	3.0	*	5.00	0.219	3.4	0.07	5.00	0.273	4.0	0.10	5.00	0.338	5.1	0.16
	BV2	5.230	5.00	0.064	2.3	*	5.00	0.167	3.0	*	5.00	0.219	3.4	0.64	5.00	0.273	4.0	0.96	5.00	0.338	5.1	1.50
	BV3	2.760	/	0.001	/	*	/	0.001	/	*	/	0.045	/	*	/	0.115	/	*	5.00	0.200	5.1	0.47
	BV4	4.500	/	0.001	/	*	/	0.001	/	*	/	0.045	/	*	/	0.115	/	*	5.00	0.200	5.1	0.76

* Pas d'écoulement

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant aux exutoires de chaque bassin versant du site seront supérieurs par rapport à l'état initial. Cette augmentation modérée sera due à l'évolution du couvert végétal, soit la suppression des zones boisées au profit de prairies. Par ailleurs on notera que les calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agira d'écoulements diffus.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition aux inondations par ruissellement	
--	--

b) Incidences résultant de l'exposition aux inondations par débordement de cours d'eau

La ZIP est située en dehors des zones inondables de la Moselle (TRI, AZI, et PPRI). Elle est située en bordure de la zone de crue centennale. Compte tenu de l'importance de l'infiltration sur le secteur, de la faible surface imperméabilisée par le projet et du fait que le projet ne prévoit pas l'aménagement de logements sur le site, l'incidence du projet sur l'exposition aux inondations par débordement de cours d'eau est jugée faible.

Au titre de la rubrique 3.2.2.0 de la Loi sur l'Eau, il n'existe aucun zonage officiel permettant de délimiter précisément le lit majeur de la Barche. La surface soustraite à l'expansion des crues du fait du nivellement dans ce lit majeur est inférieure à 400m².

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition aux inondations par débordement de cours d'eau	
---	--

c) Incidences résultant de l'exposition aux inondations par remontée de nappe

Le projet ne prévoit pas la production de logements sur la ZIP. Par conséquent, il n'augmente pas l'exposition de la population à ce risque.

Le risque de débordement de la nappe ne concernera que les infrastructures du projet. Les panneaux de la centrale seront surélevés par rapport au sol ce qui permettra de conserver les modules à l'écart de l'eau en cas de débordement de la nappe. Sans mesure ERC, les autres composantes de la centrale pourraient être vulnérables.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition aux inondations par remontée de nappe	
--	--

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.11.3. Incidences résultant de l'exposition aux séismes

La ZIP n'est pas particulièrement exposée aux séismes. Le projet n'aura pas d'incidence sur la vulnérabilité des biens et des personnes aux séismes.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition aux séismes	
--	--

5.11.4. Incidences résultant de l'exposition au radon

Bien que les enjeux liés au potentiel radon de la ZIP soient faibles à modérés, le projet ne prévoit la production d'aucun logement. Par conséquent, aucune exposition significative n'est retenue sur la ZIP.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition au radon	
---	--

5.11.5. Incidences résultant de l'exposition au risque d'incendie

La ZIP est localisée dans un secteur peu vulnérable aux incendies. Aucun départ de feu n'y a été recensé et les risques sont très faibles dans la région, bien qu'ils tendent à s'intensifier sous l'effet du dérèglement climatique. L'aléa subi est donc très faible.

Concernant l'aléa induit, la centrale en elle-même ne sera pas de nature à amplifier ce risque. De plus, le projet sera clôturé et fermé au public et la végétation sera entretenue. Les premières habitations sont situées à plus de 80m du projet.

L'impact du défrichement sur ce point est jugé très faible.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition au risque d'incendie	
---	--

5.11.6. Incidences résultant de l'exposition à la pollution des sols

L'aménagement de la centrale photovoltaïque nécessitera un nivellement du sol de la ZIP, bien que faible ampleur, en raison de la présence de secteurs chahutés. Ce nivellement pourra occasionner par des mouvements de terres polluées ou potentiellement polluées sur de très faibles distances en phase de travaux. Aucune opération de terrassement par déblais/remblais ne sera réalisée.

En phase d'exploitation, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence sur ce point. En raison de la faible fréquentation du site pour la maintenance de la centrale, l'exposition et en particulier le risque lié à l'inhalation ou à l'ingestion est très faible.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition à la pollution des sols	
--	--

5.11.7. Incidences résultant de l'exposition au risque technologique

La ZIP n'est pas considérée comme exposée aux risques industriels des ICPE les plus proches.

Concernant le risque lié à l'aménagement du projet, il est important de considérer que comme pour tout équipement technique, le risque « zéro » n'existe pas, ni en phase de construction, ni en phase d'exploitation du projet.

D'après la base de données ARIA recensant les retours d'expérience sur les accidents technologiques, les phénomènes dangereux liés au projet sont exclusivement des incendies qui peuvent être causés par :

- un défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles...) ;
- un impact de foudre peut à la fois endommager le panneau et provoquer son inflammation ;
- un arc électrique peut être provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillessement) ;
- une erreur de montage des panneaux lors de leur installation ;
- l'agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objets (cheminée, branches d'arbres...) ;
- l'échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage (conducteur plié) ou aux points de fixations.
- le fonctionnement des panneaux est surveillé en permanence grâce à un système de télésurveillance. Ce système permet de connaître les conditions climatiques, d'agir sur le fonctionnement des infrastructures et contrôler les éléments mécaniques et électriques.

Une surveillance périodique du site et des infrastructures sera réalisée afin d'assurer une exploitation optimale des panneaux et de minimiser les risques. Cette surveillance comprendra :

- le nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...),
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- la vérification des connectiques et échauffements anormaux.

La maintenance, qu'elle soit préventive ou corrective sera réalisée conformément aux recommandations et procédures établies ainsi qu'aux obligations réglementaires applicables.

A propos de l'exposition de la population au risque technologique généré par le projet, il concerne uniquement le personnel chargé de la maintenance du site, la centrale devant être interdite au public. En plus du risque d'incendie décrit précédemment, les employés seront exposés au risque lié à la présence de matériel électrique.

Le retour d'expérience sur les accidents technologiques des parcs installés en Europe indique que les risques liés au déclenchement d'incendie ou à la présence de matériel électrique sont très peu fréquents.

Intensité globale de l'impact résultant de l'exposition au risque technologique	
--	--

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

5.12. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET

Thématique		Description des incidences	Intensité*	
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Le projet sera responsable de l'émission d'environ 17 400 tCO ₂ eq sur l'ensemble de son cycle de vie. Il s'agit d'environ 5270 tCO ₂ eq en moins pour la production de 12 152MWh avec le mix énergétique français en 2021.		
	Relief	Des terrassements de faible ampleur permettront de niveler la zone.		
	Géologie	Le projet n'aura pas d'incidence sur la structure et la stabilité du sous-sol.		
	Pédologie	Les terres seront gérées sur le site même. Le projet occasionnera un tassement des sols, principalement en phase de chantier. Il va aussi engendrer une imperméabilisation des sols au niveau des aménagements annexes. Les risques de pollution accidentelle des sols seront faibles et vraisemblablement liés qu'à des véhicules ou engins en phase de chantier ou de fonctionnement. Après l'exploitation, le site sera remis en état de façon à retrouver l'occupation initiale des sols. Ainsi, le projet est jugé réversible.		
	Masses d'eau superficielles	Fonctionnement hydrologique	Le nivellement préalable à l'aménagement du projet modifiera localement mais de façon permanente les conditions d'écoulement. La surface végétalisée et la surface d'infiltration des bassins versants actuels, seront modifiées par la présence des panneaux photovoltaïques : les espaces boisés seront transformés en prairies. La végétation permet de limiter l'érosion liée aux égouttements des panneaux Le projet entrainera l'imperméabilisation de faibles surfaces sans engendrer de modification significative des écoulements.	
		Qualité des eaux de surface	L'impact du projet sur la qualité des eaux de la Barche est négligeable.	
		Aspect quantitatif des eaux de surface	Aucun prélèvement d'eau de surface n'est nécessaire au projet, ni au cours des phases de chantier, ni pour le fonctionnement de la centrale.	
	Masses d'eau souterraines	Écoulements souterrains	Aucune caractéristique du projet n'est susceptible de modifier les écoulements des masses d'eau souterraines.	
		Qualité des eaux souterraines	La ZIP est localisée à distance des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable. Seules des pollutions accidentelles liées à l'utilisation de véhicules motorisés pourraient affecter la qualité des eaux souterraines.	
		Aspect quantitatif des eaux souterraines	Aucun prélèvement d'eau souterraine n'étant prévu, le projet n'aura pas d'incidence prévisible sur l'aspect quantitatif des masses d'eau souterraines.	
MILIEU NATUREL	Milieus naturels remarquables			
	Habitats / flore	Impacts directs liés aux emprises	Le projet initial au sein de la Zone d'implantation potentielle toucherait deux milieux de valeur patrimoniale moyenne : - Deux espaces herbacés traités en prairie de fauche, habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine et d'intérêt communautaire, sur 1,03 ha. - Deux petits bosquets, habitats déterminants de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, sur une surface totale de 0,12 ha. Les enjeux sur ces milieux ont été estimés comme moyens, en rapport avec leur état de conservation. Outre ces bosquets, le projet toucherait également 8,94 ha de boisement de recolonisation. L'ensemble de ces habitats est bien représenté à l'échelle locale et régionale. Deux plantes patrimoniales non protégées incluses dans la ZIP : l'impact initial en termes d'emprises sur la flore patrimoniale peut être considéré comme modéré à ponctuellement élevé.	
		Impacts indirects en phase de chantier	L'impact initial lié aux plantes exotiques envahissantes peut être considéré comme faible.	
		Impacts sur la flore et les habitats en phase d'exploitation	Durant la phase d'exploitation, l'impact sur la flore des milieux herbacés peut être estimé à négligeable, voire positif.	
	Faune	Amphibiens	L'impact initial sur les habitats aquatiques est nul et l'incidence sur les habitats terrestres peut être considérée comme très faible. Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'amphibiens sont considérés comme très faibles. Le risque d'impact indirect de destruction d'individus de crapauds calamites peut être considéré comme modéré. Durant la phase d'exploitation, l'impact sur les habitats potentiels favorables au Crapaud calamite peut être estimé comme positif.	
		Reptiles	Pour les reptiles, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme faible. Les risques directs de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme modérés. Les risques indirects de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme faibles à modérés. Pour les reptiles, l'impact en phase d'exploitation peut être qualifié de faiblement négatif, voire être positif.	

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

	Oiseaux	Pour les oiseaux, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré à fort. Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'oiseaux sont considérés comme forts, en l'absence de mesures. Les risques d'impacts indirects de destruction par dérangement sur l'avifaune sont considérés comme modérés. L'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré. L'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation est considéré comme faible.	
	Chiroptères	Pour les chiroptères, l'impact initial sur les sites de reproduction ou aires de repos peut être considéré comme faible. Du fait que le projet ne touchera que des boisements à faibles potentialités de gîtes, les risques d'impacts directs de destruction d'individus de chiroptères sont évalués à très faibles. Les risques d'impacts indirects de destruction d'individus de sont considérés comme négligeables. L'impact sur les corridors peut être qualifié de modéré. L'impact sur les zones de chasse peut être qualifié de faible.	
	Mammifères terrestres	Pour les mammifères terrestres, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré à fort. Les risques directs de destruction d'individus de mammifères terrestres sont considérés comme élevés, en l'absence de mesures. Les risques indirects de destruction sont considérés comme modérés. L'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré à fort. L'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation peut être qualifié de faible.	
	Insectes	Pour les insectes, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme faible à modéré. Les impacts directs de destruction d'individus d'insectes lors des travaux sont considérés comme modérés. Les risques indirects de destruction sont considérés comme faibles. L'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de faible. L'impact lié à l'apparition de nouveaux milieux peut être considéré comme positif (faiblement à modérément). L'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation peut être qualifié de faible à modéré.	
	Zones humides	Le projet entrainera la destruction de 915m ² de zones humides réglementaires sur la zone d'implantation potentielle. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0. de la nomenclature Loi sur l'eau	
	Peuplements forestiers (Aspect réglementaire)	Les incidences du projet sur les différents services (ou fonctions) listés à l'article L341-5 du code forestier sont très faibles.	
	Intensité globale brute du défrichement	Le projet entrainera le défrichement d'environ 4,96 ha de boisements de plus de 30 ans et d'essences variées	
	Trame verte et bleue	A l'échelle régionale, l'impact de l'aménagement sur la trame verte et bleue est négligeable. A l'échelle locale, l'impact sur la trame verte et bleue de l'aménagement du projet au niveau de la zone d'implantation potentielle est fort.	
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Sites patrimoniaux	Le projet n'aura pas d'effet vis-à-vis du patrimoine historique et paysager.	
	Paysage	Les incidences prévisibles du projet sur le grand paysage ne sont pas jugées significatives. Toutefois, l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol aura une incidence visuelle depuis les abords du site principalement liée à leur fréquentation et leur situation surplombante. Une insertion paysagère du parc est à prévoir pour limiter les incidences.	
MILIEU HUMAIN	Démographie	Aucune habitation n'est située sur la ZIP et le projet ne prévoit la création d'aucun logement.	
	Acceptabilité sociale	La situation du projet limite les interactions de celui-ci avec la population. De plus, ce type de projet est relativement bien accepté.	
	Activités économiques	Le projet pourra générer des emplois locaux, principalement en phases de chantier. Le projet permettra le versement d'une taxe prélevée au profit de la Communauté de Communes Rives de Moselle : l'imposition forfaitaire des entreprises de réseaux (IFER). Aucune incidence significative n'est relevée sur les activités récréatives. La ZIP ne fait l'objet d'aucune exploitation agricole ou sylvicole. Aucune exploitation sylvicole n'est prévue sur la friche. Le bois issu du défrichement sera en partie vendu.	
	Consommations et productions d'énergie	La production des différentes pièces de la centrale en projet sera consommatrice en énergie et notamment la fabrication des modules photovoltaïques. L'énergie nécessaire à la production et à l'aménagement de la centrale sera rapidement compensée par la production d'énergie par le projet. Concernant la consommation de la population, l'énergie produite par le projet représentera 0,45% de la consommation énergétique totale du territoire et 10% de l'énergie consommée par le secteur résidentiel de l'intercommunalité. Ramené à l'équivalent de consommation électrique par habitant dans la région Grand Est (source SRADDET) le projet permettra de couvrir les besoins de 1 867 foyers.	
	Voies de communication	Les phases de chantier nécessiteront la circulation de véhicules requis pour l'approvisionnement en matériaux, au défrichement, aux terrassements. L'accès au site se fera par la RD112g correspondant à la voie d'accès au parc d'attraction Walygator Grand-Est. Les chantiers auront ainsi une incidence sur la praticabilité de la voie et occasionneront temporairement une densification du trafic.	
	Déchets	Les phases d'aménagement et de démantèlement généreront des déchets liés au chantier auxquels s'ajouteront en fin d'exploitation les déchets issus du démontage du projet (modules, câbles, structures...). La phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à produire des déchets mis à part des pièces électriques et électroniques liées à la maintenance de la centrale.	

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
--------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------

SERVITUDES ET RISQUES	Réseaux et servitudes d'utilité publique		La ZIP n'est directement concernée par aucune servitude d'utilité publique. Elle est toutefois située en marge d'une zone de vigilance relative au passage de la ligne électrique à haute tension à l'ouest. Dans cette zone de vigilance, les plantations, constructions, et travaux liés au projet ne doivent pas être susceptibles d'interférer avec la ligne, ce qui sera respecté par le projet. Concernant les réseaux dans leur ensemble, les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants de réseaux. Cette étape permet de localiser précisément les réseaux situés à proximité, mais aussi de prendre connaissance des dispositions relatives à ces réseaux et de valider la compatibilité du projet photovoltaïque avec ces dispositions.	
	Qualité de l'air		L'incidence des émissions directes liées à l'utilisation de véhicules motorisés sur la qualité globale de l'air est jugée négligeable. Ponctuellement, le parc de loisirs Walygator Grand-Est et notamment l'accueil pourra être atteint par l'envol de poussières liées à la circulation d'engins en raison de la distance qui le sépare de la ZIP. De façon globale, le projet permettra de produire de l'électricité en évitant les émissions dont sont responsables d'autres sources du mix énergétique français telles que les centrales thermiques et ainsi avoir une incidence positive sur la qualité de l'air.	
	Environnement sonore		Les quelques équipements susceptibles de générer des nuisances sonores seront situés à distance des premières habitations (environ 100m). L'habitation réservée au personnel du parc de loisirs Walygator Grand-Est ainsi que le public de ce parc pourraient ressentir une gêne au cours des phases de chantier.	
	Autres nuisances		Aucun autre type de nuisance n'est jugé significatif.	
	Exposition à la pollution des sols		L'aménagement de la centrale photovoltaïque nécessitera un nivellement du sol de la ZIP se traduisant par des mouvements de terres polluées ou potentiellement polluées en phase de travaux sur de faibles distances. Aucune opération de terrassement par déblais/remblais ne sera réalisée. En phase d'exploitation, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence sur ce point.	
	Risques technologiques		La ZIP n'est pas considérée comme exposée aux risques industriels des ICPE les plus proches. Concernant le risque lié à l'aménagement du projet, il est important de considérer que comme pour tout équipement technique, le risque « zéro » n'existe pas, ni en phase de construction, ni en phase d'exploitation du projet. A propos de l'exposition de la population au risque technologique généré par le projet, il concerne uniquement le personnel chargé de la maintenance du site, la centrale devant être interdite au public. Le retour d'expérience sur les accidents technologiques des parcs installés en Europe indique que les risques liés au déclenchement d'incendie ou à la présence de matériel électrique sont très peu fréquents.	
	Risques naturels	Mouvements de terrain	La ZIP est localisée en zone d'aléa moyen concernant le retrait gonflement des argiles. Aucun mouvement de terrain n'est recensé à proximité. Le projet ne prévoit la construction d'aucun logement et comporte peu de constructions susceptibles d'être déstabilisées (poste de livraison, postes de transformation...).	
		Inondations	Le projet augmentera la vulnérabilité du site aux inondations par ruissellement en raison de l'évolution du couvert végétal. Le projet sera faiblement soumis au risque d'inondation par débordement de cours d'eau (Barche et Moselle). Enfin, il sera soumis à un risque d'inondation par débordement de nappe mais n'aura pas d'incidence sur l'exposition de la population à ce risque.	
		Incendies	La ZIP est localisée dans un secteur peu vulnérable aux incendies. Concernant l'aléa induit, la centrale en elle-même ne sera pas de nature à amplifier ce risque. De plus, le projet sera clôturé et fermé au public et la végétation sera entretenue. Les premières habitations sont situées à plus de 80m du projet.	
		Autres risques naturels	Le projet n'aura aucune incidence significative prévisible sur un autre risque naturel	

* L'intensité retenue dans la synthèse est l'intensité maximale sur la thématique considérée

Incidence négative FORTE	Incidence négative MODEREE	Incidence négative FAIBLE	Incidence TRES FAIBLE	Incidence positive FAIBLE	Incidence positive MODEREE	Incidence positive FORTE
-----------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------