

Dossier réglementaire à l'attention du Préfet de Moselle

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Déclaration de porter à connaissance d'un projet
d'implantation d'une ferme photovoltaïque sur le
site de l'ancienne décharge de Folpersviller

Commune de Sarreguemines (57200)

Table des matières

Préambule	1
Identité du demandeur	2
Identité du porteur du projet.....	2
Présentation de l'installation de stockage de déchets.....	3
Localisation du site	3
Historique du site	5
Description des modifications envisagées	7
Présentation du porteur de projet.....	7
Partage des responsabilités entre le porteur de projet et la CASC.....	7
Description du projet de centrale solaire.....	7
Impacts et risques pour l'environnement liés au projet de centrale photovoltaïque	19
Synthèse des impacts sur l'environnement	19
Aménagements prévus lors de l'exploitation pour maintenir la protection du site.....	27
Modification de classement du site et évaluation de la substantialité.....	28
Classement selon la nomenclature ICPE	28
Classement selon la nomenclature des études d'impacts	28
Evaluation de la substantialité de la modification	29
Annexes	30
Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux de début d'exploitation de l'installation de stockage de déchets de Folpersviller	30
Annexe 2 : Arrêté de fin d'exploitation de l'installation de stockage de déchet de Folpersviller du 10 Juillet 2000.....	31
Annexe 3 : Dossier de permis de construire de la centrale photovoltaïque au sol de Sarreguemines.....	32
Annexe 4 : Etude d'impact environnementale du projet de centrale photovoltaïque au sol de Sarreguemines.....	33
Annexe 5 : Avis du SDIS et compte-rendu de la réunion avec Total Solar	34
Annexe 6 : Etude de faisabilité géotechnique.....	35
Annexe 7 : Note de mise à jour de l'étude de faisabilité géotechnique	36

Table des figures

Figure 1 : Localisation générale du site (source fond : Géoportail)	3
Figure 2 : Localisation du projet sur le territoire de la commune de Sarreguemines (source fond : Géoportail)	3
Figure 3 : Vues aériennes du site (source fond : Géoportail, prises de vue de 2015).....	4
Figure 4 : Parcelles cadastrales du projet (source fond : cadastre.gouv.fr)	8
Figure 5 : Plan de masse de la centrale (version du 7/12/2017).....	10
Figure 6 : Photographie d'une structure support métallique sur fondation en longrines (source : Total Solar)	11
Figure 7 : Vue en coupe du montage des structures sur longrines (source : Total Solar).....	12
Figure 8 : Plans des structures et panneaux (source : Total Solar)	13
Figure 9 : Plateforme onduleur (source : Total Solar)	14
Figure 10 : Poste de livraison	15
Figure 11 : Schéma d'implantation de la centrale comprenant la position des installations vis à vis des pistes	17

Table des tableaux

Tableau 1 : Emprise cadastrale du projet.....	9
Tableau 2 : Synthèse des impacts du projet, mesures, coûts et suivis associés (source : Etude d'impact, annexe 4).....	26
Tableau 3 : Aménagements prévus pour maintenir la protection du site	27

Préambule

L'Arrêté Préfectoral n°200-AG / 2-227 du 10 Juillet 2000 (Annexe 2) impose à la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluences (CASC) les conditions de remise en état et de conservation de l'ancienne décharge de Foldersviller, située sur la commune de Sarreguemines.

Dans le cadre de sa démarche dynamique pour la préservation de l'environnement mais aussi de sa volonté de se conformer à la réglementation, la CASC souhaite utiliser l'emprise foncière de ce site pour implanter une ferme photovoltaïque au sol, gérée et exploitée par la société Total Solar. Ce site avait déjà fait l'objet d'un projet de centrale solaire photovoltaïque porté par la société NEOEN, pour lequel une étude d'impact ainsi qu'une étude de faisabilité géotechnique (Annexe 6) ont été réalisées. Le permis de construire a été arrêté en date du 31 août 2010, mais le projet a été abandonné pour de raisons économiques. Un nouveau projet a été monté grâce à un partenariat avec Total Solar et la CASC.

Selon l'article R.181-46 du code de l'environnement, « *toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrage et travaux autorisés, à leur modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181 – 1 inclus dans l'autorisation doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation* ».

Ce présent document a vocation à notifier de la modification d'exploitation du site, et de déterminer la substantialité de la demande de modification. Il est basé sur une étude d'impact environnementale et une note de faisabilité géotechnique (Annexe 7), faisant suite à l'étude de faisabilité géotechnique produite par la société Antea, ainsi que sur les échanges avec les autorités.

Identité du demandeur



Communauté d'Agglomération Sarreguemines
Confluences
99, Rue du Maréchal Foch
57208 SARREGUEMINES CEDEX
Représentée par son président M. Roland Roth
Service Technique
Tél : 03 87 28 30 39
Fax : 03 87 28 48 68

Identité du porteur du projet



TOTAL SOLAR
Tour CBX
CS 60117
1 bis Passerelle des Reflets
92913 LA DEFENSE CEDEX
A destination de Martin JOFFRES
martin.joffres@total.com
07.72.34.19.44

Présentation de l'installation de stockage de déchets

Localisation du site

L'installation de stockage de déchets (ISD) se trouve sur la commune de Sarreguemines, en Moselle (57), dans les lieux-dits « Bruchwies» et « Heiligestuecker », situés dans la partie Est de la commune.

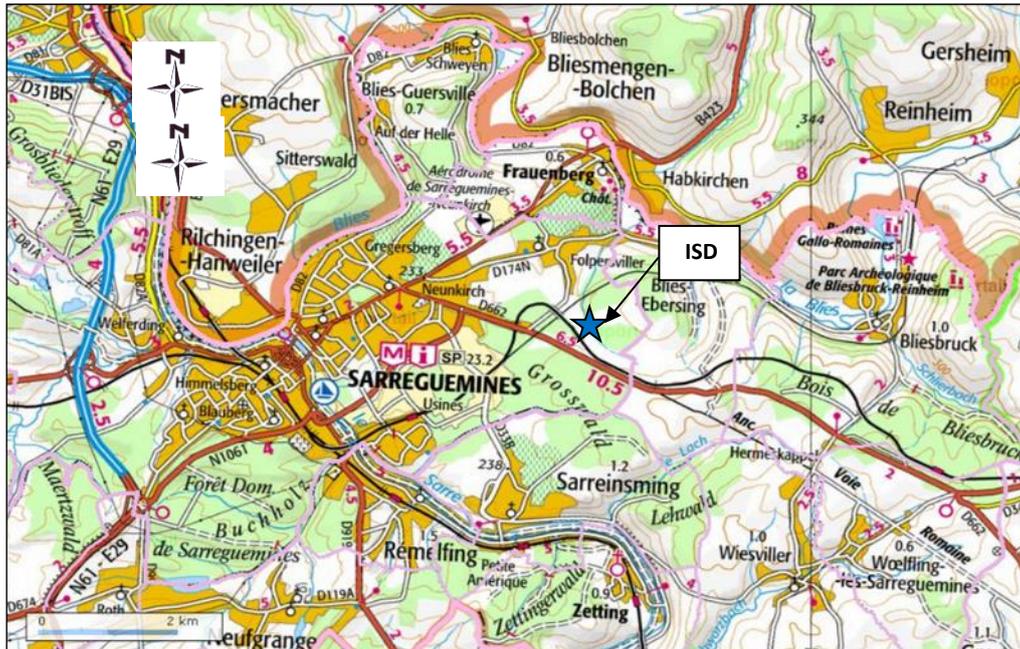


Figure 1 : Localisation générale du site (source fond : Géoportail)

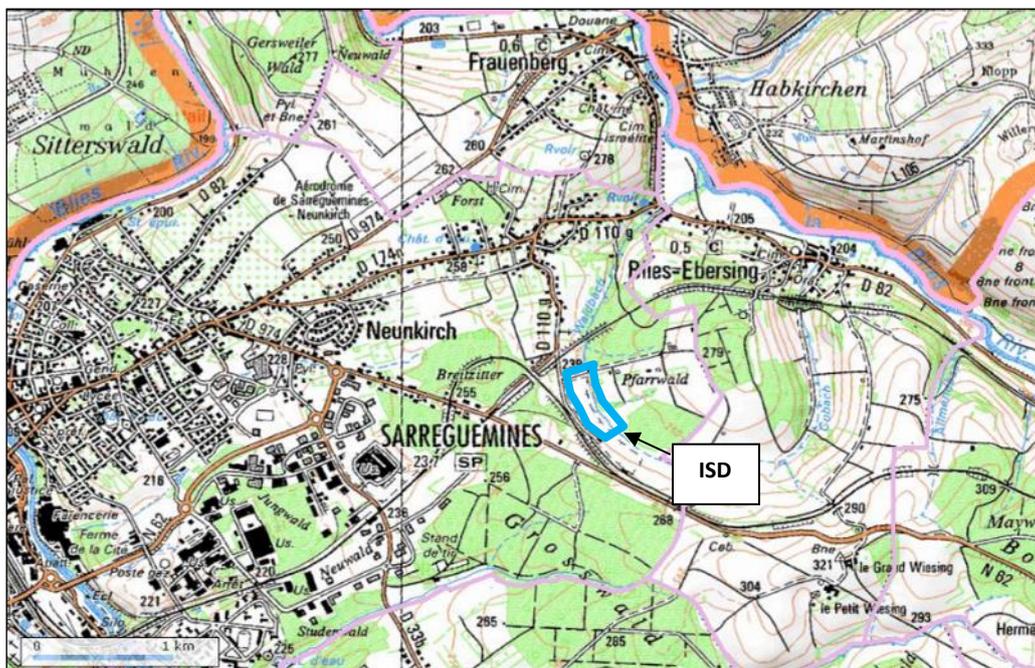


Figure 2 : Localisation du projet sur le territoire de la commune de Sarreguemines (source fond : Géoportail)

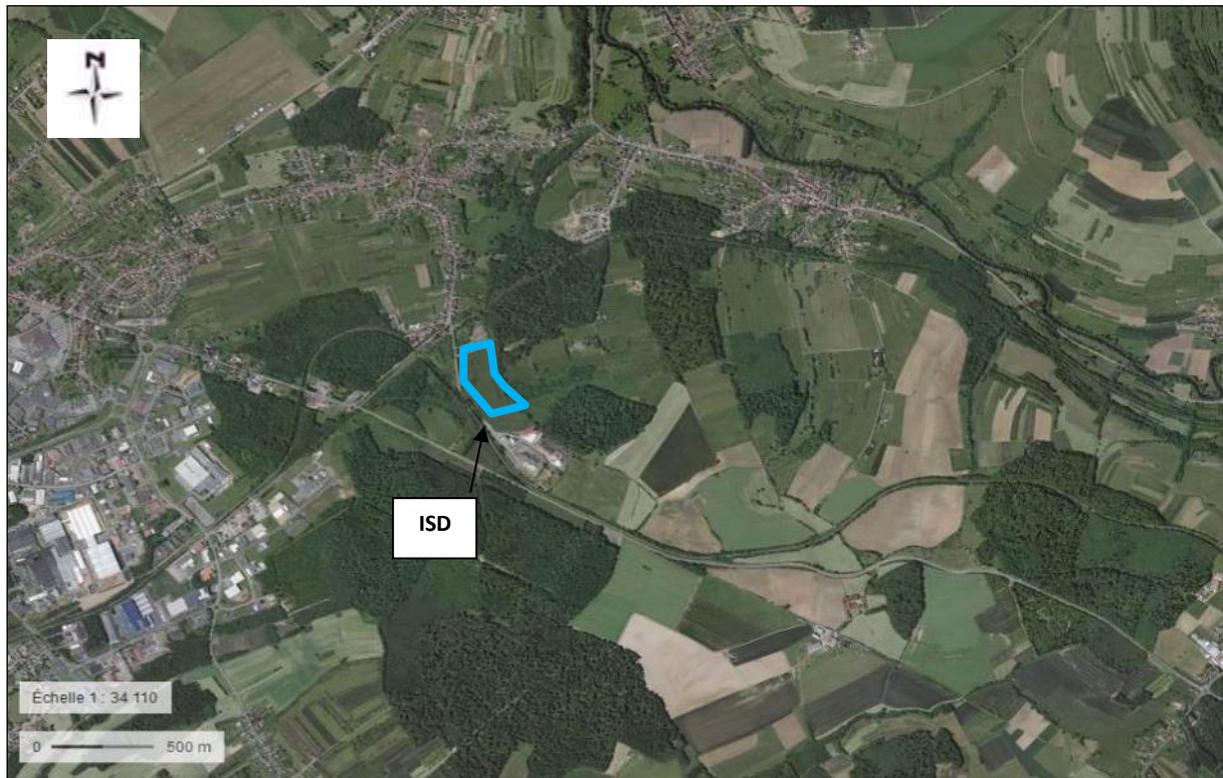


Figure 3 : Vues aériennes du site (source fond : Géoportail, prises de vue de 2015)

Historique du site

Recensement BASIAS

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

Exploitation du centre d'enfouissement technique

Le Centre d'Enfouissement Technique (CET) de Felpersviller a été exploité entre 1976 et 1999 sous couvert de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°76-AG/3-620 du 26 mai 1976 (Annexe 1).

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

Type de déchets enfouis

Les déchets enfouis sur le site proviennent du secteur de Sarreguemines, et sont composés de déchets ménagers et assimilés, avec une répartition d'environ :

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

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

Mode d'exploitation

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

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

Configuration du massif de déchets

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

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

Diagnostic du CET

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

- sur la production de lixiviats : les lixiviats collectés au sein du massif de déchets ont montré une concentration très faible sur l'ensemble des paramètres mesurés, en particulier sur la demande

chimique en oxygène (DCO), ce qui démontre que le massif de déchets a dépassé le stade de la décomposition biochimique (état de « fin de période de post-exploitation »),

- sur la production de biogaz : les mesures de biogaz ont permis de montrer le très faible niveau des émissions atmosphériques à partir du massif de déchets, ce qui confirme les constats obtenus sur les lixiviats.

Réhabilitation du site

En 2004-2005, le CET a fait l'objet d'une réhabilitation portée par la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluence (CASC). Le projet retenu consistait en l'étanchéification du dôme par la mise en place d'un complexe géosynthétique argileux conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral n°200-AG / 2-2277 du 10 juillet 2000 (Annexe 2) relatif à la remise en état du site.

Les principaux aménagements ont été les suivants :

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

Description des modifications envisagées

Présentation du porteur de projet

Le projet de centrale solaire au sol est porté par la société Total Solar.

Cette filiale du groupe TOTAL a pour ambition de devenir un leader mondial de l'énergie solaire. Grâce à la prise de participation majoritaire dans la société SunPower, Total Solar est aujourd'hui présent sur toute la chaîne photovoltaïque, de la production de cellule jusqu'à la conception clés en main de grandes centrales solaires, ou la pose d'installations solaires résidentielles ou commerciales.

Partage des responsabilités entre le porteur de projet et la CASC

Conformément à ce qui a été indiqué par la DREAL de Moselle dans son courrier à la CASC en date du 22 mars 2018, la CASC est l'exploitant de l'Installation de Stockage de Déchets Non-Dangereux et donc de l'installation photovoltaïque qui y sera implantée. Un contrat d'exploitation bipartite sera signé entre la CASC et une société de projet détenue par Total Solar, afin que cette dernière puisse construire, opérer, maintenir et démanteler l'installation photovoltaïque conformément à ses standards habituels au sein d'enceintes ICPE et à ce qui est indiqué dans le dossier de permis de construire. A ce titre, la CASC n'investira pas dans la centrale photovoltaïque, à l'inverse de Total Solar qui portera la totalité de l'investissement en fonds propres. La CASC restera l'exploitant au sens de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Description du projet de centrale solaire

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

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

Les caractéristiques principales de la ferme photovoltaïque sont les suivantes :

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

Les modules seront orientés Sud et inclinés de 15°.

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

Emprise foncière du projet

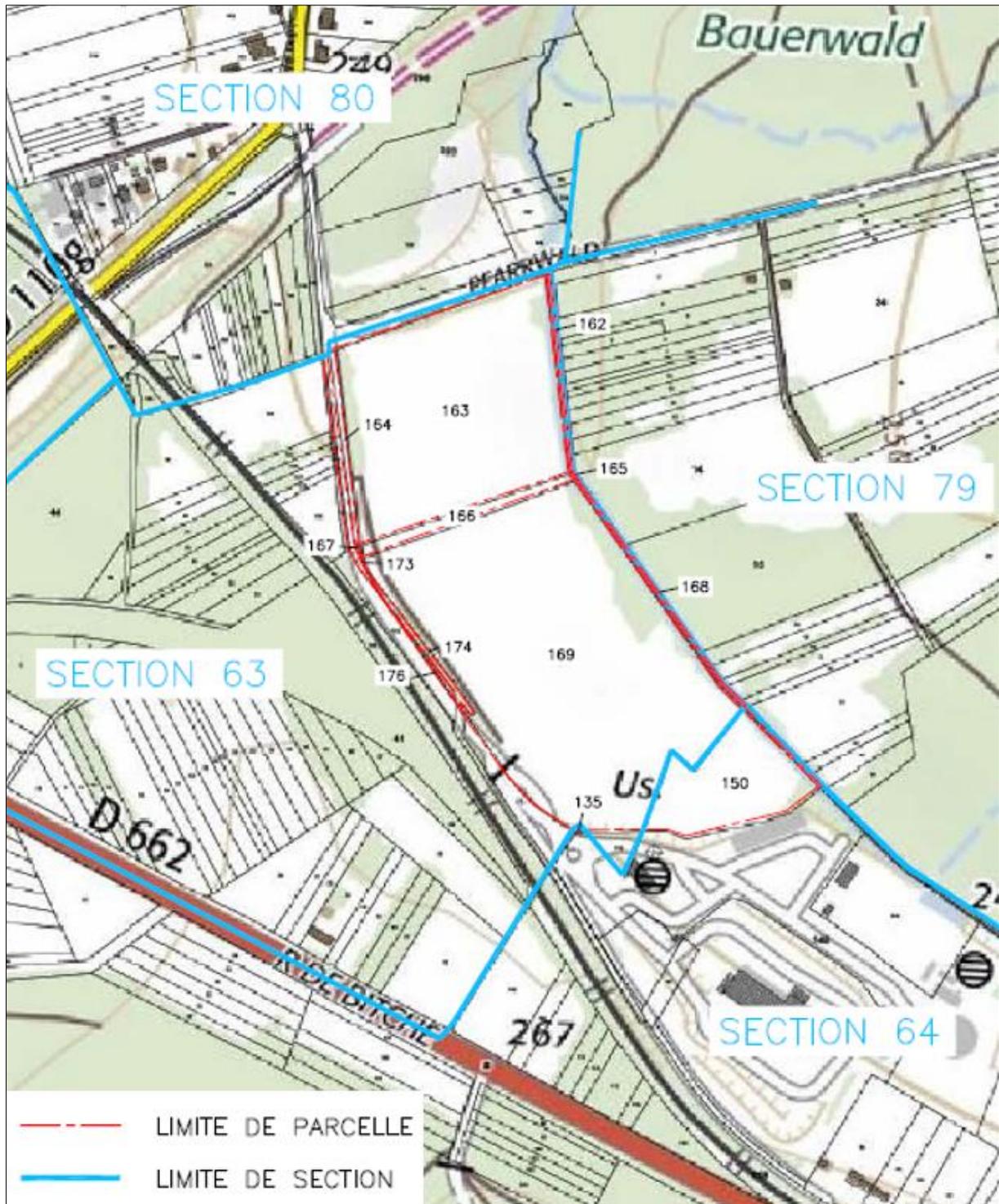


Figure 4 : Parcelles cadastrales du projet (source fond : cadastre.gouv.fr)

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

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

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

Tableau 1 : Emprise cadastrale du projet

Le projet d'implantation des panneaux photovoltaïques s'implante sur une surface parcellaire totale de 8,68 ha.

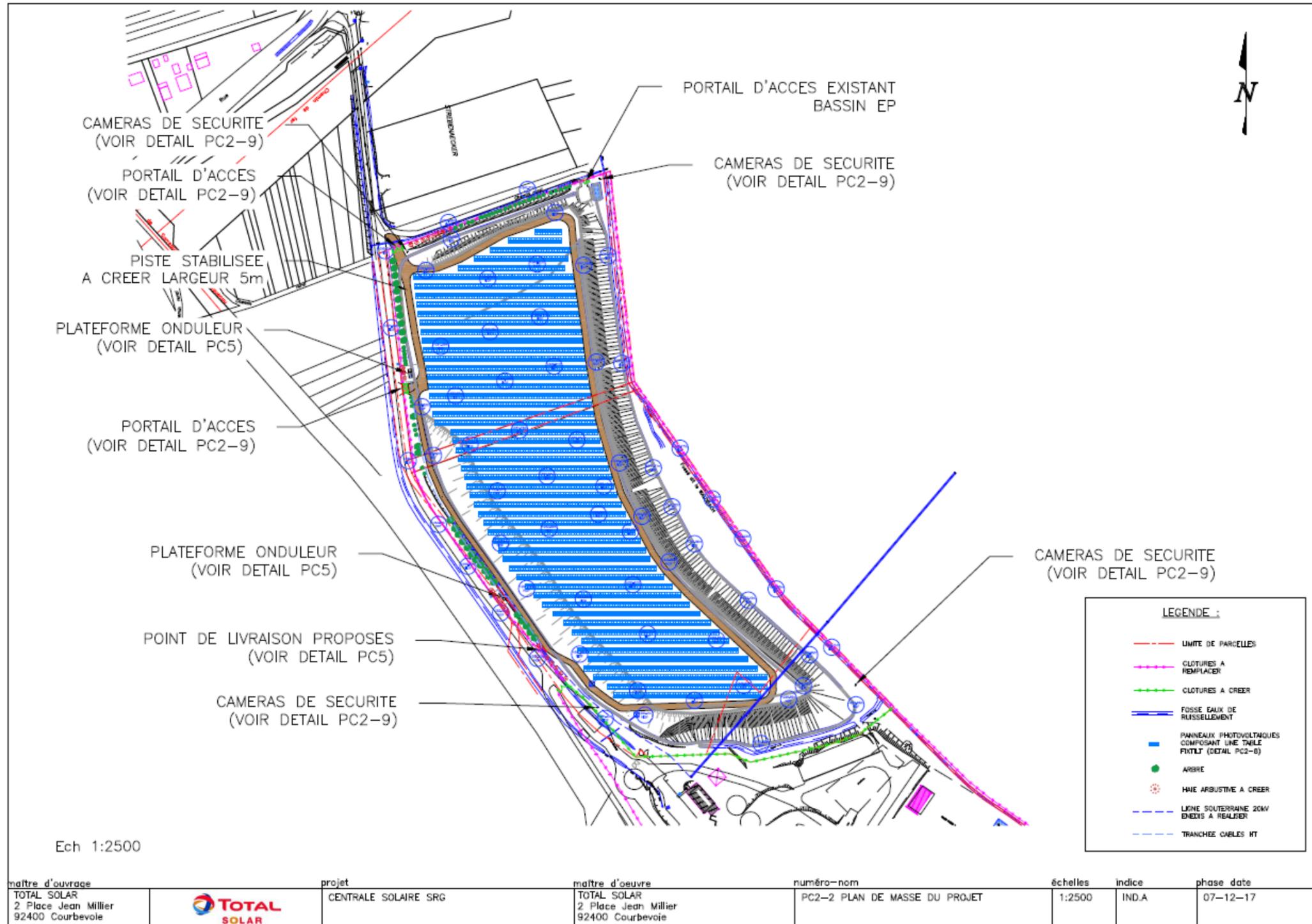


Figure 5 : Plan de masse de la centrale (version du 7/12/2017)

Structures

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

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



Figure 6 : Photographie d'une structure support métallique sur fondation en longrines (source : Total Solar)

Ce type de structures:

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

Les longrines seront posées en surface de la couverture du massif de déchets, tout en préservant son intégrité, conformément à l'étude de faisabilité géotechnique réalisée par l'entreprise Antea pour le projet porté par NEOEN (Annexe 6), ainsi qu'à la note sur l'évolution du projet (Annexe 7) portant sur le projet actuel. Leur dimensionnement a été effectué en fonction de :

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

Afin de pallier à l'évolution potentielle de la planimétrie du site, l'inclinaison des modules sera contrôlée périodiquement et la structure sera réglée si besoin.

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

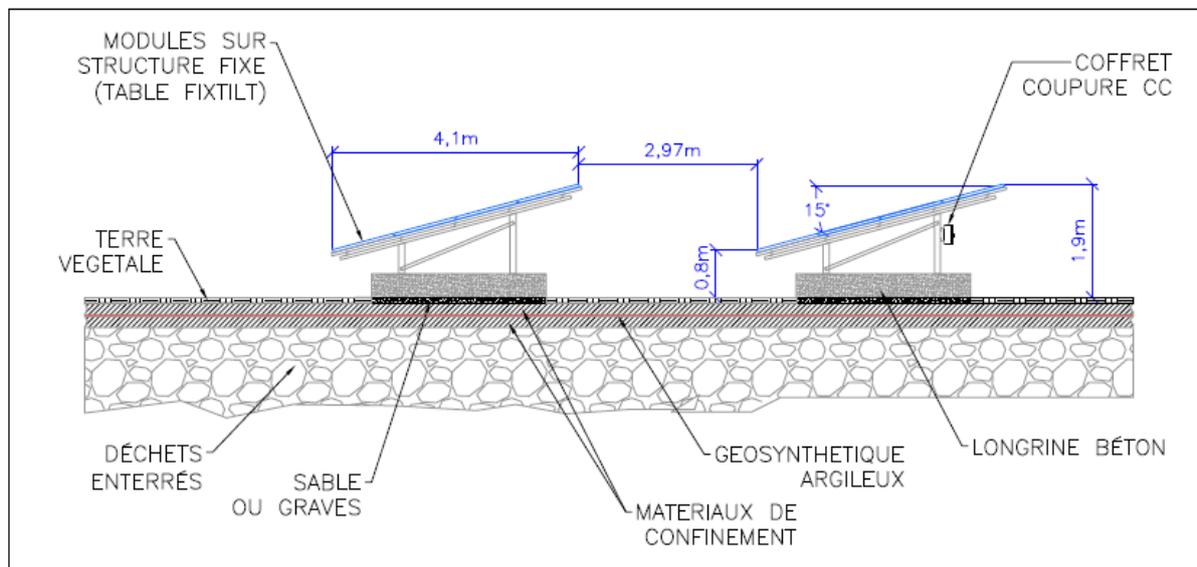


Figure 7 : Vue en coupe du montage des structures sur longrines (source : Total Solar)

Les composants de la structure seront de haute qualité, résistant à la corrosion du site.

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

Au total, 11 360 modules seront installés.

La hauteur maximale de l'ensemble avec les panneaux et longrines sera de 1,90 m.

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

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

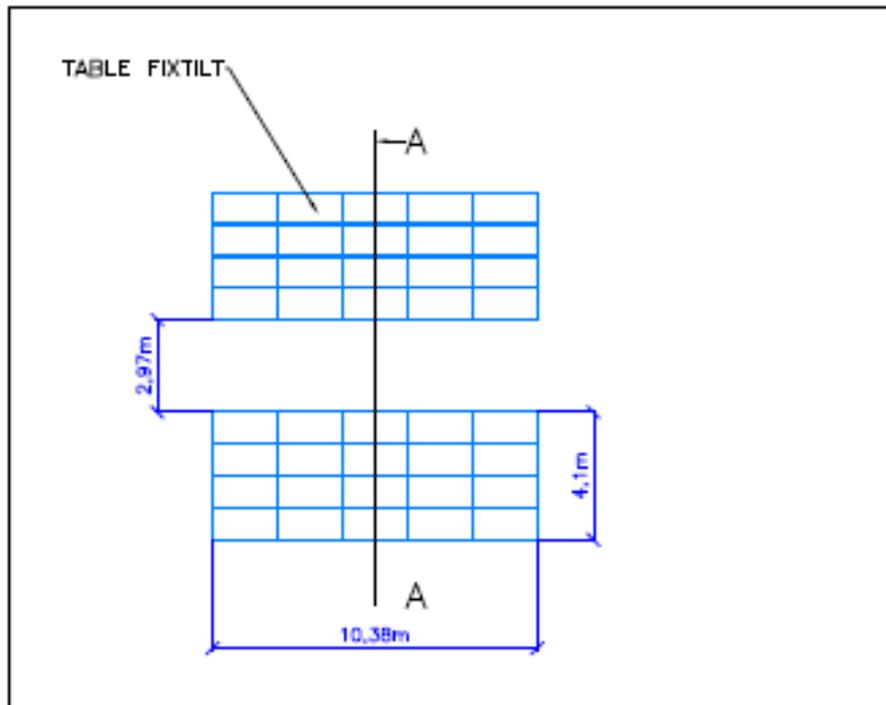


Figure 8 : Plans des structures et panneaux (source : Total Solar)

L'espacement entre lignes de structures sera d'environ 3 m.

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

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

Réseau électrique

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

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

Locaux techniques

Postes de conversion, shelters

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

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

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

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

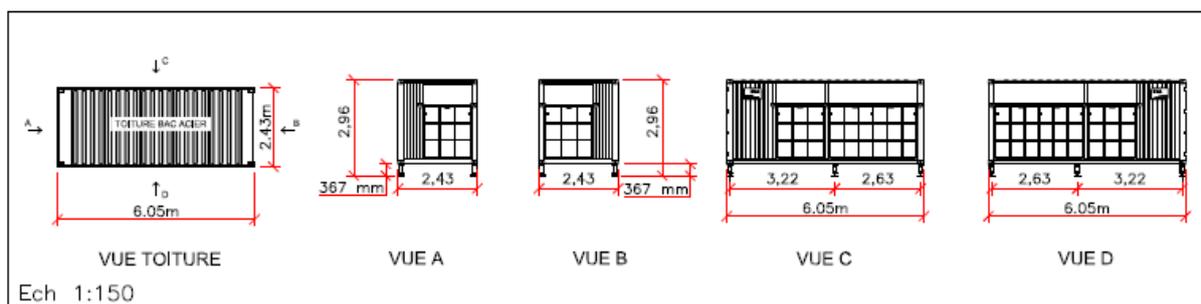


Figure 9 : Plateforme onduleur (source : Total Solar)

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

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

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

Poste de livraison

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

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

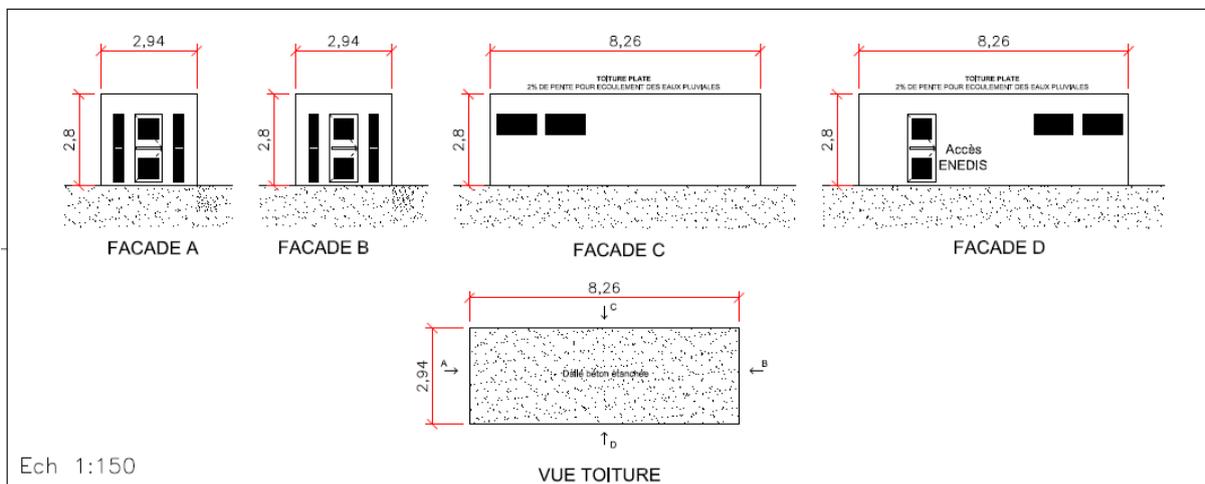


Figure 10 : Poste de livraison (source : Total Solar)

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

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

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

Éléments de protection

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

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

Aménagements connexes et voies de circulation sur le site

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

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

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

Une piste d'une largeur d'environ 5 m sera créée sur le pourtour de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques, au droit du dôme, depuis l'accès au Nord-Ouest du site. Cette piste servira d'accès au site pour le personnel de maintenance. En accord avec l'Arrêté Préfectoral de fin d'exploitation (Annexe 2), cette piste ne pourra être empruntée par des véhicules lourds, véhicules d'intervention des services de secours compris. Les fossés traversés par les pistes de circulation seront busés de manière à assurer l'écoulement normal des eaux. Il n'y aura pas de différence de niveau entre le fossé et le busage. Seules ces portions de fossé seront affectées. Comme préconisé dans l'expertise géotechnique, la piste sera constituée de matériaux granulaires perméables et drainants type remblai concassé qui assureront l'intégrité du dôme de déchets. La voie Ouest du site sera conservée, et restera carrossable pour les véhicules lourds.

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

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

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

L'accès à la ferme photovoltaïque sera possible à partir de la route existante au Nord-Ouest du site.

Aménagements relatifs au risque incendie

L'ensemble des installations prévues ci-dessous ont été discutées en accord avec le SDIS Moselle (cf. Annexe 5).

Afin d'assurer la sécurisation au risque incendie du site (Annexe 5), la voie existante en limite Ouest du terrain (hors du massif de déchets) sera conservée. Elle permettra un accès aux constructions (onduleurs, transformateurs, poste de livraison) et servira au passage de camions et engins de secours incendie.

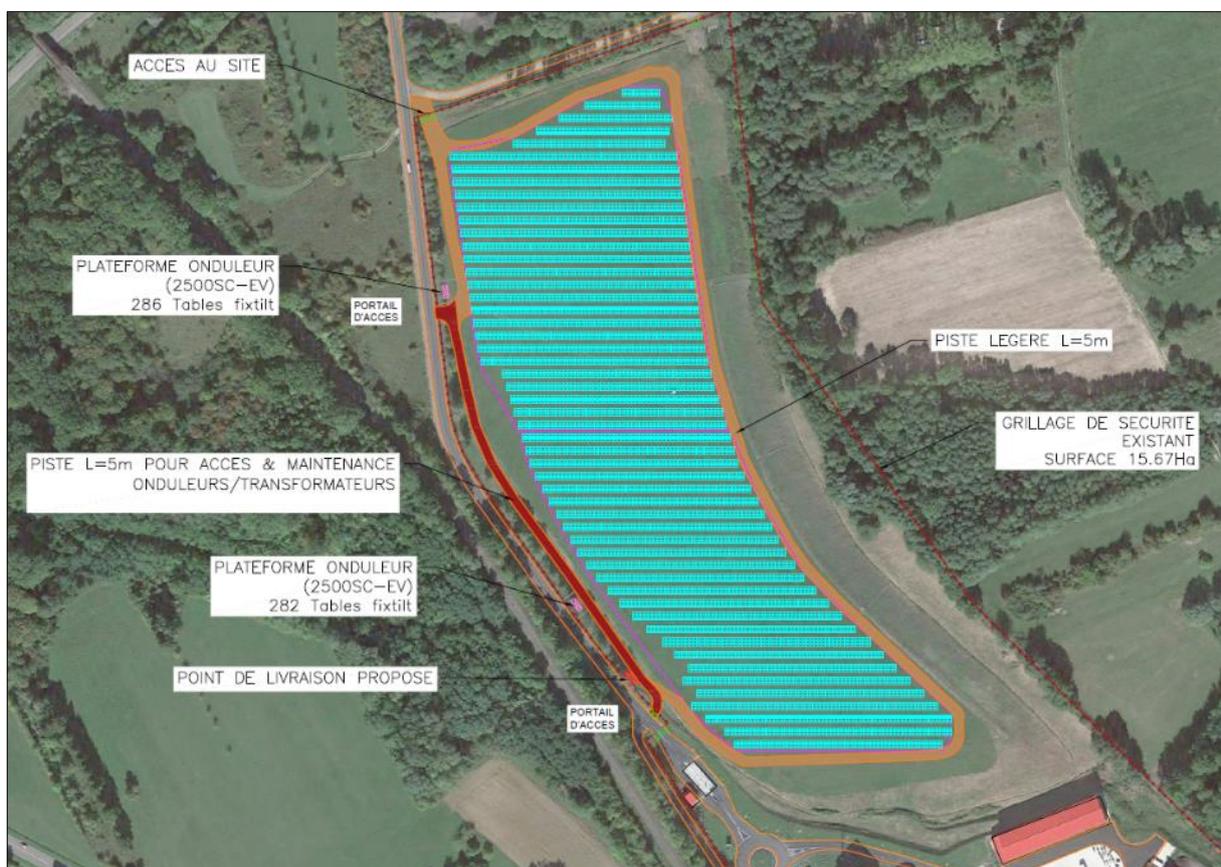


Figure 11 : Schéma d'implantation de la centrale comprenant la position des installations vis à vis des pistes

Une installation photovoltaïque présente une sensibilité au risque incendie peu importante.

Néanmoins, en vue de prévenir un éventuel feu électrique et en accord avec le SDIS Moselle, un extincteur à poudre ou à mousse sera mis à disposition (Annexe 5). L'installation respectera la norme C15100, et sera certifiée par un bureau de contrôle sous la forme d'une attestation de conformité.

L'approvisionnement en eau en cas d'incendie sera assuré par la réserve d'eau de l'unité de méthanisation de la raffinerie SYDEME, au sud de la centrale. Son volume de 360 m³ sera suffisant en cas d'incendie.

Impacts et risques pour l'environnement liés au projet de centrale photovoltaïque

Synthèse des impacts sur l'environnement

Cette synthèse est issue de l'étude d'impact environnementale (Annexe 4) produite par le bureau d'études environnementales Antea pour le compte de Total Solar.

Les enjeux et impacts sont hiérarchisés selon le code couleur suivant :

Positif  Faible  Modéré  Fort  Négligeable ou sans objet 

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
Climat Energie	<p>Fort, positif</p> <p>Le développement du solaire photovoltaïque au sol, sur des sites sans enjeu naturel ou agricole, est soutenu par les politiques publiques</p> <p>Le développement du solaire photovoltaïque contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre d'un territoire (par injection de l'électricité produite dans le réseau ENEDIS notamment)</p>	<p><u>Phase exploitation</u></p> <p>Contribution à la réduction des gaz à effet de serre</p> <p>=> <i>Impact positif, indirect, permanent, à long terme, fort</i></p> <p>Echauffement des modules créant des îlots thermiques localisés</p> <p>=> <i>Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable (effet très localisé)</i></p>	Sans objet	Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable	Sans objet

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
	<p>Modéré</p> <p>⇒ Le projet doit intégrer une technologie de panneaux assurant des rendements de production importants (contrainte intégrée au stade conception via le choix des modules)</p>				
Qualité de l'air Odeurs	<p>Faible étant donné la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission atmosphérique significative, ni d'odeur</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Emission de gaz d'échappement par les engins et camions, remobilisation de poussières sur la piste périphérique</p> <p>=> <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable (au vu du faible nombre d'engins et de la durée du chantier sur quelques mois)</i></p>	<p><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Engins et matériel entretenus et conformes aux normes en vigueur (gaz d'échappement) Arrosage au besoin de la piste périphérique pour limiter les envols de particules <p>=> <i>Coût: 0€, à la charge des entreprises intervenantes</i></p>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	<p><u>Mesure de suivi</u></p> <p>↳ Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier</p>
		<p><u>Phase exploitation</u></p> <p>Absence de rejet atmosphérique significatif</p> <p>=> <i>Absence d'effet</i></p>	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Topographie Sols Géologie	<p>Modéré</p> <p>⇒ Le projet doit prendre en compte les dénivelés du centre d'enfouissement sur lequel il s'installe</p> <p>⇒ Le projet doit préserver la barrière de protection vis-à-vis des sols mise en</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Déstructuration de la couverture du massif de déchets en place lors de la préparation des terrains, lors de la pose des structures de panneaux, des postes électriques ou des câbles, de la clôture</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Implantation des shelters et du poste de livraison en périphérie des déchets Choix de fondations légères pour la clôture du site en périphérie des déchets Mise en œuvre du matériel de chantier (grue) en dehors des zones à risque 	Impact négatif, direct, permanent, à court et long terme, négligeable	Sans objet

Thème	Enjeu / projet	Impacts potentiels du projet	Mesures prévues	Impact résiduel	Modalités de suivi des mesures
	place pour le massif de déchets	<p>=> <i>Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort (suivant les conséquences)</i></p> <p>Imperméabilisation, ruissellement, érosion des sols lors des travaux</p> <p>=> <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable (en l'absence de terrassement, du maintien de la couverture enherbée existante)</i></p>	<p><u>Mesures de réduction:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation sur le dôme de déchets d'une couche de matériaux granulaire d'environ 40 cm d'épaisseur qui limite les sollicitations mécaniques dans les couvertures argileuses (sables ou de graves). • Choix de fondations de type longrines, adaptées au massif de déchet en place • Installation des câbles électriques dans des chemins de câbles adaptés posés au sol • Piste périphérique compatible avec la couverture du massif de déchets <p>=> <i>Surcoût fondations sur longrines / plots béton : 8 cts/W, soit environ 650 k€ pour le projet</i></p>		
		<p><u>Phase exploitation</u></p> <p>Déstructuration de la couverture du massif de déchets en place au fil de l'exploitation, par les fondations des panneaux, les postes électriques, les câbles au sol</p> <p>=> <i>Impact négatif, direct, permanent, à court voire long terme, faible à fort (suivant les tassements exercés)</i></p>	<p>Les mesures d'évitement mise en place dès la conception du projet permettront le maintien de la cohésion du dôme de déchet.</p>	<p>Impact négatif, direct, permanent, à court voire long terme, négligeable</p>	<p><u>Mesure de suivi</u> : Contrôle visuel annuel des tassements du massif de déchets</p>

<p>Hydrogéologie (eaux souterraines) Hydrologie (eaux superficielles)</p>	<p>Fort ⇒ Le projet doit préserver la qualité des eaux souterraines du secteur ⇒ S'assurer que la gestion des eaux de ruissellement est compatible avec celle du centre d'enfouissement technique et le milieu récepteur</p>	<p><u>Phase chantier</u> Pollution par déversement accidentel de produits ou eaux souillées => <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible (pollutions localisées, volumes en jeu faibles)</i></p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification régulière de l'état des engins de chantier • Interdiction de maintenance des engins sur le chantier <p>=> <i>Coût : 0€, organisationnel</i></p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entreposage des produits dangereux sur rétention et en quantité limitée • Approvisionnement de la citerne en carburant par camion-citerne muni d'un pistolet avec dispositif anti-refoulement et technique du bord à bord • Présence d'au moins un kit d'adsorbant sur le chantier <p>=> <i>Coût : entre 50 et 500 €</i></p>	<p>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable</p>	<p><u>Mesure de suivi</u> : Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier</p>
		<p><u>Phase exploitation</u> Pollution par déversement accidentel de produits ou eaux souillées => <i>Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à long terme, faible (pollutions localisées, volumes en jeu faibles)</i></p> <p>Modification du régime d'écoulement des eaux pluviales => <i>Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort (suivant l'imperméabilisation générée par les installations)</i></p>	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de stockage de produits dangereux dans l'enceinte de la ferme photovoltaïque • Interdiction de phytocides pour l'entretien de la végétation <p>=> <i>Coût : 0€, organisationnel</i></p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'au moins un kit d'adsorbant lors des opérations d'entretien de la végétation (imposé au prestataire) • Nettoyage ponctuel des panneaux à l'eau claire 		<p>Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à long terme, négligeable</p>

			<ul style="list-style-type: none"> Espacement des modules permettant une répartition des écoulements des eaux de ruissellement au travers des structures <p>=> Coût : entre 50 et 500 € pour le kit</p>		
Voisinage humain Voies de communication	<p>Faible</p> <p>⇒ Prendre en compte les habitations proches du site dans l'évaluation des risques sanitaires du projet</p> <p>⇒ Prendre en compte en phase chantier, les trafics existants sur les axes routiers proches</p> <p>Faible étant donné la nature du projet, qui ne sera pas à l'origine d'émission acoustique significative</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Nuisances sonores éventuelles pour le 1^{er} riverain à 200 m au Nord, trafic routier et salissures/déchets sur les routes proches, sécurité des riverains</p> <p>=> Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à fort</p>	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Signalisation des abords du chantier sur les routes proches, notamment le chemin de Bruchwies qui mène au centre Eco-Tri Interdiction d'accès au chantier pour les personnes extérieures (signalisation, clôture, surveillance) Si nécessaire, bâchage des bennes d'entreposage des déchets d'emballages <p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Si nécessaire, arrosage de la piste périphérique pour limiter la remobilisation des particules Si nécessaire, balayage/nettoyage des voiries aux abords du chantier Déroulement dans la mesure du possible des travaux aux heures et jours ouvrables Engins de chantier conformes à un titre homologué en matière de bruit et vibrations <p>=> Coût signalisation : entre 500 et 1000 €</p> <p>=> Coût location d'une balayeuse : entre 500 et 1000 €</p> <p>=> Coût location d'une citerne : entre 500 et 1000 €</p>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	<p><u>Mesure de suivi</u></p> <p>↳ Contrôle du respect des mesures par le Chef de chantier</p>
		<p><u>Phase exploitation</u></p> <p>Nuisances sonores éventuelles pour le 1^{er} riverain à 200 m au Nord, éblouissement, émissions électromagnétiques</p>	<p><u>Mesure de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Maintien de la haie en bordure Ouest du site Protection des shelters et du poste de livraison vis-à-vis des champs électromagnétiques qu'ils peuvent générer 	Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à court ou long terme,	Sans objet

		=> <i>Impact négatif, direct, temporaire à permanent, à court ou long terme, négligeable (bruit, éblouissement localisés) à faible (émissions électromagnétiques localisées)</i>	=> <i>Coût protection champs électromagnétiques : intégré dans la conception des postes électriques</i>	négligeable	
Voisinage économique, économie locale	Positif Génère des retombées fiscales pour les collectivités locales ainsi que l'activité en phase travaux et maintenance ⇒ Prendre en compte les enjeux associés au centre Eco-Tri	Prise en compte des enjeux du centre Eco-Tri : voir thématiques « paysage » et « voies de communication »	<u>Mesure d'accompagnement</u> • Choix d'entreprises locales pour l'installation de la ferme photovoltaïque • Choix d'entreprises locales pour l'exploitation de la ferme photovoltaïque	Impact <u>positif</u> , direct et indirect, temporaire, à court et long terme, modérés	Sans objet
Réseaux	Faible suivi des recommandations du gestionnaire de réseau	<u>Phase chantier</u> Endommagement de réseau => <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable à fort (suivant les conséquences engendrées)</i>	<u>Mesure d'évitement</u> • Respect des préconisations des services d'exploitation des réseaux => <i>Coût : non défini à ce jour</i>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable	Sans objet
		<u>Phase exploitation</u> Injection de l'électricité produite par la ferme photovoltaïque dans le réseau Enedis et utilisation pour le fonctionnement de certaines installations de la ferme => <i>Impact positif, indirect, permanent, à long terme, faible à fort</i>	Sans objet	Impact <u>positif</u> , indirect, permanent, à long terme, faible à fort	Sans objet

Patrimoine naturel	Faible ⇨ Préserver la haie du talus Ouest et la prairie humide à la base Est du centre d'enfouissement de déchets	<u>Phase chantier</u> Perturbation des passereaux par le bruit et les vibrations des travaux => <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible (au vu des haies disponibles aux alentours)</i> Destruction d'habitat pour les passereaux et le Cuivré des marais => <i>Impact négatif, direct, temporaire, à permanent, à court terme, faible (pour les passereaux) à fort (pour le Cuivré des Marais patrimonial)</i>	<u>Mesure d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> Préservation de la haie Ouest et de la prairie humide en pied de talus Est <u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> Balisage des zones écologiques sensibles du site pendant les travaux => <i>Coût balisage : entre 50 et 500 €</i>	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme ou permanent, négligeable	<u>Mesure de suivi</u> : Vérification de la tenue et du respect du balisage par le Chef de chantier
		<u>Phase exploitation</u> Disparition d'habitat pour les passereaux et le Cuivré des marais => <i>Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible (pour les passereaux) à fort (pour le Cuivré des Marais patrimonial)</i> Ombre des panneaux préjudiciable à la couverture enherbée du massif de déchets => <i>Impact négatif, indirect, permanent, à long terme, négligeable (au vu des espacements et hauteur des structures)</i>	<u>Mesure d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> Préservation de la haie Ouest et de la prairie humide en pied de talus Est => <i>Coût : 0€, organisationnel</i>	Impact négatif, direct ou indirect, permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
Paysage, patrimoine culturel et archéologique	Faible ⇨ S'assurer de l'intégration du projet au site existant, notamment depuis le	<u>Phase chantier</u> Perception des engins de chantier, de certaines opérations et des équipements en cours d'installation, des déchets	<u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> Chantier « propre » ne constituant une nuisance visuelle depuis le chemin de La Bruchwies 	Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, faible	<u>Mesure de suivi</u> : Contrôle de la propreté du chantier par le Chef de chantier

	chemin de La Bruchwies en bordure Ouest	=> <i>Impact négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeables à modérés (suivant les phases de travaux)</i>	=> <i>Coût : 0€, organisationnel</i>		
		<u>Phase exploitation</u> Perception des éléments artificiels de la ferme photovoltaïque pouvant créer une gêne visuelle pour les usagers du chemin de La Bruchwies => <i>Impact négatif, direct, permanent, à long terme, faible à fort</i>	<u>Mesures de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> • Choix de maintenir la haie en bordure Ouest du site • Choix des matériaux et des couleurs des locaux techniques en accord avec l'architecte de la ville • Clôture et portail de couleur vert foncé => <i>Coût portail : 2000€</i>	Impact négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable	Sans objet
Risques majeurs et autres risques	Faible ⇨ Étudier le risque de transport de matières dangereuses (TMD) sur la voie ferrée proche et la RD662 ⇨ Prendre en compte les enjeux liés à l'embranchement ferré qui borde le site à l'Ouest	<u>Phase exploitation</u> Les installations électriques peuvent être à l'origine d'un départ de feu. Elles doivent résister aux tempêtes, risque sismique et foudre, sous peine d'engendrer des conséquences hors site => <i>Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, faible à fort (suivant les conséquences engendrées)</i> Le site dans son état projeté ne sera pas à l'origine d'un impact notable sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité aux risques majeurs (TMD sur les axes proches)	<u>Mesures d'évitement</u> <ul style="list-style-type: none"> • Conception des équipements selon les normes en vigueur (vent, foudre, sismique) => <i>Coût : compris dans la conception</i> <u>Mesure de réduction</u> <ul style="list-style-type: none"> • Résistance au feu des équipements électriques • Zone coupe-feu périphérique à la centrale (piste de 5 m de large) et entre les rangées de structures • Besoins en eaux assurés par une borne incendie • Entretien régulier des équipements électriques • Entretien régulier de la végétation au pied des panneaux => <i>Coût entretien de la végétation : 1 000 €/an/ha</i>	Impact négatif, indirect, temporaire à permanent, à long terme, négligeable	Sans objet

Tableau 2 : Synthèse des impacts du projet, mesures, coûts et suivis associés (source : Etude d'impact, annexe 4)

Aménagements prévus lors de l'exploitation pour maintenir la protection du site

Le réaménagement du site induit des servitudes qui ont été inscrites dans l'arrêté préfectoral n°2000-AG/2-227 du 10 juillet 2000 (Annexe 2). Celles-ci seront assurées par les aménagements référencés dans le tableau 3.

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

Tableau 3 : Aménagements prévus pour maintenir la protection du site

L'ensemble des aménagements et équipements de suivi de la décharge mentionnés dans l'arrêté seront préservés. Il s'agit :

- du massif de déchets,
- des fossés ceinturant le site,
- de la citerne de stockage des lixiviats,
- des accès au site et aux points de contrôle de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Seul 3 busages seront effectués au niveau des passages de voirie à l'ouest du projet, dans le prolongement des fossés existants. Ce busage sera dimensionné en accord avec le débit attendu afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux dans les fossés, et sera de taille restreinte.

L'objectif est de préserver l'efficacité du confinement des déchets et de veiller à la protection des dispositifs de captage des eaux et des lixiviats. Dans le cadre du projet d'implantation d'une ferme solaire sur le site du CET, aucune excavation au droit du massif de déchets ne sera entreprise.

Modification de classement du site et évaluation de la substantialité

Classement selon la nomenclature ICPE

Les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire ne sont pas soumises à la nomenclature et à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le projet de centrale n'aura pas d'influence sur le classement ICPE de la décharge de déchets non dangereux.

Classement selon la nomenclature des études d'impacts

Selon l'article R. 122-2 du code de l'environnement, les projets d'installation « d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire » sont soumis à étude d'impact si leur puissance est égale ou supérieure à 250 kWc.

Le projet est donc soumis à étude d'impact selon la nomenclature de l'article R.122 -2 du code de l'environnement. L'étude est fournie en Annexe 4 de ce document.

Evaluation de la substantialité de la modification

L'article R. 181-46 du code de l'environnement définit comme substantielle « *une modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui :*

1. *En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122 -2 ;*
2. *Ou atteint des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ;*
3. *Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L.181 -3. »*

La circulaire du 14 mai 2012, maintenant remplacée par l'article R.181 -46 du Code de l'Environnement précise que la notion de modification substantielle repose :

- Sur la modification des seuils de l'ICPE : c'est-à-dire si la modification entraîne un changement de classement du site au regard de la nomenclature ICPE
- Une évaluation au cas par cas des dangers et inconvénients : c'est-à-dire si elle entraîne une augmentation des dangers et contraintes significative au regard des articles L.211 -1 et L.511 -1 du Code de l'Environnement. Cette évaluation est effectuée au regard des modifications envisagées et des risques associés à cette modification.

Au regard de ces critères, la centrale solaire ne relevant pas de la nomenclature ICPE, les seuils de classement ne peuvent être dépassés. De plus, au regard du chapitre « Impact et risques pour l'environnement relatif au projet », la centrale n'impliquera pas de rejets et nuisances significatives.

Les modifications envisagées sur l'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement sont considérées comme non substantielles.

Annexes

Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux de début d'exploitation de l'installation de stockage de déchets de Folpersviller

Annexe 2 : Arrêté de fin d'exploitation de l'installation de stockage de déchet de Folpersviller du 10 Juillet 2000

Annexe 3 : Dossier de permis de construire de la centrale photovoltaïque au sol de Sarreguemines

Annexe 4 : Etude d'impact environnementale du projet de centrale photovoltaïque au sol de Sarreguemines

Annexe 5 : Avis du SDIS et compte-rendu de la réunion avec Total Solar

Annexe 6 : Etude de faisabilité géotechnique

Annexe 7 : Note de mise à jour de l'étude de faisabilité géotechnique