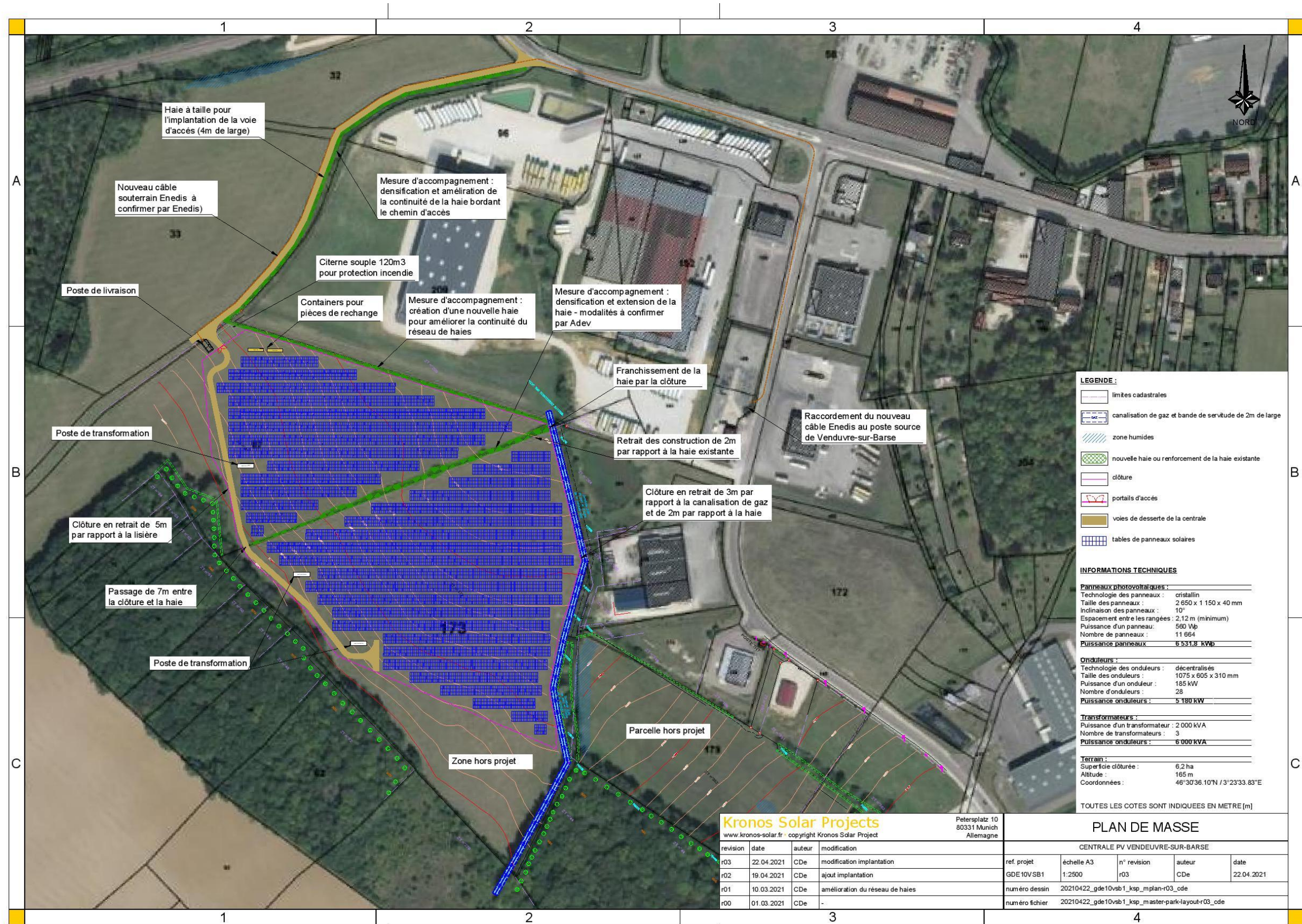


Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
Faible	Les unités paysagères	<ul style="list-style-type: none"> - Les paysages de Champagne humide : Cette unité est caractérisée par la présence de grandes forêts de feuillus et d'étangs aménagés avec soin. - Les paysages du Barrois : le Barrois ouvert : Cette unité est caractérisée par un relief festonné qui contraste fortement avec le reste du territoire.
Faible	Aire d'étude éloignée	Relief onduleux et présence de nombreux boisements bloquant les vues vers le site du projet depuis l'aire d'étude éloignée.
Assez fort	Aire d'étude intermédiaire	Vues ouvertes depuis la zone d'activité. RD 619 et 81 offrant des vues ouvertes.
Modéré	Le site du projet	Prairie pâturée. Topographie en pente, le rendant perceptible.
Faible	Monuments historiques	1 monuments historiques classés dans l'aire d'étude intermédiaire. Celui-ci ne présente pas d'enjeu visuel avec le site d'étude.
Nul	Site Patrimonial Remarquable SPR	Absence de SPR dans l'aire d'étude éloignée du projet.
Faible	Site classé et inscrit	1 site inscrit dans l'aire d'étude intermédiaire du projet.
MILIEU HUMAIN		
Faible	Population	Caractéristiques démographiques caractéristiques d'une commune rurale.
Faible	Tourisme et Loisirs	Plusieurs Circuit de randonnée sur la commune, mais aucun à proximité du site.
Modéré	Risques technologiques	Présence de sites ICPE à proximité du site d'étude.
Modéré	Sites et sols pollués	Présence de sites BAIAS sont présents dans l'aire d'étude. Aucun site BASOL n'est présent sur le site d'étude.
Faible	Qualité de l'air	Milieu rural, qualité de l'air satisfaisante.
Faible	Déchets	Des équipements de gestion des déchets recyclables et ultimes sont présents à proximité du site du projet.
Modéré	Infrastructures de transport et réseaux	Le site du projet est bien desservi par les axes routiers. Les axes routiers de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernés par le risque de transport de matières dangereuses. Réseau de gaz et réseau d'assainissement au droit du site d'étude.
Faible	Milieu sonore	Milieu périurbain, qualité de l'air satisfaisante.
Modéré	Urbanisme	Présence de contraintes liées au classement en zone A, Azh, U et AU. Les zones 1AUY et 2AUY autorisent « les ouvrages de production d'énergie renouvelable ».

3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU



Carte 42 : Plan de masse du projet
Source : Kronos Solar Projects

3.1. EMPRISE DU PROJET

Le projet est prévu sur une zone d'environ 6 ha correspondant à des parcelles agricoles mitoyennes d'une zone d'activités. Cette emprise s'étend sur les parcelles 000 ZT 87 et 000 ZT 173. Le plan de masse présenté page précédente détaille l'emprise du projet.

3.2. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION

3.2.1. EXAMEN DES CONTRAINTES LIEES A L'URBANISME ET AU CLASSEMENT

3.2.1.1. URBANISME

Au regard de la puissance du projet, ce dernier est soumis aux démarches d'urbanisme suivantes :

- **Permis de Construire (PC)** : une fois le dossier déposé et déclaré complet par le service instructeur, il est soumis à l'autorité environnementale qui se prononce sur ce seul dossier (2 mois d'instruction),
- **Étude d'impact** : nécessaire au dépôt de la demande de PC,
- **Enquête publique** : le PC ne peut être délivré que lorsque la procédure d'enquête publique est terminée,

La commune de Vendevre-sur-Barse est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2020.

Actuellement le site se trouve sur une Zone à urbaniser 1AUy et 2AUy couvrant les extensions des zones économiques ou un nouveau secteur économique.

Ces zonages sont compatibles avec le projet de centrale solaire photovoltaïque.

3.2.1.2. CLASSEMENT DU SITE

Le site n'est pas répertorié dans la base de données BASOL (sites et sols pollués).

3.2.2. EXAMEN DES CONTRAINTES DE RACCORDEMENT AU RESEAU

Selon la puissance du projet, le raccordement au réseau électrique pourra s'effectuer soit par piquage sur une ligne HTA existante, soit par création d'un nouveau départ depuis un poste source. Dans les deux cas, les câbles électriques issus de la centrale seront enterrés.

Ces travaux de raccordement sont financés par le maître d'ouvrage de la centrale solaire mais réalisés sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS.

Le nouveau poste de livraison (PDL) sera raccordé sur le réseau HTA à proximité (plusieurs départs aériens et/ou enterrés sur le site), via un raccordement en coupure d'artère (cas le plus courant), un raccordement en antenne ou un raccordement en double dérivation. La solution à mettre en œuvre sera imposée par ENEDIS dans la proposition de raccordement selon les disponibilités du réseau public.

Dans tous les cas, une tranchée de raccordement jusqu'au réseau existant reliera le PDL au réseau HTA existant. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet.

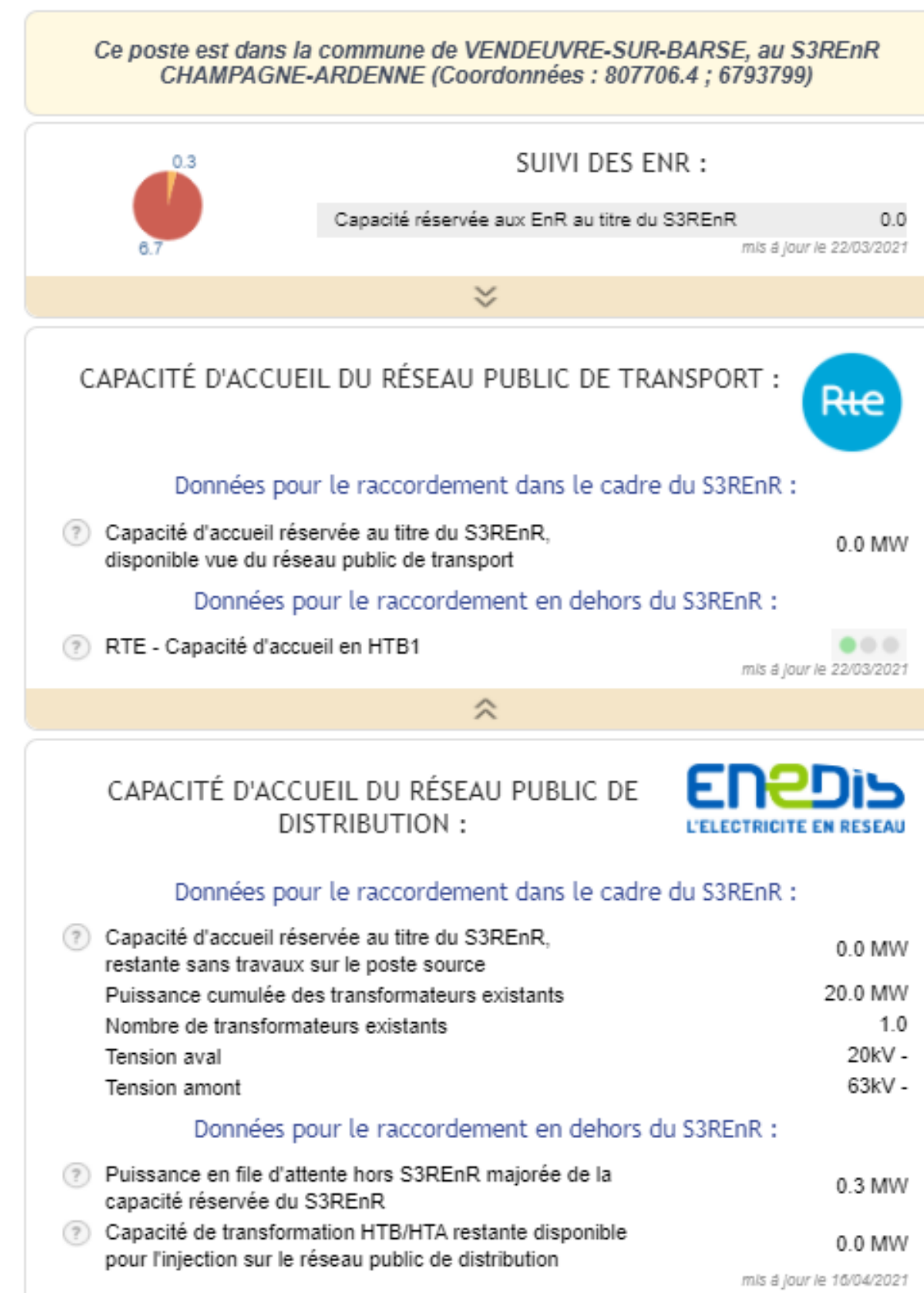


Figure 36 : Capacité d'accueil du poste de Vendevre-sur-Barse

Sources : capareseau.fr

3.3. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Dès 2018 Kronos Solar avait identifié le potentiel photovoltaïque au sol du département de l'Aube et avait engagé une démarche de prospection, dans le but d'identifier des terrains sur ces territoires adaptés à la construction de centrales solaires photovoltaïques.

Le propriétaire et la mairie de Vendevre-sur-Barse se sont montrés intéressés par le projet.

Ce site est en effet très approprié : il est facile d'accès et à proximité d'infrastructures de réseau électrique.

Les principales étapes du projet de parc solaire de Vendevre-sur-Barse sont listées ci-après :

- Janvier 2018 : identification du potentiel photovoltaïque des sites en Aube ;
- Janvier 2019 : étude d'opportunité ;
- Avril 2019 : identification du site de Vendevre-sur-Barse ;
- Septembre 2019 : échange avec les propriétaires ;
- Décembre 2019 : maîtrise foncière ;
- Février 2020 : échange avec la mairie ;
- Mars 2020 : définition de l'emprise du projet ;
- Avril 2020 : lancement de l'étude d'impact ;
- Juin 2021 : dépôt de la demande de permis de construire ;
- Automne 2023 : démarrage des travaux ;
- Début 2024 : livraison du parc solaire au sol et mise en activité.

3.4. ETUDE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

L'analyse des variantes permet d'opposer plusieurs scénarios d'implantation du parc photovoltaïque et de les comparer. Cette analyse traduit le cheminement intellectuel et technique qui a eu lieu au cours de la période de développement du projet (période d'inventaire, rédaction de l'état initial et définition des impacts prévisibles).

La zone d'étude globale s'étale sur environ 17 ha.

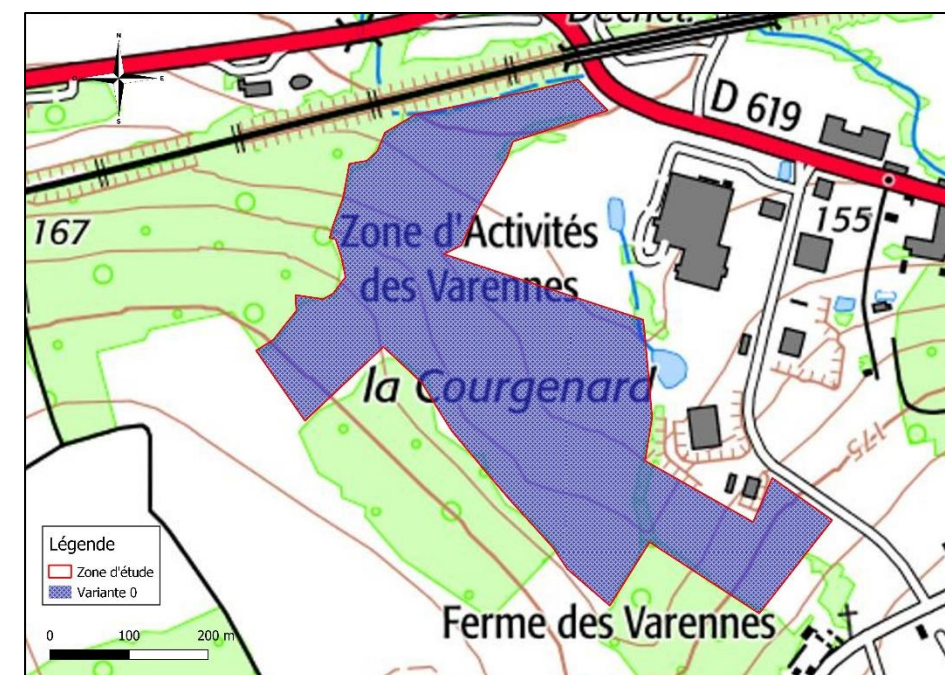
Présentation des deux variantes proposées :

- ❖ La variante 0 occupe la totalité de la zone d'étude, elle correspond à l'implantation maximale pouvant être réalisée.
- ❖ La variante finale occupe une partie nettement plus réduite de la zone d'étude, elle évite les zones agricoles et les zones dont le foncier n'est pas maîtrisé.

3.4.1. PRESENTATION DE LA VARIANTE 0

La variante 0 est théorique, elle s'étale sur une superficie d'environ 17 ha correspondant à la quasi-totalité de la zone d'étude afin de maximiser la production d'énergie électrique.

Des prairies, des haies ainsi que des zones humides sont concernés.



Carte 43 : Variante 0, représentation schématique

3.4.2. PRESENTATION DE LA VARIANTE FINALE

La variante finale s'étale sur une superficie d'environ 6 ha, correspondant à la partie clôturée du projet.

Elle permet l'évitement des zones A du PLUi ainsi qu'une parcelle à vocation économique appartenant à la commune.

Cette variante finale permet d'éviter 1956,27 m² de zones humides et 18897,2 m² de haies tandis que 6 ha de prairie sont impactés.

Au total la variante finale occupe environ 35 % de la zone d'étude initiale.



Carte 44 : Variante d'implantation finale

3.4.3. ANALYSE COMPARATIVE DES IMPACTS POTENTIELS DES DIFFERENTES VARIANTES

Sur les 17ha envisagés, le projet photovoltaïque sera construit sur 6 ha, représentant 35 % de la surface.

Entre la variante 0 et la variante finale, le projet a évolué principalement pour des raisons urbanistiques (évitement des zones A) et foncières (évitement d'une zone réservée pour le foncier économique).

Cependant, la variante finale du projet permet également de préserver les habitats présentant le plus d'enjeux. Ainsi, 1956,27 m² de zones humides et 18897,2 m² de haies sont évités.

3.5. DESCRIPTION DE LA CENTRALE SOLAIRE

3.5.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La centrale comporte 11 664 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 560 Wc pour une puissance totale de 6 MWc.

Elle permettrait la production d'environ 6 550 000 kWh/an selon nos premières estimations, ce qui équivaut à la consommation annuelle d'environ 1 400 ménages et représente des économies de 485 tonnes d'éq.CO2.

3.5.2. DISPOSITION DES CAPTEURS SOLAIRES

La centrale solaire proposée est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères et inclinés à 10° et orientés plein sud pour les rangées et le long des pentes dans les talus.

Ces rangées photovoltaïques sont faites par alignement de tables photovoltaïques composées dans leur largeur de 3 panneaux au format portrait et de 27 ou 9 panneaux dans la longueur.

L'arrête inférieure des tables est à 60 cm en moyenne (50 cm minimum) du sol et l'arrête supérieure est à 3.5 m du sol.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées le long de l'axe est-ouest.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement).

3.5.3. FIXATION AU SOLS DES STRUCTURES



Les ancrages utilisés sont des ancrages de profondeur composés de pieux battus enfoncés dans le sol. Le dimensionnement des pieux (espacement, profondeur) est le résultat des études géotechniques spécifiques qui restent à réaliser.

Voici ci-contre un exemple de pieux battus.

Deux plans détaillent l'implantation des panneaux : un plan des rangées et un plan des talus le long desquels les panneaux sont implantés parallèles à la pente.

3.5.4. CABLAGES

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation sont fixés dans les structures le long des rangées pour rejoindre un réseau de tranchées reliant les rangées entre elles ainsi que les postes électriques.

Aucun réseau aérien de câble n'est prévu.

3.5.5. ONDULEURS

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, c'est à dire 28 onduleurs triphasés de moyenne taille (1075 mm de haut / 605 mm de large / 310 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 185 kW par unité, et de couleur grise (fiche technique en annexe).

Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutien des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes allant jusqu'à 4 onduleurs, selon la longueur des rangées.

La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boîtier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boîtiers de connexion sont des modules (835 mm de haut / 635 mm de large / 300 mm d'épaisseur) et de couleur grise.

Tous les onduleurs et les boîtiers de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur.

Les onduleurs et les boîtiers de connexion seront installés à environ 1 m du sol.

Voici un exemple d'onduleurs, sur un site pendant la phase de travaux :



Photo 41 : Exemple d'onduleurs

Un plan en annexe 8.1 page 226 détaille la disposition des onduleurs et boîtiers de connexion.

3.5.6. POSTES ELECTRIQUES DE TRANSFORMATION

3 postes de transformation seront nécessaires. Ces postes de transformation ont pour fonction de transformer la tension des onduleurs (400 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V.

Ce sont des bâtiments de faible volume (4 m de haut / 3,5 m de large / 13 m de long), abritant les transformateurs (2 500 kVA chacun) ainsi que les protections associées.

Afin de faciliter leur livraison les postes de transformation seront répartis le long de la voie d'accès prévue, de manière à être répartis sur le site pour faciliter les interconnexions.

Voici un exemple de postes de transformation :



Photo 42 : Exemple de poste de transformation

Un plan en annexe 8.1.2 page 228 décrit le bâtiment proposé.

3.5.7. CLOTURE DE SECURITE

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront en acier galvanisé et thermolaqué. Les poteaux seront en acier galvanisé, ancrés dans le sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ) espacés de 2.5 m. La clôture mesurera 2.15 m de haut et sera de couleur verte (RAL 6005).

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

Les clôtures seront équipées de passages pour permettre la circulation de la petite faune. Ces passages seront 20 x 20 cm répartis tous les 50 m minimum en pied de clôture.

Les poteaux seront bouchés en leur sommet afin de ne pas représenter de danger pour la faune.

Ci-dessous une visualisation du type de clôture proposée :



Photo 43 : Clôture et portail d'accès.

Source : claudevel.com, nao-fermetures.fr

3.5.8. ACCES

L'accès au site se fera depuis la route départementale D 619. L'entrée du site sera située à l'ouest du site.

Deux portails sécurisés, à deux battants ouvrant vers l'extérieur seront mis en place. Ils seront en acier galvanisé et équipés d'un grillage anti-escalade soudé et thermolaqué.

Les portails mesureront 2 m de haut et 6 m de large (3 m pour chaque battant) et seront ancrés au sol par l'usage de fondation béton de faible profondeur (80 cm environ).

Les deux battants pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical.

Les portails seront de la même couleur que la clôture.

Une voie de desserte sera mise en place pour accéder aux postes de transformation. Elle fera 4 m de large et sera revêtue en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation). Pendant la phase d'exploitation une circulation légère et occasionnelle aura lieu.

Ci-dessous un exemple de voie d'accès en matériaux concassés.



Photo 44 : Voie d'accès en matériaux concassés

Un espace périphérique sera également prévu pour se déplacer le long de la clôture.

3.5.9. CONTAINER DE PIECES DE RECHANGE

2 containers de 12 m de long seront installés sur site pour abriter les pièces de rechanges et divers éléments nécessaires pendant l'exploitation.

Ces containers sont indiqués sur le plan de masse.

3.5.10. RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

Un poste de livraison sera nécessaire. Il s'agit d'un bâtiment de faible volume (3 m de haut / 3 m de large / 9 m de long) permettant l'interface entre le réseau électrique Enedis ainsi que le réseau électrique privé de la centrale solaire. Il contient notamment des dispositifs de protection électrique et un système de comptage de l'énergie produite et consommée.

Le poste de livraison sera surélevé de 50 cm afin de le maintenir au sec en toutes circonstances.

Le plan de masse joint détaille l'emplacement du poste de livraison.

Le poste de livraison sera raccordé au poste source de VENDEUVRE-SUR-BARSE. Le raccordement se fera par l'installation d'un nouveau câble souterrain par Enedis d'environ 780 m de long. Les modalités de travaux de raccordement devront être confirmées par Enedis, toutefois nous anticipons que l'ouverture d'une tranchée sera nécessaire pour l'installation du câble souterrain.

Le plan ci-dessous indique l'emplacement du point de raccordement anticipé ainsi que le nouveau câble souterrain (en vert).

Les modalités exactes de raccordement, notamment l'emplacement exact du poste de livraison et du point de raccordement, devront être approuvées par Enedis.



Figure 37 : Plan de raccordement

Source : kronosolar

3.5.11. PROTECTION INCENDIE

Le SDIS 10 a été contacté au sujet du projet. Le SDIS 10 a notamment indiqué les prescriptions suivantes :

- Permettre l'accessibilité du site aux engins d'incendie et de secours par toutes conditions météo en concevant des voies de circulations respectant les caractéristiques minimales suivantes :
- Largeur de chaussée, bandes réservées au stationnement exclues : 3 m
- Pente inférieure ou égale à 15%
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kn avec un minimum de 90 kn par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 m au minimum
- Rayon intérieur du virage : 11m

Ces prescriptions sont observées pour permettre la protection contre l'incendie. En plus, la centrale sera fournie par une citerne souple de 120 m³ à l'accès du site.

3.5.12. MESURES PAYSAGERES

Afin d'intégrer le projet dans son environnement paysager des haies seront créées le long des bordures nord pour améliorer la continuité du réseau des haies et réduire l'impact visuel du projet.

3.5.13. RACCORDEMENT AU RESEAU D'EAU POTABLE

L'installation ne nécessite pas de raccordement au réseau d'eau potable ou au réseau de rejet des eaux pluviales.

Le seul raccordement nécessaire est celui au réseau électrique (poste source de VENDEUVRE-SUR-BARSE).

3.5.14. REGLES PARASISMIQUES

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 2 (faible) selon le site georisques.gouv.fr (comme le reste de la commune de Vendevre-sur-Barse).

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'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 » précise que les « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». Le projet de centrale solaire de Vendevre-sur-Barse a une capacité de 6 MW, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Vendevre-sur-Barse a donc une catégorie d'importance II au plus.

Ainsi au sens de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation, la construction n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

3.5.15. RESEAUX A PROXIMITE DU SITE

Aucun réseau n'a été identifié sur le site.

3.6. DESCRIPTION DE LA PHASE DE CONSTRUCTION DU PROJET

3.6.1. DUREE DU CHANTIER

La phase de travaux est prévue sur une période d'environ 12 semaines. Pour minimiser l'impact sur l'environnement ADEV Environnement recommande le calendrier de construction suivant :

Légende :

Période favorable	
Limite de période favorable	
Période défavorable	

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débroussaillage												
Terrassement												

Les travaux de débroussaillage devront être conduits entre le 15 septembre et le 30 novembre de sorte d'éviter les périodes de nidification de l'avifaune et le dérangement des amphibiens.

Les travaux de terrassements (préparation des fondations des postes de transformation et des postes de livraison) devront avoir lieu en dehors de la période de nidification entre le 1^{er} septembre et la fin du mois de février.

Les autres travaux devront être réalisés dans la continuité des travaux de débroussaillage et de terrassement pour éviter la recolonisation des espèces sur les emprises des chantiers.

3.6.2. INSTALLATION DU CHANTIER

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

- Une aire de stockage/déchargement : elle sera constituée d'un plancher temporaire réutilisable, offrant une aire de stockage et déchargement plane ainsi qu'une aire pour la base de vie.

- La base de vie sera dans la zone est du site. Elle comporte 10 containers offrant les infrastructures suivantes :

- 1 container pour la conduite de travaux
- 1 container pour l'équipe de l'électricien
- 1 container pour l'équipe de montage des structures
- 1 container pour l'équipe de terrassement
- 1 containers de bureau
- 1 container sanitaire
- 1 container de stockage
- 1 container pour l'équipe de sécurité
- 1 container pour le générateur électrique



Photo 45 : Zone de stationnement

- 1 container pour les réserves en carburant du générateur électrique

- Une zone de stockage de déchets avec bennes de tri (ces bennes seront régulièrement vidées par une entreprise locale) ainsi qu'une zone de stationnement seront également présentes.

En période d'importance affluence de travailleurs (phase de montage des structures et des panneaux), les véhicules supplémentaires pourront se garer sur l'aire de stockage/déchargement.

- Une voie d'accès temporaire : si l'état du terrain n'y permet pas la circulation des engins. Ci-contre un exemple de voie de d'accès temporaire.

Le plan des aménagements en phase de travaux détaillera les installations de chantier.



Photo 46 : Voie de d'accès temporaire.

Source : caupamat.fr

3.6.3. PHASE TRAVAUX

Les travaux auront lieu dans l'ordre suivant (certaines tâches pourront se dérouler en parallèle) :

1. Plantation des haies paysagères.
2. Installation des aires de stockage, des bases de vie (containers de chantier), des voies de desserte temporaires et permanentes et des bennes de tri.
3. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
4. Installation de la clôture et des portails.
5. Réception du poste de livraison et installation.
6. Tranchées et installation des câbles.
7. Installation des postes de transformation.
8. Battage des pieux et montage des structures des tables photovoltaïques.
9. Montage des panneaux photovoltaïques.
10. Montage des onduleurs et des boîtiers de raccordement et interconnexion avec les panneaux et les postes électriques.
11. Retrait des bennes à déchets, de la base de vie et des éventuelles voies temporaires et nettoyage du site.
12. Raccordement au réseau, mise en service et nettoyage du site.

Voici un programme de travaux prévisionnel, basé sur le phasage ci-dessus :

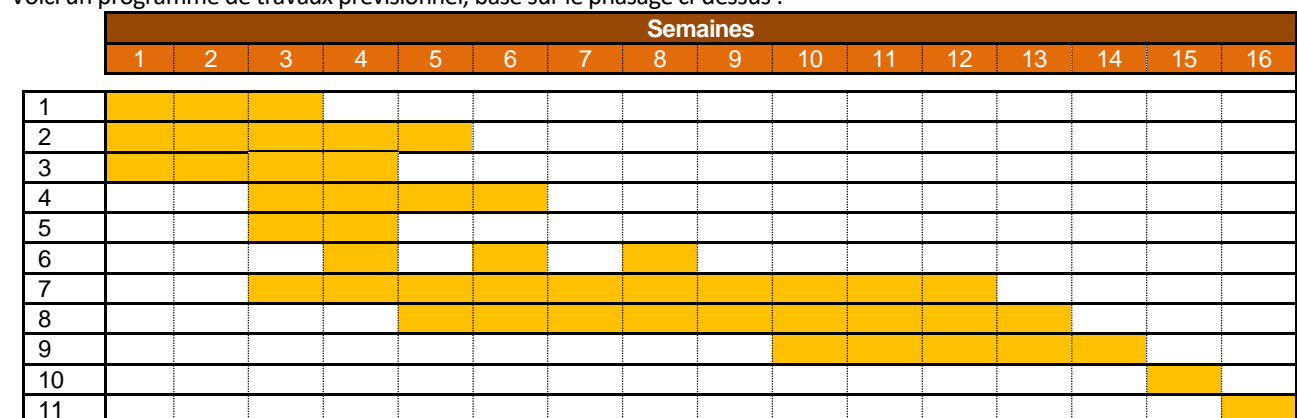


Figure 38 : Programme de travaux prévisionnel

3.6.4. TRAFIC ET FREQUENTATION

Le chantier accueillera jusqu'à 50 travailleurs environ selon les phases.

Les véhicules livrant les matériaux seront des camions. Voici une estimation de la répartition des passages de camions au long des 20 semaines de travaux.

Voici une estimation de la répartition des passages de véhicules au long des travaux selon les phases.

		Semaines															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Camions																	
1		2	4	5												4	5
2		30	30	30	30	30	15								16	16	16
3		2	2														1
4				2	2	2	3	3	3	3	2	2	2				
5						1	4	2	2	3	3	2	2	2			
6				2	2					3	2	2	2	1			
7					4		4		4		4						
8				2	4	4	2										
9		1	1	2	2	4	4	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1
Véhicules légers (déplacement de personnes)																	
-		10	20	40	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	50

Figure 39 : Phases du chantier

Voici la description des phases de chantier 1 à 9 :

1. Installation des infrastructures du chantier (base vie etc.).
2. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
3. Installation des clôtures.
4. Montage des structures.
5. Montage des panneaux.
6. Travaux électrique (installation des câbles, interconnexion).
7. Installation des onduleurs et transformateurs.
8. Installation poste de livraison.
9. Nettoyage du site.

3.6.5. ENGIN DE CHANTIER

Quatre types d'engins seront présents sur le chantier pendant la phase de travaux :

- Batteuse de pieux : cet engin est utilisé pour battre les pieux des tables photovoltaïques. Cette machine fait 4m de haut et est montée sur chenilles en matière plastique.



Photo 47 : Un exemple de batteuse de pieux (Source : mkg-goebel.de)

- Chariot rotatif : cet engin sera utilisé pour transporter le matériel à travers le site et le répartir là où il sera employé. C'est un engin muni d'un bras hydraulique.
- Mini pelle : cet engin permettra de creuser et reboucher les tranchées, ainsi que de réaliser les travaux de terrassement (très localisé) relatif à l'installation des postes de transformation et du poste de livraison. Elle est également munie de chenilles en matière plastique.



Photo 48 : Chariot rotatif
source : freche-location.fr



Photo 49 : Mini pelle
source : machineryzone.fr

3.7. ENTRETIEN, MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS ET DES TERRAINS

La maintenance et l'exploitation de la centrale solaire ainsi que des terrains d'implantation sont la responsabilité de Kronos Solar.

L'installation est contrôlée et surveillée à distance via une connexion internet, cependant des visites seront occasionnellement nécessaires pour effectuer des réparations en cas de problèmes ou pour effectuer des contrôles visuels de routine.

Cette activité n'est source que de peu de trafic.

Aucun produit phytosanitaire ne sera employé. L'entretien se fera de manière mécanique uniquement.

L'utilisation de moutons sous les panneaux solaires est envisagée afin d'avoir un entretien doux. Cette solution est à l'étude.

3.8. DUREE D'EXPLOITATION

L'exploitation est prévue pour une durée d'environ 30 ans, qui sera réévaluée avec le propriétaire foncier, à l'issue des 20 premières années d'exploitation (correspondant à la période du tarif de rachat de l'énergie produite dans le cadre des appels d'offre de la CRE).

3.9. FIN DE VIE DE LA CENTRALE

3.9.1. DEMANTELEMENT

A l'issue de la période d'exploitation, la centrale solaire sera intégralement démantelée (y compris les réseaux souterrains, les clôtures et les fondations nécessaires aux postes de transformation) pour rendre les terrains dans leur état initial.

Le terrain aura été très peu affecté par la centrale solaire car les activités de terrassement seront très localisées (tranchées, postes de transformation et de livraison). Le terrain sera remis à l'état initial.

L'ensemble des composants sera recyclé, dans des filières spécialisées.

3.9.2. RECYCLAGE DES COMPOSANTS DE LA CENTRALE

3.9.2.1. RECYCLAGE DES PANNEAUX SOLAIRES :

Le recyclage des panneaux solaires est obligatoire en France depuis 2014 et est encadré par la directive DEEE – 2002/96/CE, qui les classifie comme des déchets d'équipements électriques (DEEE).

Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne PV CYCLE qui dispose d'une filiale en France. PV CYCLE est responsable de la collecte des panneaux usagers et de leur recyclage.

PV CYCLE a été créé en 2007 et permet le recyclage en collectant une taxe auprès du fabricant des panneaux qui doit s'enregistrer auprès de l'UE.

PV CYCLE collecte les panneaux usagés par le biais de centres de collectes et les achemine vers des usines spécifiques et certifiées où ils sont démontés et recyclés en de nouveaux produits.



Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer et récupérer les composants dont les métaux précieux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble et la boîte de connexion sont également brûlés.

Une fois ces opérations terminées 84% de la masse du produit est revendue, tandis que les polymères plastiques sont réemployés pour la fabrication

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ou d'autres produits.

3.9.2.2. RECYCLAGE DES ONDULEURS :

Au même titre que les panneaux solaire le recyclage des onduleurs est gérés par la directive DEEE – 2002/96/CE. Les fabricants d'appareils électroniques sont obligés de réaliser à leurs frais le recyclage de leurs produits. Cette mesure concerne également les fabricants d'onduleurs.

3.9.2.3. RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX :

Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classique (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques.

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

4.1. PREAMBULE

Bien que les contraintes d'environnement aient été prises en compte dans le cadre de ce projet dès les premières phases de l'étude et tout au long de son élaboration, afin de limiter ses impacts, l'aménagement de ce projet entraînera tout de même un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs au regard de l'environnement et du contexte humain.

Le présent projet, qui engendrera des impacts positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'étude d'impact, le projet n'est pas défini dans tous ses détails. En effet, ses caractéristiques techniques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures de définition et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune,...), le milieu humain (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, déplacements, ambiance acoustique, qualité de l'air,...) et le paysage.

En application du décret du 25 février 1993 relatif aux études d'impact, sont distingués ci-après, pour chaque thème abordé, les impacts spécifiques à chacune des deux phases : chantier et exploitation.

Ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

De la même façon, les mesures envisagées pour pallier aux effets du projet, seront présentées en réponse aux différents impacts énoncés ; les mesures destinées à limiter la gêne occasionnée par la période des travaux font également partie intégrante de cette réflexion.

Les mesures associées à chaque type d'impacts sont présentées dans les **encadrés grisés**. Pour une meilleure lecture, les trois types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- **Mesure d'évitement des impacts du projet.**
- **Mesure de réduction des impacts du projet.**
- **Mesure de compensation des impacts du projet.**

4.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

4.2.1. UNE ENERGIE DISPONIBLE LOCALEMENT ET PEU EMMETRICE DE GES

Le photovoltaïque constitue actuellement l'une des sources d'énergie les moins polluantes. En effet, les panneaux photovoltaïques ne produisent aucun gaz à effet de serre au cours de leur exploitation, donc pour la production de l'électricité. Si l'on prend en compte toute l'énergie utilisée pour la construction des modules, transport et mise en place des panneaux, l'énergie solaire photovoltaïque ne produit que très peu de gaz à effet de serre en comparaison d'autres modes de production d'énergie.

La centrale photovoltaïque de 6 Mwc produirait 6 550 000 kWh/an par an.

Les études de RTE estiment à environ **22 millions de tonnes de CO2 par an les émissions évitées par les filières éoliennes et solaires françaises.**

De plus, à l'inverse des centrales nucléaires (également intéressantes sur le plan des émissions de gaz à effet de serre) cette activité ne génère pas de déchets dangereux tout en participant à l'indépendance énergétique de la France.

Chaque kWh produit par énergie solaire photovoltaïque se substitue à un kWh produit par une centrale fonctionnant avec des énergies fossiles ou nucléaires, réduisant la pollution globale tout en assurant un accroissement de l'autonomie de notre pays face aux ressources énergétiques.

De plus, les pertes énergétiques lors du transport notamment, seront moins conséquentes, puisque la production d'énergie se fait de manière locale. Cette décentralisation permet également de limiter les investissements puisque ces installations se greffent, jusqu'à un certain niveau de développement des projets, sur le réseau de distribution ou de transport existant. **Dans le cas présent, le poste de livraison et le poste source envisagé (poste de Vendevre-sur-Barse) sont situés à environ 780 mètres à vol d'oiseau l'un de l'autre.**

Le temps de retour énergétique des modules solaires est de 2 à 3 ans pour du silicium et d'environ un an pour du couche mince. C'est-à-dire que l'énergie produite par les modules photovoltaïques durant les 1 à 3 premières années couvre l'énergie consommée lors de leur fabrication.

4.2.2. INCIDENCES LOCALES

4.2.2.1. CREATION D'EMPLOIS

Le développement de cette activité permet la création d'emplois directs (liée à la gestion des parcs) et indirects (emplois créés dans les entreprises qui exportent des composants, emplois liés à l'installation des structures et à leur maintenance).

En termes d'indicateurs socio-économiques, l'ADEME évalue l'emploi direct dans la filière à un peu moins de 11 000 personnes en 2014 pour un chiffre d'affaires de 3,9 milliards d'euros (chiffres qui seront amenés à être consolidés). Si ces curseurs se sont maintenus au cours des deux dernières années, on remarque une très forte baisse depuis 2010.

Ces contractions s'expliquent pour une bonne part par le fort recul du marché résidentiel qui est le principal vivier d'emplois comparé au segment des grandes installations. Sur le chiffre d'affaires, on observe que les activités situées en amont (fabrication des équipements) sont en baisse, alors que celles d'exploitation et de maintenance se sont accrues. Le marché français semble donc suivre un développement des métiers de services, moins intensifs en emplois mais créateurs de plus de valeur.

Le projet de Vendevre-sur-Barse contribue directement aux emplois sur la phase de développement, mais aussi sur la phase d'exploitation pour la maintenance du parc.

Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source : "Marché et emplois dans le domaine des énergies renouvelables", Ademe, 2018.

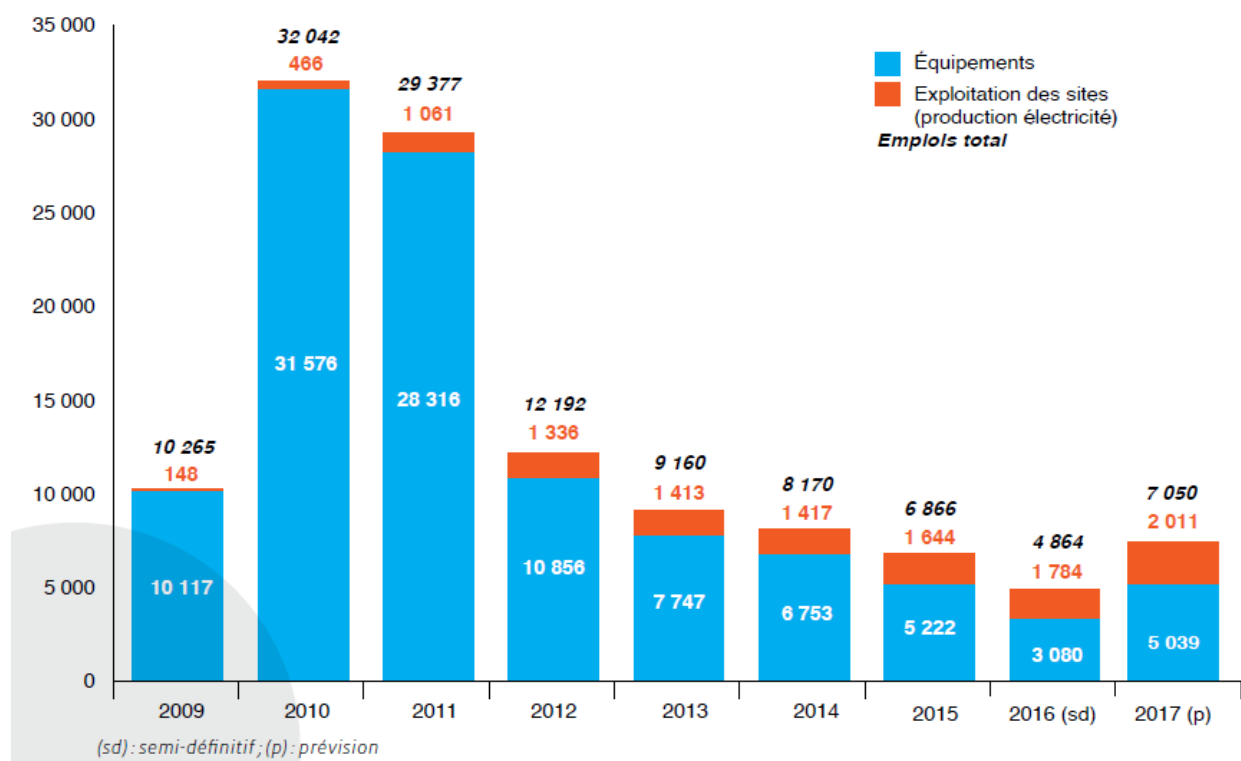


Figure 40 : Chiffres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque

Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2018, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2018

4.2.2.2. TAXES ET REVENUS

○ Pour les collectivités

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 7 400€ par MW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2017), avec une répartition entre le département (50%) et la Communauté de Communes (50%).
- **La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).**
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées ;
- **La taxe foncière et la taxe d'aménagement en année 1 pour la commune.**

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

○ Pour les propriétaires des terrains

Le maître d'ouvrage propose au propriétaire des parcelles occupées par le parc photovoltaïque un **loyer annuel pour la location du terrain.**

4.2.2.3. DYNAMIQUE ECONOMIQUE POUR LA RÉGION

Les parcs solaires photovoltaïques génèrent une activité économique en phase de développement, de construction et d'exploitation. Ces projets sont donc **dynamisants pour l'économie locale.**

Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes, banques, assurances, avocats
- En phase d'exploitation : société de gardiennage, entreprises d'entretien des espaces verts, entreprises d'électricité industrielle

L'activité photovoltaïque sur le site est ainsi génératrice d'emplois et d'activité économique.

Le projet de Vendevre-sur-Barse s'inscrit fortement dans une démarche industrielle locale dans le cadre du plan solaire régional. Les emplois directs et indirects générés par ce projet bénéficieront à des entreprises locales. Ce projet contribuera à la consolidation des activités économiques localisées en région Centre pour toutes les phases du projet.

4.2.2.4. DEVELOPPEMENT DU TOURISME TECHNOLOGIQUE

Le développement des énergies propres peut également attirer un tourisme technologique, composé d'estivants, de scolaires, de décideurs, de curieux et de randonneurs. Cet apport de clients potentiels pourra alimenter les autres activités touristiques des environs : randonnées, musées, restaurants,...

Un panneau d'affichage sera implanté à l'entrée du site (au niveau du portail), avec les informations principales sur la production, le CO2 évité, le rapport avec la consommation locale...

4.3. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.3.1. EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DEMANTELEMENT)

4.3.1.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

○ **Travaux de montage et démantèlement**

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- pour l'ancrage des panneaux solaires (qu'ils soient fixes ou mobiles de type trackers) ;
- pour la mise en place des câbles électriques (chemins de câbles superficiels) ;
- pour l'installation des locaux techniques.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol, notamment durant la phase de travaux. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, pollution chimique. Ces impacts potentiels restent toutefois modérés et ponctuels dans le temps.

○ **Fondations**

Les fondations supportant les structures porteuses des modules (ou tables) seront de type **pieux battus**.

○ **Terrassements**

Des terrassements devront être réalisés, de façon très localisée, au niveau des zones d'implantation des locaux techniques (locaux techniques et poste de livraison), ce qui ne concerne que quelques dizaines de mètres carrés pour une profondeur maximale de 50 cm.

Aucun prélèvement ou décapage de matériau ne sera effectué sur le site.

○ **Tassement et imperméabilisation du sol**

La circulation d'engins lourds de chantier et de transport sur le site aura pour effet un tassement localisé du sol. Le tassement du sol sera plus important au niveau de certaines zones, au niveau desquelles seront entreposés les matériels ou correspondant aux zones de manœuvre des engins de travaux. Ce phénomène de tassement du sol restant très localisé n'aura que peu d'effet et n'engendrera pas de modification significative des écoulements et ruissellements.

L'impact des travaux sur le sol peut donc être considéré comme faible.

4.3.1.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

○ **Ruissellement et érosion lors des travaux**

En cours de travaux, des perturbations peuvent apparaître sous forme d'érosion des sols. Ce phénomène peut être d'autant plus accentué si le sol est soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier (cf. paragraphe précédent). Sur le site de Vendevre-sur-Barse, le potentiel d'érosion des sols est faible, étant donné qu'il s'agit de prairies.

Les terrassements peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, les terrassements ne concerneront que les surfaces d'accueil des locaux techniques, car le mode de fondation par pieux battus pour la fixation des tables supportant les panneaux solaires, ne demande pas de terrassements.

Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.

○ **Pollutions temporaires et hydrocarbures**

Pendant les travaux, une pollution accidentelle des sols peut également survenir, sous la forme d'un déversement de produits dangereux stockés sur site, d'une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. L'impact serait alors direct, fort et temporaire. Toutefois, le risque que ce genre d'accident survienne est très faible étant donné les précautions prises par les entreprises de travaux dans l'organisation du chantier.

Des produits polluants (type hydrocarbures) sont susceptibles d'être utilisés sur le chantier. La libération accidentelle de tels produits chimiques par des engins de chantier pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration ou les eaux superficielles par ruissellement de surface.

Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels. Des précautions sont présentées dans le guide « Chantier respectueux de l'environnement » transmis au maître d'ouvrage.

4.3.1.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic qu'ils engendrent, induisent temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque.

L'impact est toutefois jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport des éléments constitutifs du parc), direct et temporaire.

4.3.1.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Vendevre-sur-Barse est soumise à l'aléa retrait-gonflement d'argiles (exposition moyenne) et à l'aléa inondation par remontée de nappe dans les caves.

Une étude géotechnique permettra d'anticiper ce risque avant la phase chantier de manière à pouvoir adapter le projet au type de sol.

4.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

4.3.2.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistant sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte (cf. Figure 41 ci-dessous), ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 cm entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

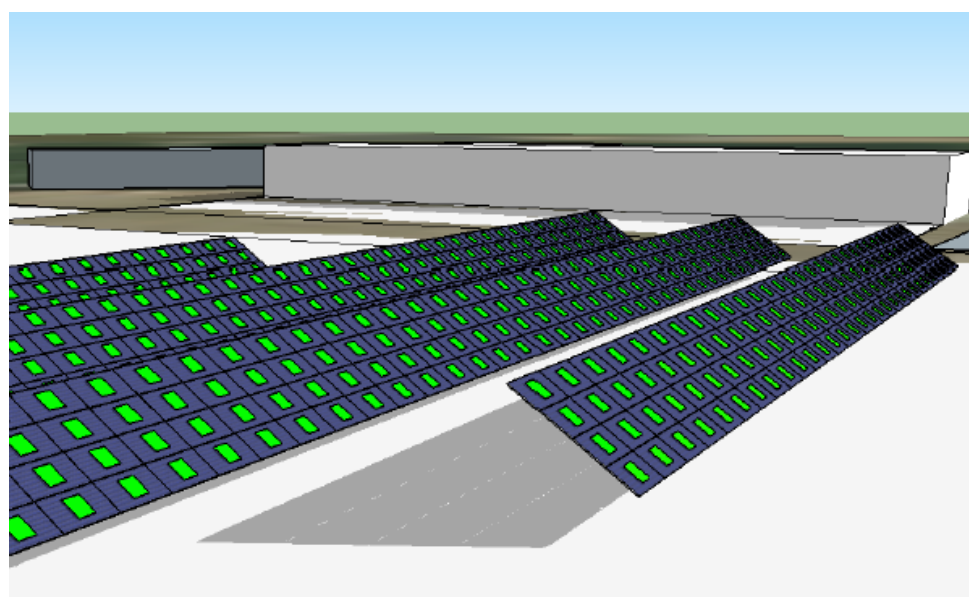


Figure 41 : Auto-ombrage des modules

Il n'y a donc pas réellement de couverture des sols. Les panneaux ne seront pas jointifs, l'eau de pluie pourra rejoindre le sol entre chaque unité et s'infiltrer et/ou ruisseler entre et sous les panneaux. Les gouttes de pluies seront au maximum déplacées d'une distance correspondante à la largeur des panneaux par rapport à l'endroit où elles seraient tombées sans leur présence. La pose des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque unité), les zones d'apport de pluie sur le sol. Les espacements entre les modules permettront l'écoulement des eaux de pluie sans en modifier les conditions de transit actuelles et sans augmenter les débits dans les fossés ou les cours d'eau récepteurs. Les surfaces réellement imperméabilisées (locaux techniques sur quelques dizaines de m²) resteront très faibles au regard de la surface totale du projet.

Au final, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut être considérée comme une opération totalement réversible, à condition toutefois que les différents intervenants (propriétaire du terrain, maître d'ouvrage du parc, bureaux d'études, entreprises,...) aient une approche sensible de l'environnement qui doit conduire à perturber le moins possible le site. Ce qui est le cas pour le projet de Vendevre-sur-Barse.

L'aménagement ne générera pas de modification du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme nul.

4.3.2.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

○ Impact quantitatif

Comme expliqué dans le paragraphe précédent, l'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une modification des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications des écoulements sont susceptibles d'avoir lieu :

- au niveau des panneaux : en cas de pluie modérée, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol, au droit de la limite inférieure de chaque panneau.
 - Dans le cas des trackers, le volume d'eau sera réparti différemment selon l'inclinaison de la table.
 - Dans le cas des structures fixes, des espaces creux entre les modules permettent de casser la vitesse d'écoulement des eaux sur la table, et de diriger une partie du ruissellement vers le bord droit ou gauche des panneaux. L'impact peut donc être considéré comme modéré, du fait de la répartition homogène de l'eau sur le sol.
- au niveau des pistes d'accès non dotées de fossés.

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site.

De plus, il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site. Les écoulements seront donc conservés à l'identique.

Enfin, les installations sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter.

La présence des câbles électriques sur le sol ne modifiera aucunement les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol.



Photo 50 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques

Source : MEEDDM -2010

L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

○ Impact qualitatif

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au **nettoyage des panneaux solaires**. Cette opération, réalisée **uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans)**, sera effectuée **avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté**. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

Les transformateurs installés seront de haute efficacité, immergés dans de l'huile minérale, sans PCB, installés dans les locaux techniques **au-dessus d'une cuve de cuvelage étanche**, permettant de récupérer une éventuelle fuite de diélectrique. Le transformateur d'isolement BT/BT de 10 kVA est un transformateur sec, sans risque de fuite.

La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

4.3.2.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

L'énergie photovoltaïque est non polluante et ne rejette aucun gaz, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. L'électricité produite par une installation photovoltaïque est donc produite sans pollution.

L'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc positif.

4.3.2.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Vendevre-sur-Barse et le site du projet ne sont pas concernés par les risques inondation. Cependant un risque de remontée de nappe concernait le site du projet. Cette zone identifiée comme humide a été complètement évitée.

La commune de Vendevre-sur-Barse est concernée par des risques de mouvement de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Le site d'étude est concerné par un aléa moyen. Une étude géotechnique sera réalisée en amont des travaux pour déterminer le type de fondation le plus adapté.

Le risque incendie a été pris en compte dans le projet suivant les recommandations du SDIS :

- une bande de 50 mètres autour des panneaux sera débroussaillée régulièrement
- un réservoir incendie de 120 m³ est prévu près de l'entrée du site
- la voie d'accès à l'intérieur du site est adaptée à l'intervention des véhicules de protection incendie (largeur de 4mètres, rayon intérieur de 11 mètres etc.)

L'impact du projet en phase exploitation sur les risques naturels peut donc être considéré comme faible.

4.3.1. MESURES APPLIQUEES AU PROJET

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE : PHASE TRAVAUX	
REDUCTION	<p style="text-align: center;">MPhy-R1 – Gestion des matériaux issus des opérations de chantier</p> <p>Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global</i></p>
REDUCTION	<p style="text-align: center;">MPhy-R2 – Gestion de la circulation des engins de chantier</p> <p>La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées.</p> <p>Les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global</i></p>
REDUCTION	<p style="text-align: center;">MPhy-R4 – Étude géotechnique préalable</p> <p>La prise en compte du passé du risque de mouvement de terrain implique la réalisation d'une étude géotechnique pour adapter les fondations et les structures des tables à la nature des sols. D'autre part, une observation du parc photovoltaïque devra être réalisée à chaque épisode de sécheresse pour vérifier la stabilité des structures.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global</i></p>

MPhy-R3 – Prévenir les risques de pollutions éventuelles

En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible.

Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation :

- Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance.
- Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement),
- Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants,
- Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées,
- Tri des déchets
- Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée.

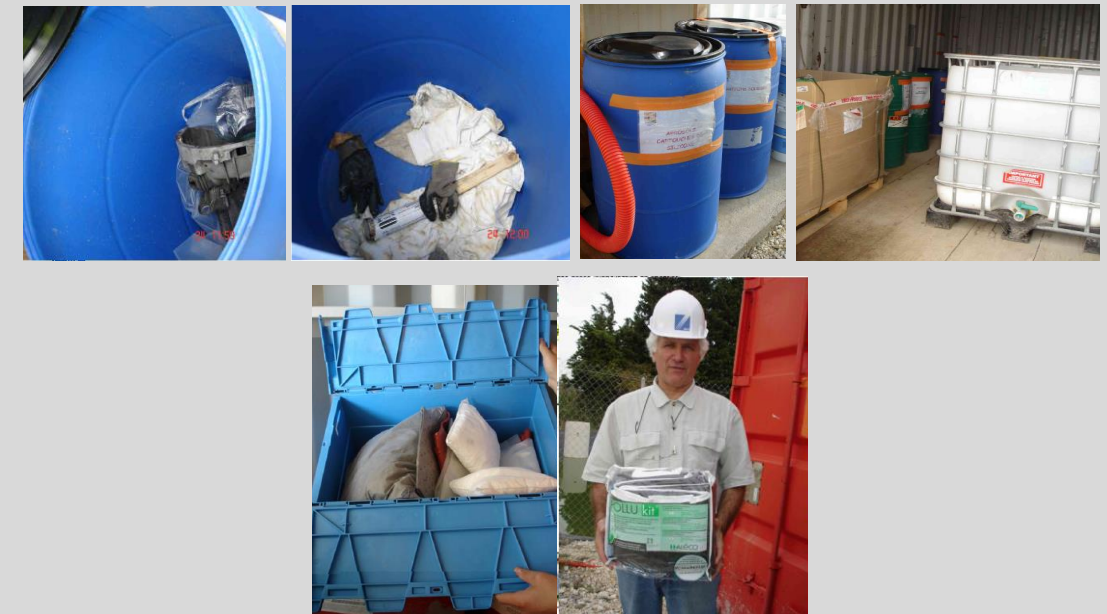


Photo 51 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations

Source photo : CETE

Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement.

Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global

4.3.2. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

4.3.2.1. PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

○ *Impacts sur la ressource en eau*

Mesures prévues :

MPhy-1 – Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)

MPhy-2 – Gestion de la circulation des engins de chantier

MPhy-3 – Réduire les pollutions éventuelles

Des impacts potentiels ont été identifiés sur les sols et les milieux aquatiques superficiels lors de la phase travaux. En effet, un tassement du sol, ou des pollutions peuvent avoir lieu. La mise en place de la gestion des matériaux de chantier permettra de déposer les matériaux issus de la création des fondations des locaux techniques et des tranchées dans des zones dédiées. Ces matériaux seront également réutilisés sur le site ou seront évacués via des filières dédiées.

La gestion des engins de chantier consistera à privilégier des chemins existants pour le passage des engins afin de limiter le tassement ou l'altération des sols.

Des pollutions peuvent survenir lors de la phase travaux. Des mesures seront prises afin de limiter ces pollutions. Notamment lors de la manipulation de produits polluants, celle-ci se fera sur une plateforme spécifique. Aucun produit ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux. Les engins de chantier utilisés seront en bon état de fonctionnement, évitant ainsi d'éventuelles fuites. Enfin, un kit anti-pollution sera présent sur le site afin d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion des pollutions éventuelles.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

○ *Vulnérabilité du projet face aux risques naturels*

Mesures prévues :

MPh-4 – Réalisation d'une étude géotechnique préalable

Le site du projet est localisé dans une zone sensible aux mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles. La réalisation d'une étude géotechnique permettra de définir les fondations à utiliser pour réduire la vulnérabilité du projet face au risque de mouvement de terrain.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ²	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée					
MILIEU PHYSIQUE											
Contexte climatique	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible	(Mphy-1) Gestion des matériaux issus des opérations de chantier	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible		Très faible	
	Bilan énergétique (coût énergétique de la fabrication des panneaux par rapport à la production d'énergie de la centrale)	Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque	Faible	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures		Faible	C	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	Nul
			Faible	E	Nul	Direct	Permanent	Nul		Nul	Nul
		Faible	D	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul		
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	(Mphy-2) Gestion de la circulation des engins de chantier	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Très faible	
Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible	Très faible			
Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible			
Ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	(Mphy-3) Prévention des pollutions éventuelles	Très faible	
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		Faible	
Pollution des eaux liées à la nature des installations	Moyenne	E	Positif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	(Mphy-4) Étude géotechnique préalable	Faible		
Risques naturels	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Nul	C	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
		Nul	E	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
		Nul	D	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
	Impact du risque retrait et gonflement des argiles	Moyenne	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
		Moyenne	E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
		Moyenne	D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
		Faible	E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
	Faible	D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible			

² Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

4.4. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

4.4.1. INCIDENCES NATURA 2000

4.4.1.1. PREMABULE

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse dans le département de l'Aube (10). L'implantation de ce type d'infrastructure peut entraîner une incidence sur des sites d'intérêts tels que les sites Natura 2000. Dans l'état initial, deux zones ont été mises en évidence dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 kilomètres) :

- FR2110001 – Lacs de la forêt d'Orient, à 0,7 kilomètres de la zone d'étude, classé au titre de la Directive « Oiseaux » (ZPS) ;
- FR2100305 – Forêt d'Orient, à 3,1 kilomètres de la zone d'étude, classé au titre de la Directive « Habitats, faune, flore » (ZSC).

Le site **FR2110001 – Lacs de la forêt d'Orient**, s'étend sur une superficie de 23575 hectares. Désignée en Zone de Protection Spéciale le 27 août 2003, elle est composée d'une grande variété de milieux (aquatiques notamment) qui attire de nombreuses espèces d'oiseaux patrimoniales, nicheuses ou en halte migratoire.

Le site **FR2100305 – Forêt d'Orient** s'étend sur une superficie de 6135 hectares. Désignée en Zone Spéciale de Conservation le 17 octobre 2008, cette zone est composée de plusieurs associations forestières. Les mares qui y sont présentes abritent de nombreuses espèces d'amphibiens, certaines patrimoniales.

4.4.1.2. DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE

Pour l'incidence Natura 2000, une zone d'influence est délimitée C'est une zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets de poussière sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été délimitée sur un rayon d'1 kilomètre autour de la zone d'étude compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejets ou pollutions accidentelles, effets sonores, visuels ou lumineux.

Dans le cadre du projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse, le site FR2110001 – Lacs de la forêt d'Orient se situe dans la zone d'influence du projet.

4.4.1.3. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA ZPS « LACS DE LA FORET D'ORIENT »

Rappel sur le site Natura 2000

Cette zone Natura 2000 de 23575 hectares se compose de 3 grands types de milieux : les grands massifs forestiers de feuillus à dominance de chênes, ainsi que les forêts rivulaires et littorales ; les secteurs agricoles de cultures et systèmes agropastoraux ; et enfin les zones humides des grands lacs réservoirs, de nombreux étangs et cours d'eau. Cette variété de milieux attire une grande diversité ornithologique. En effet, plus de 250 espèces d'oiseaux, dont 130 nicheuses, fréquentent le site. On y trouve de nombreuses espèces patrimoniales, par exemple, la Grue cendrée, les Oies cendrées et des moissons, le Cygne de Bewick, la Cigogne noire, le Blongios nain, le Milan noir, le Pygargue à queue blanche, la Bondrée apivore, etc. La zone se situe à environ 0,8 kilomètres au nord du site du projet.

Elle a été désignée comme ZPS par l'arrêté du 27 août 2003.

Qualité et importance :

Le site des lacs de la forêt d'Orient est un vaste territoire constitué de plusieurs types de milieux (grands massifs forestiers, lacs, nombreux étangs, prairies, cultures) en très bon état de conservation. Il constitue un complexe d'intérêt majeur pour l'avifaune, en migration ou en nidification. Il est situé au cœur de la Champagne humide, axe migratoire très important et reconnu internationalement (zone RAMSAR des étangs de la Champagne humide).

Vulnérabilité

La gestion de la ressource en eau, l'intensification des systèmes agricoles et piscicoles et la fréquentation humaine des habitats sont les principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Incidences du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la faune

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZPS et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces visées à l'article 4 de la Directive « Oiseaux » présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur la zone d'étude.

Groupe	Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'étude
Oiseaux	A193	Sterne pierregarin	NON
	A197	Guifette noire	NON
	A234	Pic cendré	NON
	A002	Plongeon arctique	NON
	A003	Plongeon imbrin	NON
	A004	Grèbe castagneux	NON
	A005	Grèbe huppé	NON
	A006	Grèbe jougris	NON
	A007	Grèbe esclavon	NON
	A008	Grèbe à cou noir	NON
	A017	Grand cormoran	NON
	A022	Blongios nain	NON
	A027	Grande aigrette	NON
	A028	Héron cendré	OUI
	A030	Cigogne noire	NON
	A036	Cygne tuberculé	NON
	A037	Cygne de Bewick	NON
	A039	Oie des moissons	NON
	A041	Oie rieuse	NON
	A043	Oie cendrée	NON
A050	Canard siffleur	NON	

Groupe	Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'étude
	A051	Canard chipeau	NON
	A052	Sarcelle d'hiver	NON
	A053	Canard colvert	NON
	A054	Canard pilet	NON
	A055	Sarcelle d'été	NON
	A056	Canard souchet	NON
	A058	Nette rousse	NON
	A059	Fuligule milouin	NON
	A061	Fuligule morillon	NON
	A066	Macreuse brune	NON
	A067	Garrot à œil d'or	NON
	A068	Harle piette	NON
	A070	Harle bièvre	NON
	A075	Pygargue à queue blanche	NON
	A081	Busard des roseaux	NON
	A082	Busard Saint-Martin	NON
	A084	Busard cendré	NON
	A094	Balbusard pêcheur	NON
	A098	Faucon émerillon	NON
	A103	Faucon pèlerin	NON
	A125	Foulque macroule	NON
	A127	Grue cendrée	NON
	A142	Vanneau huppé	NON
	A151	Combattant varié	NON
	A161	Chevalier arlequin	NON
	A166	Chevalier sylvain	NON

La plupart des espèces mentionnées ci-dessus sont inféodées au milieu aquatique. On y trouve quelques rapaces qui viennent chasser aux alentours de ces milieux. La zone d'étude n'est composée que de prairies, elle n'est donc pas favorable aux oiseaux liés aux milieux aquatiques. Cependant, quelques-uns des rapaces mentionnés dans le tableau ci-dessus peuvent venir chasser sur ou à proximité de la zone d'étude, comme par exemple le Faucon émerillon ou le Faucon pèlerin, qui peuvent se nourrir des passereaux présents sur le site du projet. Le projet peut donc potentiellement avoir une incidence sur l'activité de chasse de certains oiseaux. Mais la disponibilité des milieux ouverts tels que les prairies autour de la zone du projet est suffisante pour que l'incidence soit moindre.

Une seule espèce est commune à la ZPS et à la zone d'étude, le Héron cendré. Cette espèce n'utilise la zone d'étude que pour s'alimenter. Le projet est susceptible d'avoir une incidence sur la recherche alimentaire pour cette espèce. Cependant, la disponibilité des milieux similaires dotés d'une ressource alimentaire correspondante à cette espèce aux alentours est suffisante pour que l'incidence soit moindre.

Compte tenu de ces éléments, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations d'oiseaux ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

4.4.1.4. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA ZSC « FORET D'ORIENT »

Rappel sur le site Natura 2000

Cette zone Natura 2000 de 6135 ha est assise sur les auréoles sédimentaires du bassin parisien datant en grande partie du Crétacé inférieur, plus précisément sur les marnes de Brienne (argiles calcaires de couleur gris-bleu). 98 % de la surface de la ZSC est occupée par des milieux boisés de feuillus, dominés par le Chêne pédonculé et fréquentés par de nombreuses chauves-souris dont le Murin de Bechstein. On trouve aussi de plusieurs mares forestières à végétation acidophile, favorables à la présence du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune. La zone se situe à environ 3,1 kilomètres au nord du site du projet.

Elle a été désignée comme ZSC par l'arrêté du 17 octobre 2008

Qualité et importance :

Il s'agit d'un vaste massif forestier typique de la Champagne humide, possédant plusieurs associations forestières (chênaies-charmaies mésotrophes, forêts riveraines linéaires à frênes), avec des mares forestières à végétation acidophile.

Vulnérabilités :

Ce site Natura 2000 est en bon état général mais il est nécessaire de maintenir l'activité forestière classique actuelle (futaie et taillis sous futaie) particulièrement au niveau des talwegs des ruisseaux. La fréquentation humaine et la pollution liée à celle-ci, le changement des conditions hydrauliques induits par l'Homme et les plantations forestières en terrain ouvert (espèces allochtones) représentent les principales menaces pour ce site.

Incidences du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis des habitats

Le tableau suivant indique les habitats impactés par le projet qui sont également présent sur le site Natura 2000

Code	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	NON
6440	Prairies alluviales inondables du <i>Cnidion dubii</i>	NON
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	OUI
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NON

Code	Habitats présents sur le site Natura 2000	Habitat impacté par le projet
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	NON

Un habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC se trouve sur la zone d'étude. Il s'agit de l'habitat n°6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) ». Cependant, cet habitat est relativement dégradé sur la zone d'étude (cf. partie sur l'inventaire des habitats du site).

Compte tenu de la distance entre la zone d'étude et la ZSC, et de la qualité de l'habitat d'intérêt communautaire présent sur la zone d'étude (code N2000 : 6510), le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les habitats du site Natura 2000.

Incidences du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la flore

Aucune espèce de flore d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation de la zone en site Natura 2000. Une seule espèce patrimoniale est mentionnée sur la ZSC, il s'agit de la Campanule à fleurs en tête (*Campanula cervicaria*). Cette espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude.

Compte tenu de la distance entre la zone d'étude et la ZSC, et de l'absence de flore d'intérêt communautaire sur la zone d'étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des espèces végétales présentes sur le site Natura 2000, notamment les populations de *Campanula cervicaria*.

Incidences du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la faune

Les espèces ayant justifié le classement de la zone en site Natura 2000 se divisent en 3 groupes : les mammifères, les amphibiens et les invertébrés.

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZSC et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Le tableau suivant mentionne les espèces inscrites sur l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » présente sur le site Natura 2000. Il indique également si les espèces sont présentes sur la zone d'implantation du projet.

Groupe	Code Natura 2000	Nom commun	Espèce présente sur la zone d'étude
Mammifères	1355	Loutre d'Europe	NON
	1323	Murin de Bechstein	NON
Amphibiens	1166	Triton crêté	NON
	1193	Sonneur à ventre jaune	NON

La **Loutre d'Europe** est une espèce inféodée aux milieux aquatiques. Elle fréquente les fleuves, cours d'eau lents et rapides, torrents, canaux, marais, lacs, étangs, bois marécageux, etc. Ses habitats d'alimentation et de repos correspondent aux milieux aquatiques « secondaires » tels que les annexes hydrauliques des cours d'eau, bras morts, berges et fossés, etc. Le domaine vital pour cette espèce atteint généralement 10 kilomètres. Sa capacité de déplacement dépendra de la disponibilité en nourriture et de la qualité des eaux.

L'écologie du **Murin de Bechstein** est encore mal connue. Cette espèce semble toutefois marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs. Elle peut également chasser au niveau des strates

herbacées des milieux forestiers. Les terrains de chasse exploités par cette espèce de chauve-souris semblent être conditionnés par la présence de cavités naturelles dans les arbres dans lesquelles l'espèce gîte.

Le **Triton crêté** est un amphibien occupant les milieux ouverts et bocagers mais aussi en milieu forestier. Les points d'eau occupés par l'espèce sont variés : mares, abreuvoirs, fontaines, sources, fossés, ornières, etc. Une végétation aquatique abondante lui est aussi favorable. Les eaux qui lui conviennent sont stagnantes et riches en sels minéraux et planctons.

Le **Sonneur à ventre jaune** occupe des eaux stagnantes de faible profondeur et en partie ensoleillée. La nature des habitats est assez variée : mares, ornières, fossés, bordures d'étangs de lacs, retenues ou anciennes carrières. On rencontre aussi cet amphibien dans les milieux prairiaux, bocagers, en lisière de forêt et en contexte forestier. Pour sa reproduction, l'espèce utilise les petites pièces d'eau sans végétation et se réchauffant rapidement. Les femelles y répartissent ainsi leurs pontes.

Aucune de ces 4 espèces n'a été inventoriée sur la zone d'étude. De plus, selon la bibliographie, le Sonneur à ventre jaune est la seule de ces 4 espèces connue sur la commune de Vendevre-sur-Barse (données datant de 2019). Les habitats présents sur la zone d'étude sont peu favorables pour cet amphibien et les 3 autres espèces.

Compte tenu de la distance entre la zone d'étude et la ZSC, de l'absence d'espèce en commun entre les 2 sites et des habitats peu favorables à leur accueil, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de la Loutre d'Europe, du Murin de Bechstein, du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

4.4.1.5. EVALUATION DE L'INCIDENCE

L'évaluation de l'incidence concernant l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse concerne 2 sites Natura 2000 :

- FR2110001 – Lacs de la forêt d'Orient (Zone de Protection Spéciale)
- FR2100305 – Forêt d'Orient (Zone Spéciale de Conservation)

L'évaluation des incidences s'est portée sur les **habitats**, la **faune** et la **flore** pour les Zones Spéciales de Conservation, et la **faune** pour les Zones de Protection Spéciales

Au regard des informations portées à connaissance dans cette étude, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause les objectifs de conservation des populations d'espèces et des habitats d'intérêts communautaires ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000.

4.4.2. LES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

4.4.2.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

4.4.2.1.1. Effets sur les habitats

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

4.4.2.1.2. Effets sur la flore

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;

- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets...)

4.4.2.1.3. Effets sur les zones humides ou les milieux aquatiques

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbonés.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets ...).

Lors des inventaires, X zones humides ont été identifiées de manière homogène sur la zone d'étude.

4.4.2.1.4. Effets sur la faune

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

4.4.3. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort** : la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Modéré** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - **Fort** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
 - **Modéré** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
 - **Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 49: Définition de l'intensité de l'impact

(Source : ADEV Environnement)

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Fort	Modérée	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nuls (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 50: Définition du niveau d'impact

(Source : ADEV Environnement)

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu				
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

4.4.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

4.4.4.1. EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Le projet permet de conserver les zones à enjeux sur la zone d'étude :

- Conservation des zones humides réglementaires ;
- Conservation de l'habitat à espèces protégées.

Les haies seront entièrement conservées, mais il faudra veiller à les tailler régulièrement. L'habitat d'intérêt communautaire, identifié en enjeu faible compte tenu de son état de dégradation, sera impacté par le projet. Il sera important de le prendre en compte.

Le tableau suivant résume les habitats impactés par le projet ainsi que leur surface détruite et altérée :

Tableau 51 : Tableau des habitats impactés

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Dénomination	Surface présente (m ²)	Surface détruite (m ²)	Surface altérée (m ²)
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages	66883,6	616,1	30869,6
E2.2	Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	90781,3	1737,7	19314,3
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	2404,9	0	0
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	1390,2	0	0
G1.11	Saulaies riveraines	836,6	0	0
FA.3 X G1.7	Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles	888,0	0	0
FA.4 X F3.131	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers	847,5	0	0
Zone inaccessible	Zone inaccessible	4253,7	0	0

Le projet s'implante sur les milieux herbacés inventoriés sur la partie sud de la zone d'étude. Il s'agit des prairies de fauches de basses et moyennes altitudes et des pâturages. Les impacts seront permanents sur les aménagements nécessitant un terrassement : poste de transformation, pistes intérieures, mais auront un impact temporaire (surface altérée) au niveau des modules et sur le poste de livraison.

De plus, l'entière des haies et des milieux humides seront évités. Dans l'ensemble, le projet s'implante uniquement sur des secteurs où les enjeux pour les habitats ont été considérés comme faibles ou modérés évitant alors toutes les zones humides.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est néanmoins jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré sur la zone d'étude.

Tableau 52 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Modéré	Modéré	Modéré	Faible à	Assez fort	Négligeable à	Modéré

4.4.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une gestion adaptée permettra aux espèces de se développer à partir de la base de graines présentes dans le sol, de plus, une gestion plus adaptée de la prairie de pâturage va permettre de définir les fonctionnalités nouvellement créées sur cet espace.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux, le niveau d'impacts bruts est jugé négligeable sur la zone du projet.

Tableau 53 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable

4.4.4.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendrera une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques qui composent ces habitats.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 54 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Habitats	Faible	Faible	Faible	Faible à	Assez fort	Négligeable

4.4.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

4.4.5.1. EN PHASE CHANTIER

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les travaux de terrassement
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Les travaux de défrichage et de terrassement vont entraîner la destruction de la majorité des espèces présentes. Il s'agit cependant d'espèces communes et non protégées qui ne possèdent pas d'enjeu particulier de conservation. De plus, ces espèces sont présentes dans les milieux aux alentours. Elles pourront donc continuer de se développer dans le secteur de la zone d'étude. Le projet n'entraîne pas la disparition de ces espèces dans le secteur de la zone d'étude.

Le projet évite l'ensemble des enjeux modérés au niveau de la flore. En effet, la zone humide riche en espèces caractéristiques de zones humides située au nord de la zone d'étude est évitée.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 55 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Nul à	Modéré	Négligeable

4.4.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une gestion adaptée permettra aux espèces de se développer à partir de la base de graines présentes dans le sol. Au niveau de l'habitat d'intérêt communautaire E2.2, la flore pourra se développer naturellement et restaurer l'habitat.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à positif sur la zone d'étude en phase exploitation.

Tableau 56 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Négligeable	Nul à	Modéré	Négligeable à	Positif

4.4.5.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) qui engendreront une compaction temporaire de la surface du sol et la destruction locale des espèces floristiques présentes. Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peut engendrer une perturbation très temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantation, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase exploitation.

Tableau 57 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Flore	Faible	Faible	Faible	Nul à	Modéré	Négligeable

4.4.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.4.6.1. EN PHASE CHANTIER

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes. Lorsqu'elles sont fonctionnelles, les zones humides jouent un rôle hydrologique dans son environnement : rétention des eaux du bassin versant, soutien d'étiage, recharge des nappes phréatiques, écrêtement des crues... Elles jouent également un rôle indéniable dans la filtration des eaux via le piégeage des éléments toxiques, des métaux lourds et autres matières en suspension. Elles sont également des habitats de qualité pour de nombreuses espèces animales et végétales. La disparition de ces zones humides est liée en grande majorité à leur fermeture pour être remplacée par des zones boisées. C'est le cas ici.

Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- L'ombrage des panneaux solaires empêchant le développement de certaines espèces typiques de ces habitats de zones humides : Ici, ce sera très limité dans le sens où la végétation actuelle est une peupleraie. La réouverture lors de l'implantation sera plus optimale pour le développement de la flore que la peupleraie initiale.
- Une modification du sens des écoulements et ruissellements localisés. Malgré le fait que la parcelle reçoit la même quantité d'eau, celle-ci ne circulera pas de la même façon. Ici, ce sera également très limité, les panneaux solaires sont conçus pour que l'écoulement et le ruissellement des eaux pluviales soient perturbés le moins possible (Cf partie Impacts sur la ressource en eau)
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (hydrocarbures, MES...).

Le projet évite toutes les zones humides identifiées au sein de la zone d'étude. Ainsi, les impacts sur ses zones humides seront moindres.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantation, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude.

Tableau 58 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

4.4.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'évitement de toutes les zones humides permettra de limiter l'impact du parc solaire lors de la phase d'exploitation.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 59 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Faible	Faible	Négligeable	Assez fort	Négligeable

4.4.6.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront l'émission de poussières et les pollutions accidentelles. Les zones humides seront dans tous les cas, balisées et à l'écart de tout passage d'engin.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée négligeable. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 60 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Zones humides	Faible	Faible	Négligeable	Assez fort	Négligeable



Carte 45 : Habitats détruits et altérés par le projet
(Source : Kronos solar, ADEV Environnement)

4.4.7. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.4.7.1. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 45 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 35 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 6 espèces :

1. **1 espèce « Assez forts »** : la Pie-grièche écorcheur, également d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »).
2. **5 espèces « Modérées »** : le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe

4.4.7.1.1. En phase chantier

Impacts bruts pour l'ensemble des oiseaux présents sur la zone d'étude :

- La phase chantier va entraîner des **perturbations/dérangements** des espèces pendant les travaux. Le bruit, ainsi que le passage des engins de chantier sont susceptibles d'**effaroucher** l'avifaune du site. De plus, la perturbation/dérangement au cours de la période de reproduction peut entraîner l'abandon des nichées par les parents. Si la phase chantier a lieu pendant la période de reproduction des oiseaux, il y a un risque de **destruction locale d'individus** au niveau de l'emprise des travaux. Les juvéniles ont une capacité de déplacement réduite et sont donc plus vulnérables. La phase chantier peut également entraîner l'**altération d'habitats d'espèces** au niveau de l'emprise des travaux. En effet, les haies et prairies présentes sur le site sont des habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces. Le couvert végétal représente une ressource alimentaire importante pour les oiseaux (présence de graine, d'insectes, etc.). Si celui-ci venait à être altéré, cela pourrait représenter un risque sur la disponibilité alimentaire à l'échelle du site, et donc une incidence sur la reproduction des espèces.

Impacts bruts pour les oiseaux qui présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude :

- Les 6 espèces qui présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude occupent les haies dans le cadre de leur reproduction, et les prairies pour s'alimenter. Par conséquent, la phase chantier peut entraîner des **perturbations/dérangements**, des **destructions locales d'individus** si les travaux ont lieu pendant la période de reproduction, et des **destructions d'habitats d'espèces** si l'emprise des travaux a un impact sur les haies.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 61 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

4.4.7.1.2. En phase d'exploitation

Impacts bruts pour l'ensemble des oiseaux présents sur la zone d'étude :

- Le plan d'implantation permet l'évitement de la partie nord-ouest de la zone d'étude. En revanche, les autres prairies de la zone d'étude sont altérées par la présence des modules. L'activité en phase d'exploitation va entraîner des **altérations d'habitats d'espèces** au niveau de l'emprise des travaux. De plus, les opérations de maintenance lors de l'exploitation peuvent **effaroucher** les espèces présentes sur le site

Impacts bruts pour les oiseaux qui présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude :

- Les habitats d'alimentation des 6 espèces qui présentent un enjeu de conservation seront **altérés**, bien qu'une partie de la zone d'étude soit préservée. Selon le plan d'implantation du client, les haies présentes sur le site sont préservées, ce qui

sauvegarde l'habitat de reproduction de ces espèces. Cependant, le risque d'**effarouchement** lors des opérations de maintenance en exploitation existe toujours.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 62 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modéré	Modéré	Assez fort	Modéré

4.4.7.1.3. En phase de démantèlement

Impacts bruts pour l'ensemble des oiseaux présents sur la zone d'étude :

- La phase démantèlement des modules va entraîner des **perturbations/dérangements** des espèces pendant cette phase. Le bruit, ainsi que le passage des engins de chantier sont susceptibles d'**effaroucher** l'avifaune du site. Des perturbations/dérangements au cours de la période de reproduction peuvent mener à l'abandon des nichées par les parents. Si la phase démantèlement a lieu pendant cette période, il y a un risque de **destruction locale d'individus** au niveau de l'emprise des travaux. Les juvéniles ont une capacité de déplacement réduite et sont donc plus vulnérables. La phase démantèlement peut entraîner une **altération d'habitats d'espèces** au niveau de l'emprise des travaux (modification des habitats qui se seront installés lors de l'exploitation).

Impacts bruts pour les oiseaux qui présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude :

- Les 6 espèces qui présentent un enjeu de conservation sur la zone d'étude occupent les haies dans le cadre de leur reproduction, et les prairies pour s'alimenter. Par conséquent, la phase démantèlement peut entraîner des **perturbations/dérangements**, des **destructions locales d'individus** si les travaux ont lieu pendant la période de reproduction, et un risque d'**altération d'habitats d'espèces** avec le mouvement des engins de chantiers

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 63 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

4.4.7.2. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 10 espèces de chiroptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Toutes sont protégées en France. La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 6 espèces :

- ✓ **6 espèces « Modérées »** : Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius

La **Barbastelle d'Europe** et le **Petit rhinolophe** sont deux espèces d'intérêt communautaire. Il est nécessaire de rappeler qu'aucun arbre favorable, gîte anthropique ou cavernicole n'est présent sur la zone d'étude. Les espèces inventoriées utilisent la zone d'étude pour leur activité de chasse, et de transit entre leurs gîtes et leurs zones de chasse.

4.4.7.2.1. En phase chantier

L'activité en phase chantier est susceptible d'**effaroucher** les chiroptères, notamment les espèces lucifuges si un éclairage est présent en permanence sur le site, ou en cas de travail de nuit. Le projet ne prévoit pas d'arasement de haie, ce qui permet la conservation des corridors de transit. Cependant, un risque d'**altération des habitats** existe, notamment pour les prairies impactées par le projet, qui sont des zones favorables pour l'alimentation des chiroptères.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 64 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

4.4.7.2.2. En phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les chiroptères pourront continuer à utiliser les prairies non impactées de la zone d'étude comme territoire de chasse, et les lisières et haies comme corridor de transit. Lorsque les parcelles contenant les modules seront re-végétalisées, les chiroptères pourront également continuer à chasser les invertébrés qui s'y installeront. Cependant, la présence d'éclairage permanent ou le travail de nuit sera toujours susceptible d'**effaroucher** les espèces lucifuges.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 65 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modéré	Modérée	Modéré	Modéré

4.4.7.2.3. En phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les mouvements des engins de chantier et la présence humaine sont susceptibles d'**effaroucher** les individus, d'autant plus si ces travaux ont lieu de nuit, et si l'éclairage est permanent. Cela représente un risque pour les espèces lucifuges. Lorsque les travaux de démantèlement seront terminés, les chiroptères seront dans la capacité de réinvestir la zone. L'habitat sera cependant **altéré**, jusqu'à ce qu'un couvert végétal se réinstalle.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 66 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

4.4.7.3. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les inventaires ont permis de révéler la présence de 4 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude. Il s'agit du **Chevreuil européen**, du **Ragondin**, du **Renard roux** et de la **Taupe d'Europe**. Ce sont des espèces communes qui ne présentent pas de statut de conservation défavorable et pour lesquelles la zone d'étude ne présente pas d'enjeu de conservation. Elles ne sont ni protégées, ni d'intérêt communautaire.

4.4.7.3.1. En phase chantier

L'activité en phase chantier est susceptible d'**effaroucher** les espèces présentes sur la zone d'étude. Certaines, comme le Chevreuil européen ou le Renard roux, possèdent de bonnes capacités de déplacement. Les milieux favorables à leur accueil autour du site sont nombreux. Le risque de **destruction locale d'individus** au niveau de l'emprise des travaux existe, notamment pour la Taupe d'Europe, qui présente des capacités de déplacement beaucoup moins importantes. Le risque pour cette espèce est également la **destruction de son habitat**. Pour les 4 espèces, un risque d'**altération des habitats** existe, en lien avec la rupture des corridors écologiques. En effet, la mise en place d'une clôture fragmente les habitats des mammifères terrestres.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 67 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.3.2. En phase d'exploitation

L'activité en phase d'exploitation est susceptible d'**altérer les habitats d'espèces** au niveau de l'emprise du site. En effet, le projet se situe sur une zone d'alimentation favorable aux 4 espèces de mammifères recensés. La mise en place d'une clôture risque de rompre la continuité écologique du site. De plus, les interventions en phase d'exploitation peuvent **effaroucher** ces mammifères.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 68 : Evaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.3.3. En phase de démantèlement

L'activité en phase de démantèlement est susceptible d'**effaroucher** les mammifères, à cause des mouvements des engins de chantier et de la présence humaine. Le risque de **destruction locale d'espèce** persiste, en lien avec la présence de la Taupe d'Europe qui possède des capacités de fuite limitées. Le retrait de la clôture entraînera le rétablissement de la continuité écologique.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 69 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.4.7.4. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Deux espèces de reptiles ont été inventoriées sur la zone d'étude, il s'agit du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile. Ces deux espèces sont respectivement inscrites aux annexes 4 et 3 de la Directive « Habitats, faune, flore » et sont protégées en France par l'arrêté du 8 janvier 2021. Elles ne possèdent pas de statut de conservation défavorable et la zone d'étude ne présente pas d'enjeu de conservation pour celles-ci.

4.4.7.4.1. En phase chantier

La phase chantier présente un risque de **destruction locale d'individus** au niveau de l'emprise des travaux pour les reptiles. Ce risque est lié à la circulation des engins de chantier. Il est accru en période d'hibernation, car ces espèces sont poïkilothermes, c'est-à-dire que leur température interne varie et lors de l'hibernation, celle-ci est relativement basse, rendant difficile tout mouvement brusque (fuite, etc.). Bien que les lisières et haies soient évitées, la phase chantier présente également un risque de **perturbation/dérangement** des espèces.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 70 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.4.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, il y a un risque d'**altération des habitats** liés à la mise en place d'une clôture autour du site. En effet, celle-ci peut être vue comme une rupture de la continuité écologique pour certaines espèces de reptiles. De plus, la **modification des conditions d'ombrage du sol** entraînera les reptiles à chercher d'autres zones exposées au soleil pour réchauffer leur organisme. Il est possible que ceux-ci fréquentent les chemins créés pour se thermoréguler, ce qui entraîne un risque de **destruction locale d'individus**, lors du passage des engins au cours des opérations de maintenance. Les individus peuvent aussi être **perturbés** par la présence humaine.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 71 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Modéré	Modéré	Faible	Négligeable

4.4.7.4.3. En phase de démantèlement

L'activité en phase de démantèlement est susceptible de **perturber/déranger** les individus. Le risque de **destruction locale d'individus** sur l'emprise des travaux est toujours présent, lié à la circulation des engins de chantier. Comme expliqué précédemment, ce risque est accru si le démantèlement a lieu pendant la période d'hibernation des reptiles.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 72 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Pour rappel, une seule espèce d'amphibien a été inventoriée sur la zone d'étude : la **Grenouille verte**. Cette espèce est « quasi-menacée » à l'échelle nationale. La zone d'étude n'est pas favorable pour les différentes phases du cycle de vie des amphibiens. Seule la mare temporaire au nord de la zone d'étude et la mare en bordure du site sont favorables.

4.4.7.5.1. En phase chantier

L'activité en phase chantier présente un risque de **destruction locale d'individus**. Ce risque est lié à la circulation des engins de chantier. Il est accru si les travaux ont lieu pendant la période de reproduction, car c'est une période de forte mobilité pour les amphibiens qui transitent de leur lieu d'hibernation vers les sites de reproduction. Le boisement qui borde la zone d'étude à l'ouest est un site favorable à l'hibernation. Les amphibiens sont donc susceptibles de traverser la zone d'étude pour rejoindre les zones favorables à leur reproduction citées précédemment. Un risque de **pollution accidentelle d'habitats d'espèces** pendant les travaux existe ; Les mares risquent d'être polluées par les activités du chantier. Des **perturbations/dérangements** d'individus sont à prévoir si un système d'éclairage permanent est mis en place sur le site.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 73 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.5.2. En phase d'exploitation

L'activité en phase d'exploitation présente un risque de **d'altération des habitats**, notamment par la mise en place d'une clôture. Celle-ci risque de rompre la continuité écologique du site et de perturber les déplacements des amphibiens vers les différents sites qu'ils fréquentent. Un risque de **destruction locale d'individus** persiste, notamment lors des opérations de maintenance. Des **perturbations/dérangements** d'individus sont à prévoir si un système d'éclairage permanent est mis en place sur le site.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 74 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.5.3. En phase de démantèlement

Les risques attendus sont semblables à ceux de la phase de chantier. La circulation des engins de chantier entraîne un risque de **destruction locale d'individus**, qui est accru si le démantèlement a lieu pendant la période de reproduction des amphibiens. Le **risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces** est toujours présent, lié aux activités de travaux. Des **perturbations/dérangements** d'individus sont à prévoir si un système d'éclairage permanent est mis en place sur le site.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 75 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

4.4.7.6. IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES

Les inventaires invertébrés ont permis d'identifier 39 espèces : 20 lépidoptères, 10 odonates et 9 orthoptères. Parmi elles :

- Une espèce possède un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale : le **Sympétrum vulgaire**, « quasi-menacé ».
- Trois espèces possèdent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale : l'**Azuré du trèfle**, le **Flambé** et l'**Hespérie des potentilles**, tous classés « rouge » sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne.

La zone d'étude représente un enjeu de conservation pour 3 espèces : l'**Azuré du trèfle**, le **Flambé** et l'**Hespérie des potentilles**.

4.4.7.6.1. En phase chantier

L'activité en phase chantier risque d'**altérer des habitats d'espèces** au niveau de l'emprise des travaux, comme par exemple les prairies sur lesquelles les modules seront installés. Ces prairies sont favorables pour la reproduction des lépidoptères et des orthoptères, ainsi que pour l'activité de chasse des odonates. Une petite partie de la zone d'étude est évitée, ce qui permettra à l'entomofaune de s'y réfugier. Un **risque de destruction locale d'individus** existe (œufs, larves, imagos) lié à la circulation des engins de chantier. Les invertébrés seront amenés à fuir la zone, devenue peu propice pour leur cycle de vie (écrasement de la végétation). Un **risque de perturbations/dérangement** est par conséquent attendu. Un risque de **pollution accidentelle d'habitats d'espèces** est également attendu, lié à la circulation des engins de chantier et à présence de mares en bordure de la zone d'étude. Ces habitats aquatiques sont favorables pour la reproduction des odonates.

Pour les espèces dont la zone d'étude présente un enjeu de conservation, les impacts bruts seront similaires. L'**Azuré du trèfle**, le **Flambé** ou l'**Hespérie des potentilles** sont des lépidoptères qui se nourrissent et se reproduisent en prairie et sur les arbustes longeant celles-ci. L'activité en phase chantier risque d'**altérer leurs habitats** par la modification des prairies où seront installés les modules. De plus, un risque de **destruction d'individu** existe si ces travaux ont lieu durant la période de reproduction des lépidoptères (ponte, éclosion des chenilles, émergence des imagos).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 76 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase chantier

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

4.4.7.6.2. En phase d'exploitation

La phase d'exploitation aura pour conséquence la **modification des conditions d'ombrage du sol**. Or, certains groupes d'espèces tels que les orthoptères apprécient les milieux ensoleillés. Cette modification entraînera une altération des habitats pour ce taxon, mais aussi pour les odonates qui y chassent et les lépidoptères qui s'y reproduisent. L'entretien de la végétation sur le site, selon la manière dont il est réalisé, risque d'entraîner une **destruction locale d'individus**.

Pour les espèces à enjeu, les risques sont également liés à la **modification des conditions d'ombrage du sol**, ce qui réduit leur habitat d'alimentation et de reproduction.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 77 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase d'exploitation

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

4.4.7.6.3. En phase de démantèlement

L'activité en phase de démantèlement risque d'entraîner des **perturbations/dérangements** sur les individus qui auront réinvesti la zone lors de l'exploitation. La circulation des engins de chantier entraîne aussi l'**altération d'habitat d'espèces** et un **risque de destruction locale d'individus**, d'autant plus si le démantèlement a lieu lors de la période de reproduction ou d'émergence des invertébrés.

Pour les espèces à enjeu, les risques sont similaires à ceux rencontrés lors de la phase chantier. Un risque de **destruction locale d'individus** existe si le démantèlement a lieu au cours de la période de reproduction des lépidoptères (destruction d'œufs, de chenilles, d'imagos).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude.

Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase de démantèlement

(Source : ADEV Environnement)

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Invertébrés	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

4.4.8. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous correspond à la synthèse des impacts bruts provoqués par le projet photovoltaïque sur les différentes composantes du milieu naturel.

Tableau 79 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

(Source : ADEV Environnement)

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu		Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Type d'impact
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée			
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Faible		C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	
		Faible		E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	
		Nul		D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	
Le milieu naturel	Flore	Nul à	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	Destruction d'espèces
				E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable à	Positif
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
	Habitat	Faible à	Assez fort	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Négligeable à	Modéré
				E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
	Zones humides	Assez fort		C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Conservation des zones humides
				E	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable	
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	Négligeable	
	Avifaune	Assez fort		C	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré	Perturbations/dérangement Effarouchement Destruction locale d'individus Altération d'habitat d'espèces
				E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Altération d'habitat d'espèces Effarouchement
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré	Perturbations/dérangement Effarouchement Destruction locale d'individus Altération d'habitat d'espèces
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible		C	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Effarouchement Destruction locale d'individus Altération d'habitat d'espèces Destruction d'habitat d'espèces
				E	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable	Effarouchement Altération d'habitat d'espèces
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Effarouchement Destruction locale d'individus
	Chiroptères	Modéré		C	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré	Effarouchement Altération d'habitat d'espèces
				E	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Modéré	Effarouchement
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modéré	Effarouchement Altération des habitats
	Reptiles	Faible		C	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Destruction locale d'individus Perturbations/dérangement
				E	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable	Altération d'habitat d'espèces Modification des conditions d'ombrage du sol Destruction locale d'individus Perturbations/dérangement
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Destruction locale d'individus Perturbations/dérangement
Amphibiens	Faible		C	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Destruction locale d'individus	

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Type d'impact
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée			
									Pollution accidentelle d'habitats d'espèces Perturbations/dérangements
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Négligeable	Altération d'habitat d'espèces Destruction locale d'individus Perturbations/dérangements
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Négligeable	Destruction locale d'individus Pollution accidentelle d'habitats d'espèces Perturbations/dérangements
	Invertébrés	Modéré	C	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré	Altération d'habitat d'espèces Destruction locale d'individus Pollution accidentelle d'habitats d'espèces Perturbations/dérangements
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	Modification des conditions d'ombrage du sol Destruction locale d'individus
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Modéré	Perturbations/dérangements Altération d'habitat d'espèces Destruction locale d'individus

4.4.9. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

4.4.9.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (éviter géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **pérennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

Les mesures présentées dans les parties suivantes intègrent également les préconisations liées à l'étude de l'AFAP comme la plantation de haies.

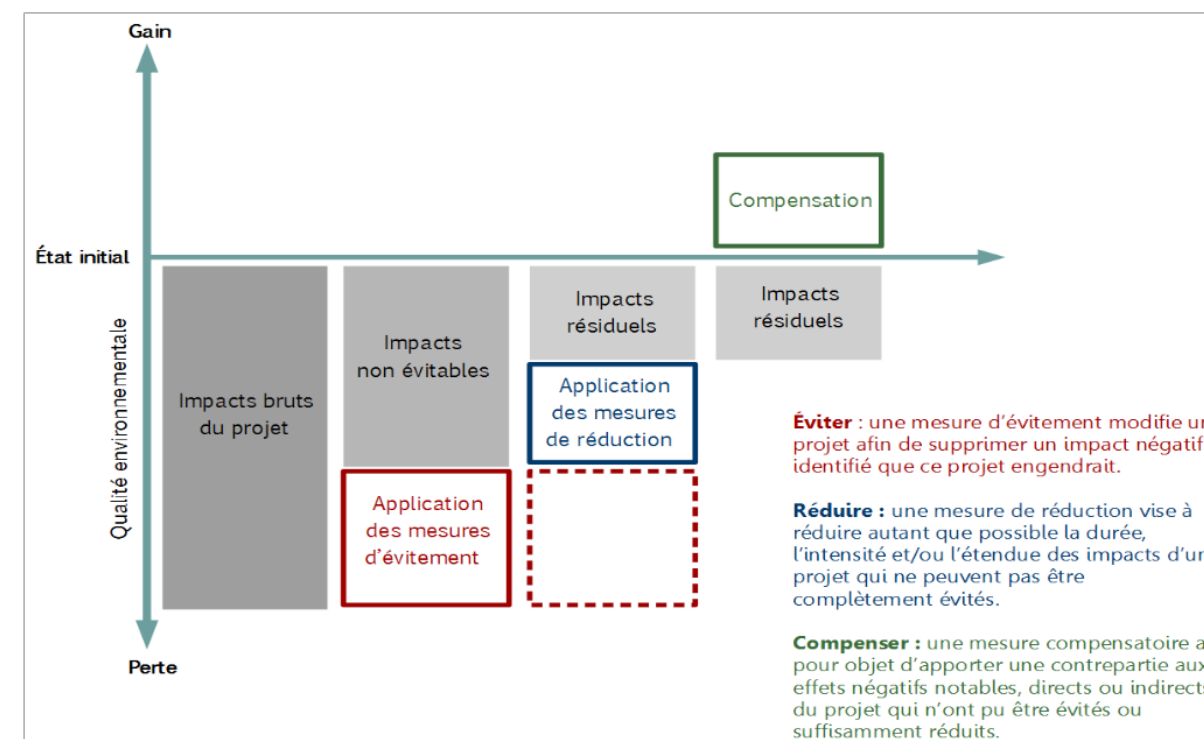


Figure 42: Bilan écologique de la séquence ERC

4.4.9.2. PRESENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 80: Synthèse des mesures ERC – Milieux naturels

(Source : ADEV Environnement)

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Conception	MNat-E2	Évitement d'habitats de haies et de boisements
	Chantier	MNat-E3	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	MNat-E4	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
	Conception	MNat-E5	Éviter la destruction des zones humides réglementaires identifiées
Réduction	Exploitation	MNat-R1	Gestion adaptée des espaces naturels
	Chantier et démantèlement	MNat-R2	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	Chantier	MNat-R3	Balisage des milieux évités
	Chantier et démantèlement	MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Plantation de haies
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S1	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

4.4.9.3. MESURES D'ÉVITEMENT

MNat-E1	Modification des emprises du projet
Objectifs	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité
Cible	Habitat, faune, flore
Descriptif de la mesure	<p>Phase conception :</p> <p>Lors de la réalisation de l'état initial sur le milieu naturel, des milieux à enjeux ont été identifiés. Le porteur de projet a ainsi pris en compte les enjeux sur le milieu naturel en évitant au maximum les secteurs ayant des enjeux assez fort ou fort.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évitement des zones humides réglementaires : <p>Sur la zone d'étude, une surface totale de 1956,27 m² de zones humides réglementaires a été identifiée. Le projet permet d'éviter la totalité de cette surface, correspondant aux habitats G1.11 situé au nord de la zone d'étude et E2.1 situé au sud de la zone d'étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évitement des haies : <p>Le porteur de projet a fait le choix de préserver les continuités écologiques et paysagères dans le but de conserver les corridors existants, notamment ceux permettant le lien entre les entités boisées. Ainsi, la totalité des haies présentes au sein de la zone d'étude a été évitée. Ceci est favorable pour la faune de manière générale, mais plus particulièrement pour les oiseaux et les chiroptères, qui utilisent les haies comme habitat de nidification ou zone de chasse/transit.</p> <p><i>Une carte de localisation des habitats évités est présentée sur la page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-E2	Évitement d'habitats de haies et de boisements															
Objectif	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité															
Cible	Habitats de haies et boisements, et espèces faune/flore associées															
Phase du projet	Phase de conception															
Descriptif de la mesure	<p>Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet Kronos solar a fait le choix au cours de la conception du projet de maintenir les haies présentes sur la zone d'étude.</p> <p>Cette mesure vise à éviter l'impact sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Les corridors écologiques, · Les habitats favorables à la nidification des oiseaux du cortège des milieux fermés (boisement, haies, fourrés, etc..) · Le maintien d'habitats favorables aux reptiles. <p>Le maintien des haies en périphéries et des boisements permettra de conserver les corridors de chasse et de transit des chauves-souris locales, de même que les autres mammifères terrestres. De plus, cela permettra de conserver un effet lisière favorable aux reptiles, les haies remplissant de nombreux rôles écologiques pour ces espèces (abris, reproduction, hibernation, et zone de thermorégulation).</p> <p>Le maintien des milieux arborés permettra le report des individus et des espèces au cours de la phase travaux et permettra de maintenir sur site des habitats favorables au déroulement du cycle biologique complet des espèces initialement présentes.</p> <p>Ainsi sont préservés :</p> <ul style="list-style-type: none"> · 2404,9 m² de haies (FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces) · 888,0 m² de haies et boisements (FA.3 X G1.7 Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles) · 13920,2 m² de haies (FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces) · 847,5 m² de haies et fourrés (FA.4 X F3.131 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers) · 836,6 m² de boisements (G1.11 Saulaies riveraines) <p>De plus, les haies périphériques (FA.3 et FA.4) sont composées en partie d'arbres de haut jet, ainsi leur conservation facilitera l'insertion paysagère du projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse.</p> <p>Au total, 18897,2 m² seront évités. Le tableau ci-dessous référence les habitats évités par la mesure notamment sur les haies et les boisements :</p> <p style="text-align: center;">Tableau 81 : Surface et ratio d'habitats évités par la mesure d'évitement MNat-E2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Habitats (Code EUNIS)</th> <th>Superficie d'habitat sur la zone d'études</th> <th>Superficie d'habitats impactés</th> <th>Superficie d'habitats évités</th> <th>Pourcentage d'habitats évités</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces</td> <td>2404,9 m²</td> <td>0 m²</td> <td>2404,9 m²</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>FA.3 X G1.7 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles</td> <td>888,0 m²</td> <td>0 m²</td> <td>888,0 m²</td> <td>100 %</td> </tr> </tbody> </table>	Habitats (Code EUNIS)	Superficie d'habitat sur la zone d'études	Superficie d'habitats impactés	Superficie d'habitats évités	Pourcentage d'habitats évités	FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	2404,9 m ²	0 m ²	2404,9 m ²	100 %	FA.3 X G1.7 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles	888,0 m ²	0 m ²	888,0 m ²	100 %
Habitats (Code EUNIS)	Superficie d'habitat sur la zone d'études	Superficie d'habitats impactés	Superficie d'habitats évités	Pourcentage d'habitats évités												
FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	2404,9 m ²	0 m ²	2404,9 m ²	100 %												
FA.3 X G1.7 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles	888,0 m ²	0 m ²	888,0 m ²	100 %												

	FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	13920,2 m ²	0 m ²	13920,2 m ²	100 %
	FA.4 X F3.131- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers	847,5 m ²	0 m ²	847,5 m ²	100 %
	G1.11-Saulaies riveraines	836,6 m ²	0 m ²	836,6 m ²	100 %
<i>Une carte de localisation des habitats évités est présentée sur la page suivante.</i>					
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.				
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier				

MNat-E3	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune		
Objectif	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune		
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés		
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)		
Descriptif de la mesure	<p>Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier et démantèlement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de défrichage et de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau des pistes lourdes et des postes électriques) ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.</p> <p>Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le commencement des opérations de débroussaillage, défrichage et d'abattage d'arbres seront réalisées entre le 1^{er} septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (chiroptères, amphibiens, reptiles, ...) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres arrachés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir. Les opérations de décapage qui visent à détruire le couvert végétal en place (prairies) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. Les opérations de terrassement qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, débiteront en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement du mois d'avril au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules). Le début des interventions à proximité immédiates des zones humides ou des milieux aquatiques aura lieu en fin d'été lors de la période d'étiage. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux humides comme les amphibiens. 		
	<table border="1"> <tr> <td>Type de travaux</td> <td>Périodes d'intervention</td> </tr> </table>	Type de travaux	Périodes d'intervention
Type de travaux	Périodes d'intervention		

	Débroussaillage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.
	Défrichage	Entre le 1 ^{er} septembre et le 30 octobre.
	Décapage	De début septembre à fin mars
	Terrassement	De début septembre à fin mars
	Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux réalisés durant la période d'étiage des cours d'eau
	<p>Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichage serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars. Cependant, afin de limiter les impacts sur la faune, et plus particulièrement sur les chauves-souris qui entrent en période d'hibernation à partir du mois de novembre, cette prolongation de la période de faisabilité des travaux lourds devra entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères. En effet, aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein de la zone d'étude. Les autres travaux lourds, notamment de défrichage, pourront alors être réalisés jusqu'à la fin du mois de février, mars correspondant au début de la période de nidification des oiseaux et à la période de mise-bas des chauves-souris.</p> <p>Les autres activités de construction (pose des panneaux et des fondations, création des pistes et des clôtures, implantation des locaux électriques et raccordement électrique) ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année.</p> <p><i>Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces est présenté sur la page suivante.</i></p>	
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.	
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier	

Tableau 82: Périodes de sensibilité des espèces
(Source : ADEV Environnement)

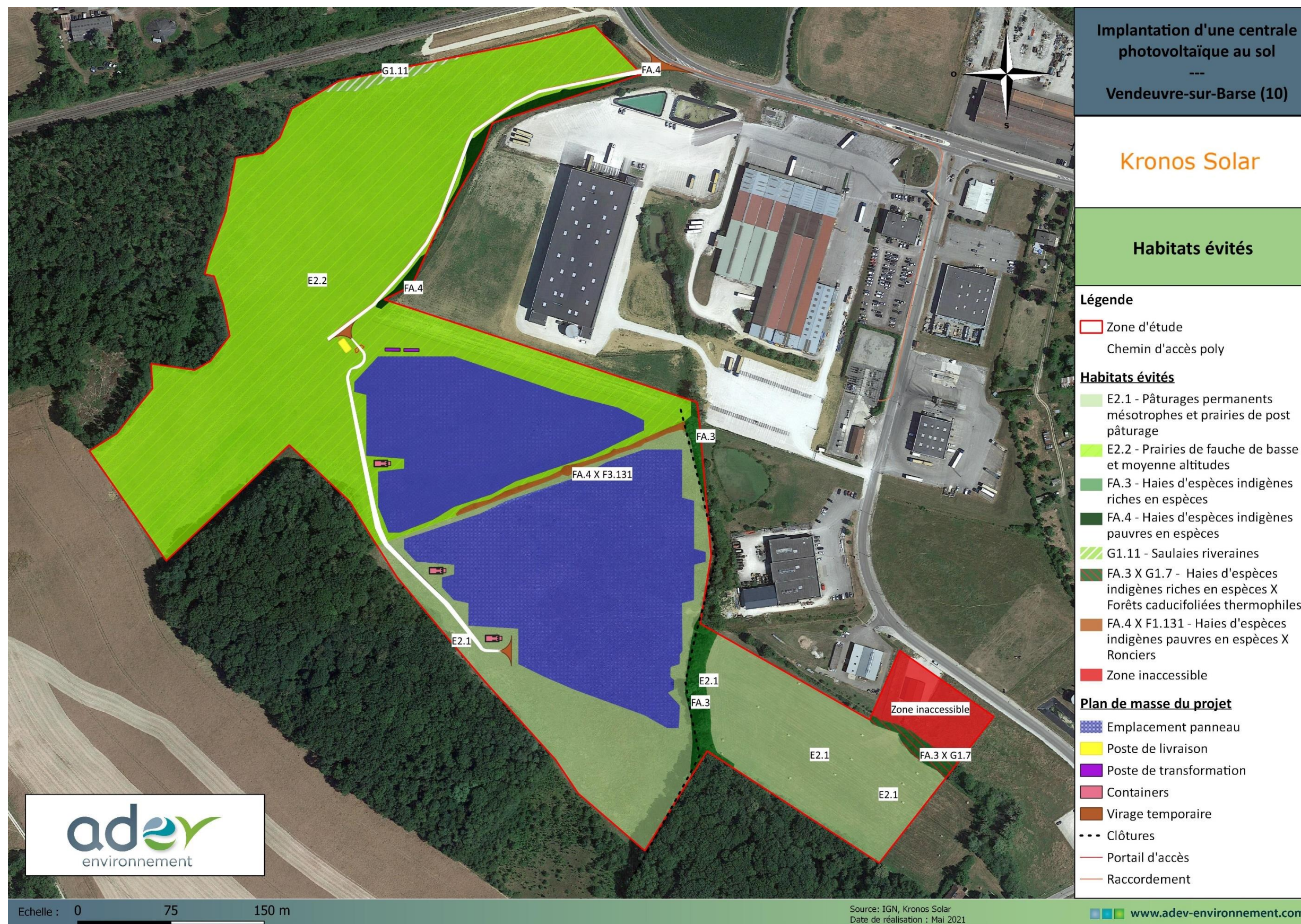
Périodes sensibles pour la faune et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité												
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Groupes faunistiques	Avifaune				Nidification, élevage et envol des jeunes									
	Chiroptères	Hibernation			Période de transit printanier		Mise bas et élevage des jeunes			Période de transit automnal - Accouplements		Hibernation		
	Mammifères terrestres	Hibernation		Mise bas et élevage des jeunes								Hibernation		
	Amphibiens	Hibernation		Reproduction, déplacement										Hibernation
	Reptiles	Hibernation			Reproduction								Hibernation	
	Invertébrés				Période de pontes et de vol									
Phasage des travaux														

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable – tous travaux
Phase chantier possible hors travaux lourds (terrassement, défrichage et débroussaillage)


MNat-E4	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge
Cible	Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, ...
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit.</p> <p>Ainsi, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de démantèlement (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.</p> <p>Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-E5	Éviter la destruction des zones humides réglementaires identifiées
Objectif	Limiter les impacts des travaux sur les zones humides réglementaires situées sur la zone d'étude
Cible	Les zones humides et les espèces faune/flore associées
Phase du projet	Phase de conception et de travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Au cours des inventaires, 1956,27 m² de zones humides réglementaires ont été identifiés. Il s'agit de Boisements humides et de prairie notamment.</p> <p>Le porteur de projet a pris la décision d'éviter entièrement les zones humides réglementaires.</p> <p>Aucune compensation n'est donc à prévoir sur ces habitats.</p> <p>Phase travaux :</p> <p>La réalisation des travaux aura lieu en fin d'été et automne (août à novembre), après la période de végétation de la zone humide et de reproduction de la faune telle que préconisée dans la mesure « Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune ».</p> <p>De plus, les zones humides devront être exclues des zones utilisées au cours du chantier qu'elles soient de travaux, de stockages de matériaux, de positionnement des bases vies, mais également de tout passage.</p> <p>En effet, l'accès à la zone chantier se fera au sein des emprises mêmes du projet uniquement (en dehors de la base de vie) et réduit au strict minimum de la largeur des pistes. Ainsi, aucune installation ou terrassement autre que la piste d'accès (plateformes techniques, parking, zones de stockage de matériaux, etc.) n'aura lieu sur les zones humides identifiées.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

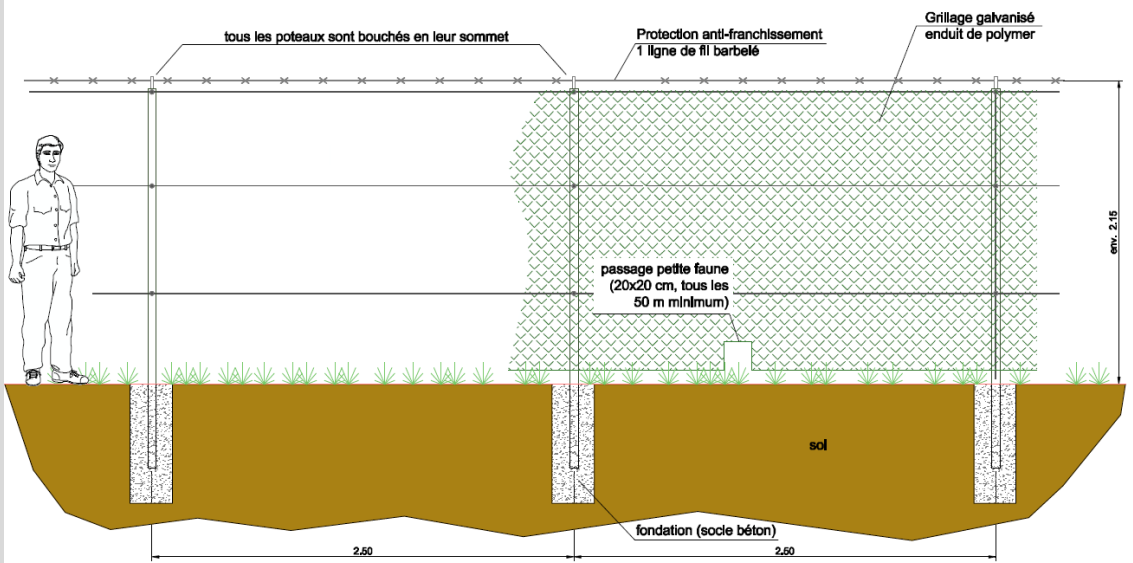


Carte 46 : Habitats évités par le projet
(Source : Kronos solar, ADEV Environnement)

4.4.9.4. MESURES DE REDUCTION



MNat-R1	Gestion adaptée des espaces naturels
Objectif	Limiter l'altération des habitats naturels et de la faune liée
Cible	Habitats naturels (et zones humides, flore et faune associés)
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Le projet s'implante sur des milieux ouverts de type prairie. La réalisation des travaux entraînera une perturbation permanente et localisée à la fois sur des prairies. Cependant, après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenues dans le sol.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces naturels.</p> <p>Les espaces naturels seront gérés par pâturage extensif, après conventionnement avec un agriculteur local.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entretien des prairies : <p>Dans le cas d'une gestion par pâturage (moutons) pour gérer les milieux naturels, il convient de mettre en place un pâturage extensif avec 4 à 5 équivalents moutons adultes par hectare et par an. Sois entre 0.16 et 0.75 UGB/ha x an (Source : LIFE Héliantheme et LPO).</p> <p>Cette technique va permettre de réduire la densité des graminées sociales au sein de la pelouse et limiter la compétition entre végétaux pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs du sol. Ceci favorisera les espèces floristiques moins compétitives que ces graminées.</p> <p>Les prairies pourront également être entretenues par des fauches tardives. La mise en place d'une fauche tardive peut être faite de novembre à mars (inclus). Cependant et afin de réduire l'incidence de l'entretien de la végétation, la fauche sera réalisée uniquement lorsque cela est indispensable au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque.</p> <p>La fauche sera réalisée de manière différenciée : elle sera effectuée périodiquement (mais tardivement) sur une bande d'un mètre de large environ au pied des structures et en bordure des pistes, clôtures et postes électriques, afin d'éviter les ombres et les risques d'incendie, mais ne sera qu'occasionnelle sur le reste de la centrale (sous les structures par exemple). Ceci sera matérialisé dans un plan de gestion que l'exploitant mettra en place dès la mise en service et suivra tout au long de l'exploitation. Ce plan de gestion sera transmis de façon contractuelle aux entreprises intervenant pour la fauche et l'entretien de la centrale. Il peut être adapté annuellement pour tenir compte d'éventuelles contraintes locales (comme l'apparition d'espèces envahissantes par exemple).</p>  <p>Photo 52 : exemple de fauche sur un parc photovoltaïque</p> <ul style="list-style-type: none"> Entretien des haies et boisements : <p>Il convient également d'entretenir et de débroussailler les 800,4 mL de haies (conservées et renforcées) situés en périphérie du projet. Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et</p>

	<p>notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les haies entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.</p> <p>L'ensemble des boisements ne feront pas l'objet de mesure de gestion particulière. Il convient de les laisser tels quels.</p> <ul style="list-style-type: none"> Entretien des lisières : <p>Aucun boisement et fourré ne sera détruit lors de l'implantation. Cependant il conviendra d'entretenir les lisières forestières et étêter les arbres en lisières du projet pour éviter l'ombrage sur les panneaux solaires. Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les lisières entre le mois de septembre et le mois de mars. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.</p> <p style="text-align: center;">Tableau 83 : Calendrier pour la réalisation de la fauche</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Janvier</td><td>Février</td><td>Mars</td><td>Avril</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Juillet</td><td>Août</td><td>Septembre</td><td>Octobre</td><td>Novembre</td><td>Décembre</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>Légende :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; text-align: center;">Pas de fauche des milieux prairiaux</td> </tr> <tr> <td style="background-color: lightgreen; text-align: center;">Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td> </tr> </table>	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																									Pas de fauche des milieux prairiaux	Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																												
Pas de fauche des milieux prairiaux																																							
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces																																							
Coût estimatif	<p>Entretien par pâturage : à définir avec partenaires,</p> <p>Entretien par fauche exportatrice : 1500€ par ha,</p> <p>Entretien du linéaire de haies et boisements entourant le site : 4€ HT/mL tous les 2 ans, soit environ 3 201,6€ HT tous les 2 ans pour l'entretien de 800,4mL</p>																																						
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier																																						

MNat-R2	Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune
Objectifs	Garantir une continuité écologique pour la faune de petite et moyenne taille et éviter l'effet barrière
Cible	Mammifères terrestres (hors macrofaune), amphibiens, reptiles, invertébrés
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à maintenir les connexions écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes...) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude.</p> <p>Un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de type 152.4 x 152.4 mm (anti-intrusion chevreuil) pourra être mis en place à une hauteur de 10 cm du sol, afin que ce dernier soit perméable à la petite faune comme les reptiles.</p> <p>De plus, afin d'augmenter la transparence écologique, des passages petite faune de 20 x 20 cm dans la partie basse du grillage sera mise en place. Ces « passages » seront disposés sur l'ensemble du périmètre du projet et tous les 50 m minimum.</p>  <p>Figure 43 : Schéma de mise en place de passage à faune au sein de la clôture afin de maintenir une transparence écologique pour la petite et mésofaune (source kronosolar)</p> <p>Ceci permet de réduire l'effet barrière du projet, notamment en termes d'obstacle au déplacement de la grande faune (Chevreuil, sanglier cerf, Blaireau...).</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R3	Balisage des milieux évités
Objectif	Protection des milieux évités
Cible	Habitats naturels évités (et zones humides/faune/flore associées)
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Lors de la conception du projet, le porteur de projet a fait le choix d'éviter les zones humides réglementaires et les haies présentes sur le site. La haie traversant la zone d'étude au sud entoure une petite rivière qu'il faudra également baliser afin d'éviter les pollutions.</p> <p>Il est préconisé d'identifier les milieux évités à l'aide de rubalise ou de piquets colorés à l'extrémité.</p> <p><i>Une carte de localisation du balisage des milieux évités est présentée sur la page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
Objectif	Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier
Cible	Préservation de l'environnement : mesure en faveur de la biodiversité générale
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	<p>Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offres pour la réalisation des travaux de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; - Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; - Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. - Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. - Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le Coordonnateur environnemental aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental. <p>Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.</p> <p>Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général.</p> <p>Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier.</p> <p>Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier.</p> <p>Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; - Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; - Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; - Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. <p>Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables.</p>

MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
	<p>Ces mesures d'intervention consistent notamment en :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc., - La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires, <p>L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transports vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.</p>
	 <p>Figure 44 : Filtres à pailles (Source photo : CETE)</p> <p>Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain.</p>
	 <p>Figure 45 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants (Source photo : ADEV Environnement)</p>

<p>MNat-R4</p>	<p>Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier</p>
	 <p>Figure 46 : Bacs de stockage des produits chimiques (Source photo : CETE)</p> <p>Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ».</p> <p>Le tri des déchets sera organisé sur le chantier.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.</p>
<p>Maître d'œuvre potentiel</p>	<p>Entreprises intervenant sur le chantier</p>



Carte 47 : Localisation de la mesure de balisage des milieux évités

(Source : Kronos solar, ADEV Environnement)









4.4.9.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MNat-A1	Plantation de haies
Objectif	Réduire l'impact lié à la perte d'habitats d'espèces faunistiques
Cible	Faune principalement : oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, herpétofaune, invertébrés
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	<p>Le projet prévoit la plantation d'environ 324 ml de haie. Cette mesure permet donc d'améliorer les habitats pour la faune par la création d'une haie qui sera à terme de meilleure qualité et donc plus favorable pour la biodiversité.</p> <p>Il conviendra ensuite de gérer cette haie de la même façon que les haies présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.</p> <p>Cette haie présentera à terme de multiples rôles écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ; ✓ Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ; ✓ Corridor écologique ; ✓ Participation à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies. <p>Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.</p> <p>Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :</p> <p>Strates arbustives : <u>Arbustes épineux, favorable à la Pie-grièche écorcheur notamment :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aubépine monogyne ✓ Églantier ✓ Nerprun purgatif ✓ Prunellier <p><u>Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun <p><u>Espèces compagnes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Troène commun <p>Strates arborescentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Charme commun ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles
Coût estimatif	Plantation : environ 25 €HT/ml soit 8100 €HT pour les 324 mL Entretien : environ 4 €/mL, soit 1296 € pour l'entretien de 324 mL.
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental

4.4.9.6. MESURES DE SUIVI

MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
Objectifs	Lutter contre la prolifération des espèces invasives
Cible	Espèces invasives potentielles
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Aucune espèce invasive n'a été détectée sur la zone d'étude. Cependant, l'ouverture du milieu et la venue d'engins de chantier engendrent des risques d'introduction.</p> <p>En cas de découverte d'espèces invasives, des mesures d'éradication adaptées seront rapidement prises (dans l'année suivant la découverte) pour enrayer la prolifération de l'espèce en question avant que les surfaces impactées ne soient trop importantes</p> <p>Les espèces à rechercher en priorité sont les suivantes :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

Renouée du Japon	Arbre à papillons
	
Jussie à grandes fleurs	Raisin d'Amérique
	
Ambroisie à feuilles d'Armoise	Robinier faux-acacia
	
Ailante glanduleux	Herbe de la Pampa
	

Ce suivi sera réalisé sur une période de 5 années consécutives suivant la mise en service du parc solaire.

	Ce suivi pourra être couplé avec des sorties consacrées à la faune.
Coût estimatif	Suivi couplé avec des sorties faunistiques Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
Maître d'œuvre potentiel	Suivi : Bureaux d'étude, naturalistes... Lutte : Département, Collectivité territoriale, associations locales...

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
Objectifs	Assurer l'efficacité des mesures environnementales
Cible	Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune.
Phase du projet	Phase d'exploitation
Descriptif de la mesure	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation du parc solaire. Ces sorties sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation du parc solaire (années N+1 à N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20 et N+25) ainsi qu'au moment de la cessation ou du renouvellement de l'exploitation (année N+30).</p> <p>Sorties oiseaux nicheurs :</p> <p>De nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées sur la zone d'étude. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier les mesures du projet en faveur de ce taxon.</p> <p>La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable.</p> <p>Deux passages d'avril à juin (1 passage par mois) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 5 points d'écoute distincts aux différentes extrémités du site du projet et au nord de la zone d'emprise des panneaux photovoltaïques. Cette distance de 200 m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande.</p>

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	<p>Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.</p> <p>Suivi concernant la gestion des espaces naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les espèces nitrophiles ne soient pas dominantes. • Veiller à l'équilibre floristique tant au niveau du recouvrement d'espèces que dans la diversité de la prairie. Veiller ainsi à ce que certaines espèces tolérantes à des températures plus basses ne soient pas dominantes sur la prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain. • Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage. • Vérifier le caractère humide de la zone : inventaire floristique avec une attention particulière aux espèces caractéristiques de zones humides et sondages pédologiques pour vérifier l'hydromorphie des sols. Ce suivi devra se faire sur la zone d'implantation en elle-même. <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p>Suivi des milieux évités (zones humides réglementaires) :</p> <p>Un repérage préalable de l'état de la parcelle sera réalisé en présence du maître d'ouvrage et du propriétaire de la parcelle concernée. Après travaux, un constat sera réalisé avec les mêmes personnes sur les parcelles concernées, afin d'évaluer le degré de remise en état et ses modalités.</p> <p>Sortie biodiversité générale :</p> <p>Afin de vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité en général, une sortie devra être effectuée dans le but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler la fonctionnalité des haies en périphéries du site et l'évolution du milieu suite au pâturage (abondance de moutons suffisante, absence de refus de pâtures, ...). <p>Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.</p> <p><i>Un calendrier prévisionnel concernant ce suivi écologique est présenté dans le tableau de la page suivante.</i></p>
Coût estimatif	Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ pour la rédaction d'un rapport, soit environ 3 450€/année de suivi
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées

Tableau 84 : années de mise en place des suivis écologiques sur le site d'étude concernant la faune

Suivi / Année de prospection	Période printanière et/ou estivale suivant les travaux n ou n+1	2 ans	3 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20 ans	25 ans	30 ans
Suivi oiseaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Suivi gestion des espaces naturels	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Suivi des milieux évités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Suivi biodiversité générale	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.4.10. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

4.4.10.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES HABITATS

4.4.10.2. EN PHASE CHANTIER

La liste des impacts bruts sur les habitats en phase chantier ont été définis comme négligeable à modéré :

- Altération des milieux herbacés
- Altération des habitats de zones humides
- Émanation de poussières
- Risque de pollutions accidentelles

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants :

- La modification des emprises du chantier (**MNat-E1**) afin d'éviter la destruction de zones humides (**MNat-E5**) et des haies et boisements (**MNat-E2**) ainsi que leur balisage (**MNat-R3**).
- La gestion par pâturages ou fauche va permettre le maintien d'un milieu ouvert propice à l'expansion des habitats humides et ouverts (**MNat-R1**).
- Une mesure de lutte contre les espèces invasives permettra d'éviter la disparition des habitats présents pour laisser place à des habitats anthropisés et/ou peu diversifiés (**MNat-S1**).
- Une mesure de plantation de haie (**MNat-A1**) va être mise en place en faveur du paysage. Cette mesure va permettre de créer des habitats favorables pour la faune.
- Les surfaces d'impact résiduel sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 85 : Impacts résiduels sur les habitats (surface)

(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Dénomination	Surface détruite (m ²)	Surface altérée (m ²)
E2.1	<i>Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages</i>	0	0
E2.2	<i>Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes</i>	0	0
FA.3	<i>Haies d'espèces indigènes riches en espèces</i>	0	0
FA.4	<i>Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces</i>	0	0
G1.11	<i>Saulaies riveraines</i>	0	0
FA.3 X G1.7	<i>Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles</i>	0	0
FA.4 X F3.131	<i>Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers</i>	0	0
Zone inaccessible	<i>Zone inaccessible</i>	0	0

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les habitats. Le niveau d'impact résiduel sur les habitats en phase chantier est considéré comme négligeable à positif.

4.4.10.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure de gestion adaptée de la végétation (**MNat-R1**) va être mise en place et aura un impact positif sur les habitats.

Les mesures de suivi écologiques et des espèces invasives n'en seront que plus bénéfiques (**MNat-S1** et **MNat-S2**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase exploitation permettent d'éviter de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les habitats. Le niveau d'impact résiduel sur les habitats en phase exploitation est considéré comme négligeable à positif.

4.4.10.4. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts bruts en phase de démantèlement sur les habitats ont été évalués à négligeable. Aucun impact résiduel n'est donc à prévoir en phase chantier pour les habitats.

Le niveau d'impact résiduel sur les habitats en phase démantèlement est considéré comme négligeable.

4.4.10.5. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

4.4.10.6. EN PHASE CHANTIER

La mesure de suivi et de lutte contre le développement des espèces végétales invasives (**MNat-S1**) va permettre d'éviter la compétition entre les espèces locales et ces espèces envahissantes et ainsi permettre d'éviter la disparition de ces espèces locales.

Le niveau d'impact résiduel sur la flore en phase chantier est considéré comme négligeable.

4.4.10.7. EN PHASE D'EXPLOITATION

La gestion des espaces naturels (**MNat-R1**) va permettre aux espèces locales de se développer de manière optimale et ainsi de limiter l'apparition d'espèces caractéristique de surpâturage. En couplant cette mesure avec le suivi et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (**MNat-S1**), aucun impact résiduel n'est à prévoir en phase d'exploitation pour la flore.

Le niveau d'impact résiduel sur la flore en phase d'exploitation est considéré comme négligeable à positif.

4.4.10.8. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts bruts en phase de démantèlement sur la flore ont été évalués à négligeable. Aucun impact résiduel n'est donc à prévoir en phase de démantèlement pour la flore

Le niveau d'impact résiduel sur la flore en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

4.4.10.9. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

4.4.10.10. EN PHASE CHANTIER

Les impacts sur les zones humides en phase de chantier ont été évalués à faible.

Malgré le faible impact, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants :

- La modification des emprises du projet (**MNat-E1**) ainsi que l'évitement des zones humides (**MNat-E5**) ainsi que leur balisage (**MNat-R3**).
- La gestion par pâturages ou fauche va permettre le maintien d'un milieu ouvert propice à l'expansion des zones humides (**MNat-R1**)
- Une mesure de lutte contre les espèces invasives permettra d'éviter la disparition des habitats humides présents pour laisser place à des habitats anthropisés et/ou peu diversifiés (**MNat-S1**)
- Une mesure de suivi écologique de la flore présente (**MNat-S2**) va permettre également de maintenir en bon état écologique ces milieux humides.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les zones humides. Le niveau d'impact résiduel sur les zones humides en phase exploitation est considéré comme négligeable.

4.4.10.11. EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts sur les zones humides en phase d'exploitation ont été évalués négligeable.

Une gestion adaptée de la végétation sera mise en place, réalisée tardivement pour permettre le maintien des cycles biologiques des espèces (M_{Nat}-R1). Elle sera donc bénéfique pour les espèces végétales et donc pour les cortèges d'espèces de zones humides.

Les mesures de suivi écologiques et des espèces invasives n'en seront que plus bénéfiques (M_{Nat}-S1 et M_{Nat}-S2).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase exploitation permettent d'éviter de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les zones humides. Le niveau d'impact résiduel sur les zones humides en phase exploitation est considéré comme négligeable.

4.4.10.12. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts sur les zones humides en phase d'exploitation ont été évalués à négligeable. Aucun impact résiduel n'est donc à prévoir en phase de démantèlement pour les zones humides.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les zones humides en phase exploitation est considéré comme négligeable.

4.4.10.13. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.4.10.14. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

4.4.10.14.1. En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux
- Altération d'habitat d'espèces au niveau de l'emprise des travaux
- Perturbations/dérangements
- Effarouchement

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Afin d'éviter toute perturbation ou destruction d'individus et de nichée, les travaux de construction auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (Cf. M_{Nat}-E3). Cela permettra aux oiseaux d'élever les juvéniles sans risque. Les habitats favorables à la reproduction des oiseaux inventoriés sur le site seront évités (Cf. M_{Nat}-E2). 324 m² de haies seront plantés au nord de la prairie où seront implantés les modules (Cf. M_{Nat}-A1). La disponibilité en habitat pour l'avifaune sera ainsi renforcée.

Concernant les espèces dont la zone d'étude présente un enjeu de conservation, le phasage des travaux (Cf. M_{Nat}-E3) permettra à la Pie-grièche écorcheur et aux 5 autres espèces d'oiseaux (Bruant zizi, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâle et Verdier d'Europe) de se reproduire sans être dérangés par les travaux. De plus, la Pie-grièche écorcheur étant une espèce migratrice, elle aura déjà entamé sa migration postnuptiale vers des latitudes plus chaudes lorsque les travaux débiteront. Les habitats de reproduction de ces espèces sont également évités lors des travaux (Cf. M_{Nat}-E2).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur l'avifaune. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.14.2. En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase d'exploitation :

- Altération d'habitat d'espèces au niveau de l'emprise des travaux
- Effarouchement

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Les prairies évitées lors de la phase chantier (M_{Nat}-E2) permettront de conserver des habitats sur lesquels les oiseaux s'alimentent. De plus, les haies plantées permettront d'augmenter la disponibilité en habitat de reproduction pour ce taxon (Cf. M_{Nat}-A1). Afin de limiter l'effarouchement, aucun éclairage permanent et travaux de maintenance n'aura lieu pendant la nuit, et devront être limités dans la mesure du possible lors de la période de reproduction des oiseaux (Cf. M_{Nat}-E4).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur l'avifaune. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase d'exploitation est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.14.3. En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase démantèlement :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux
- Altération d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux
- Perturbations/dérangements
- Effarouchement

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Afin d'éviter toute perturbation ou destruction d'individus et de nichée, les travaux de démantèlement auront lieu en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (Cf. M_{Nat}-E3). Cela permettra aux oiseaux d'élever les juvéniles sans risque.

Concernant les espèces dont le site présente un enjeu de conservation, le phasage des travaux (Cf. M_{Nat}-E2) permettra à la Pie-grièche écorcheur et aux 5 autres espèces d'oiseaux citées précédemment de se reproduire sans être dérangé par les travaux. De plus, la Pie-grièche étant une espèce migratrice, elle aura déjà entamé sa migration postnuptiale vers des latitudes plus chaudes lorsque les travaux débiteront. Les habitats de reproduction de ces espèces seront également évités lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur l'avifaune. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase de démantèlement est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.15. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES CHIROPTERES

4.4.10.15.1. En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Effarouchement
- Altération d'habitat d'espèces au niveau de l'emprise des travaux

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Les corridors de transit des chauves-souris, en l'occurrence les haies et lisières forestières, seront évités (Cf. M_{Nat}-E2). Pour limiter l'effarouchement des chiroptères, notamment les espèces lucifuges, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site et les travaux de nuit devront être évités (Cf. M_{Nat}-E4).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chauves-souris en phase chantier est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.15.2. En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase d'exploitation :

- Effarouchement

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Pour limiter l'effarouchement des chiroptères, notamment des espèces lucifuges, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site et les opérations de maintenance de nuit devront être évitées (Cf. MNat-E4).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les chauves-souris. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase d'exploitation est ainsi considéré comme négligeable.

4.4.10.15.3. En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase de démantèlement :

- Effarouchement
- Altération des habitats

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Les corridors de transit des chauves-souris, en l'occurrence les haies et lisières forestières, seront évités (Cf. MNat-E2). Pour limiter l'effarouchement des chiroptères, notamment les espèces lucifuges, aucun éclairage permanent ne sera installé sur le site et toute opération de démantèlement de nuit devra être évitée (Cf. MNat-E4).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase de démantèlement permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chauves-souris en phase de démantèlement est ainsi considéré comme Négligeable

4.4.10.16. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

4.4.10.16.1. En phase chantier

Le niveau d'impact brut sur les mammifères en phase chantier a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les mammifères.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase chantier est ainsi considéré comme négligeable.

4.4.10.16.2. En phase d'exploitation

Le niveau d'impact brut sur les mammifères en phase d'exploitation a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les mammifères.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase d'exploitation est ainsi considéré comme négligeable.

4.4.10.16.3. En phase de démantèlement

Le niveau d'impact brut sur les mammifères en phase de démantèlement a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les mammifères.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase de démantèlement est ainsi considéré comme négligeable.

4.4.10.17. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES REPTILES

4.4.10.17.1. En phase chantier

Le niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les reptiles.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase chantier est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.17.2. En phase d'exploitation

Le niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les reptiles.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase d'exploitation est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.17.3. En phase de démantèlement

Le niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les reptiles.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase de démantèlement est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.18. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

4.4.10.18.1. En phase chantier

Le niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les amphibiens.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase chantier est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.18.2. En phase d'exploitation

Le niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les amphibiens.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase d'exploitation est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.18.3. En phase de démantèlement

Le niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement a été évalué à négligeable lors de l'analyse des impacts bruts. Malgré cela, les mesures mises en place pour les autres taxons peuvent également servir pour les amphibiens.

En conclusion, le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase de démantèlement est ainsi considéré comme négligeable

4.4.10.19. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES INVERTEBRES

4.4.10.19.1. En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les invertébrés en phase chantier :

- Altération d'habitat d'espèces au niveau de l'emprise des travaux
- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux
- Perturbations/dérangements d'espèces pendant les travaux
- Risque de pollution accidentelle d'habitat d'espèces pendant les travaux

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Afin de créer des zones de refuges pour les invertébrés durant les travaux, certaines prairies seront évitées lors de cette phase (Cf. **MNat-E2**). De plus, la mesure de phasage des travaux engagée pour les oiseaux sera aussi bénéfique pour les invertébrés (Cf. **MNat-E3**). Cela limitera le risque de destruction d'individus. Les invertébrés sont des taxons sensibles, d'autant plus lors de leur phase larvaire où leur capacité de fuir est limitée voire impossible. Afin de limiter les perturbations/dérangements des invertébrés, il n'y aura pas d'éclairage permanent sur le site (Cf. **MNat-E4**). Enfin, pour préserver les habitats aquatiques situés à proximité de la zone d'étude et qui sont favorables aux odonates, le client s'engage à rédiger un Plan d'Assurance Environnement. Ce plan permet de prévenir certains risques en phase chantier, notamment celui de la pollution. Par conséquent, aucun stockage de produit dangereux/polluant ne sera installé à proximité des habitats aquatiques en bordure de la zone d'étude (Cf. **MNat-R4**).

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les invertébrés. Le niveau d'impact résiduel sur les invertébrés en phase chantier est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.19.2. En phase d'exploitation

Liste des impacts bruts sur les invertébrés en phase d'exploitation

- Modification des conditions d'ombrage du sol
- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

L'entretien de la végétation se fera en phase avec les périodes de vulnérabilité des invertébrés (Cf. **MNat-R1**) et de manière raisonnée. Un entretien par pâturage extensif peut être envisagé, en partenariat avec un éleveur local. La mesure d'évitement de certaines prairies permettra de sauvegarder des zones ensoleillées pour les invertébrés qui apprécient les milieux secs (Cf. **MNat-E2**).

En conclusion, les mesures mise en place durant la phase d'exploitation permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les invertébrés. Le niveau d'impact résiduel sur les invertébrés en phase d'exploitation est ainsi considéré comme faible.

4.4.10.19.3. En phase de démantèlement

Liste des impacts bruts sur les invertébrés en phase de démantèlement :

- Perturbations/dérangements
- Altération d'habitat d'espèces au niveau de l'emprise des travaux
- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux

Afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

Les travaux liés au démantèlement de la centrale photovoltaïque n'auront pas lieu lors des périodes de vulnérabilité des invertébrés (Cf. **MNat-E3**). De plus, les habitats évités lors des travaux (Cf. **MNat-E2**) permettront aux invertébrés de s'y réfugier. Le Plan d'Assurance Environnement sera également mis en œuvre afin de préserver les habitats aquatiques situés à proximité de la zone d'étude (Cf. **MNat-R4**).

4.4.10.20. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (chantier et démantèlement) et en phase d'exploitation.

Tableau 86 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

(Source : ADEV Environnement)

Composantes	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut		Mesure d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi associée	Niveau d'impact résiduel	
Habitats	Faible à	Assez fort	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction d'habitats favorables ✓ Destruction de haies, de fourrés et de lisières forestières ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable à	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Évitement d'habitats, de haies et de boisements Mnat-R1 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R3 : Balisage des milieux évités MNat-A1 : Plantation de haies Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable à	Positif
			Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion des habitats ouverts 	Négligeable		Mnat-R1 : Gestion adaptée des espaces naturels Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives Mnat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable à	Positif
			Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retrait des panneaux ✓ Remise en état du site ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable		-	Négligeable	
Flore	Nul à	Modéré	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction des communautés végétales des habitats impactés ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles ✓ Introduction d'espèces invasives 	Négligeable		MNat-S1 - Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable	
			Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion de la végétation 	Négligeable à	Positif	Mnat-R1 : Gestion adaptée des espaces verts MNat-S1 - Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives	Négligeable à	Positif
			Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retrait des panneaux ✓ Remise en état du site ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable		-	Négligeable	
Zones humides	Assez fort	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles ✓ Réouverture des espaces enrichés 	Faible		MNat-E1 : Modification des emprises du projet Mnat-E2 : Évitement d'habitats, de haies et de boisements Mnat-E3 : Éviter la destruction des zones humides réglementaires Mnat-R1 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R3 : Balisage des milieux évités Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives Mnat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	Négligeable		
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion de la végétation 	Négligeable		Mnat-R1 : Gestion adaptée des espaces verts	Négligeable		

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi associée	Niveau d'impact résiduel
					Mnat-S1 : Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives Mnat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel	
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Émanation de poussières ✓ Risque de pollutions accidentelles 	Négligeable	-	Négligeable
Oiseaux	Assez fort	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbations/dérangement ✓ Effarouchement ✓ Destruction locale d'individus ✓ Altération d'habitat d'espèces 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-A1 : Plantation de haies	Faible
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Effarouchement 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-A1 : Plantation de haies	Faible
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbations/dérangement ✓ Effarouchement ✓ Destruction locale d'individus ✓ Altération d'habitat d'espèces 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E3 : Phasage des travaux	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement ✓ Destruction locale d'individus ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Destruction d'habitat d'espèces 	Négligeable		Négligeable
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement ✓ Altération d'habitat d'espèces 	Négligeable	MNat-R2 : Mise en place d'une clôture permissive à la petite et moyenne faune	Négligeable
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement ✓ Destruction locale d'individus 	Négligeable		Négligeable
Chiroptères	Modéré	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement ✓ Altération d'habitat d'espèces 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	Faible
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement 	Modéré	MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	Faible
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effarouchement ✓ Altération des habitats 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	Faible
Reptiles	Faible	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction locale d'individus ✓ Perturbations/dérangement 	Négligeable	MNat-E3 : Phasage des travaux	Négligeable
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Modification des conditions d'ombrage du sol ✓ Destruction locale d'individus ✓ Perturbations/dérangement 	Négligeable	MNat-R2 : Mise en place d'une clôture permissive à la petite et moyenne faune	Négligeable
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction locale d'individus ✓ Perturbations/dérangement 	Négligeable	MNat-E3 : Phasage des travaux	Négligeable
Amphibiens	Faible	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction locale d'individus ✓ Pollution accidentelle d'habitats d'espèces ✓ Perturbations/dérangements 	Négligeable	MNat-R4 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement	Négligeable

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi associée	Niveau d'impact résiduel
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Destruction locale d'individus ✓ Perturbations/dérangements 	Négligeable	MNat-R2 : Mise en place d'une clôture permissive à la petite et moyenne faune	Négligeable
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destruction locale d'individus ✓ Pollution accidentelle d'habitats d'espèces ✓ Perturbations/dérangements 	Négligeable	MNat-R4 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement	Négligeable
Invertébrés	Modéré	Chantier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Destruction locale d'individus ✓ Pollution accidentelle d'habitats d'espèces ✓ Perturbations/dérangements 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-E4 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R4 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement	Faible
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modification des conditions d'ombrage du sol ✓ Destruction locale d'individus 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-R1 : Gestion adaptée des espaces naturels	Faible
		Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perturbations/dérangements ✓ Altération d'habitat d'espèces ✓ Destruction locale d'individus 	Modéré	MNat-E2 : Évitement d'habitats de haies et de boisements MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R4 : Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement	Faible

4.4.10.21. CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

Plusieurs espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeux sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation, à l'intérêt communautaire qu'elles représentent ou à leur protection à l'échelle nationale ou régionale.

Pour l'**avifaune**, les espèces identifiées à enjeux sont la Pie-grièche écorcheur, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. Toutes sont protégées en France par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice stricte, elle passe la période hivernale sous des latitudes plus chaudes. Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, ces espèces ne seront pas impactées puisque les travaux auront lieu en dehors des périodes de vulnérabilité pour ce taxon. Aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir pour l'avifaune.

Concernant les **chiroptères**, 6 espèces sur les 10 identifiées présentent un enjeu de conservation : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Aucun gîte anthropique ou cavernicole n'a été identifié sur le site. De plus, les mesures d'évitement et de compensation permettent de maintenir les haies et lisières forestières en place. Les chiroptères pourront continuer à transiter par le site pour rejoindre leurs zones de chasse. Aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir pour les chiroptères.

Deux espèces de **reptiles** ont été inventoriées sur la zone d'étude, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Ces deux espèces sont protégées par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (respectivement, article 2 et 3). Bien que le niveau d'impact brut et résiduel ait été évalué à négligeable, ce taxon peu profiter des mesures d'évitement et de réduction mises en place pour les autres groupes. Ainsi, Aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir pour les reptiles.

Pour les **invertébrés**, 3 espèces possèdent un enjeu de conservation : l'Azuré du trèfle, le Flambé et l'Hespérie des potentilles, lié à leur statut de conservation défavorable. Ces espèces ne sont pas protégées à l'échelle nationale, et les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent d'éviter les périodes vulnérables pour ces espèces. Aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir pour les invertébrés.

4.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- l'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- l'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel.

4.5.1. GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

L'installation attire l'attention en raison de son emprise et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

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 qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

À très grande distance, les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief.

Les parcs photovoltaïques ont un impact paysager faible, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- une structure visuelle horizontale et non verticale avec une hauteur maximale de quelques mètres, ce qui les rend peu visible pour un observateur au sol, même se trouvant à proximité.
- une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé)
- l'absence de mouvement attirant l'œil et donc l'attention (même pour les systèmes de type trackers, la vitesse du mouvement est trop faible pour être perçue instantanément).

Combiné à ces trois caractéristiques, l'effet d'alignement des champs de modules peut, pour un observateur situé en surplomb, rappeler certains alignements liés à des pratiques agricoles courantes (andains de foin, serres horticoles, vignes, vergers ...).

Les qualités esthétiques du paysage sont importantes pour le promeneur ou l'observateur de nature. Un paysage intégrant une installation photovoltaïque peut perturber le caractère reposant du secteur et lui donner l'impression d'être techniquement marqué. En principe, un choix approprié du site permet d'éviter d'éventuels impacts négatifs sur la fonction de repos, mais aussi sur les zones d'habitation.

4.5.2. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

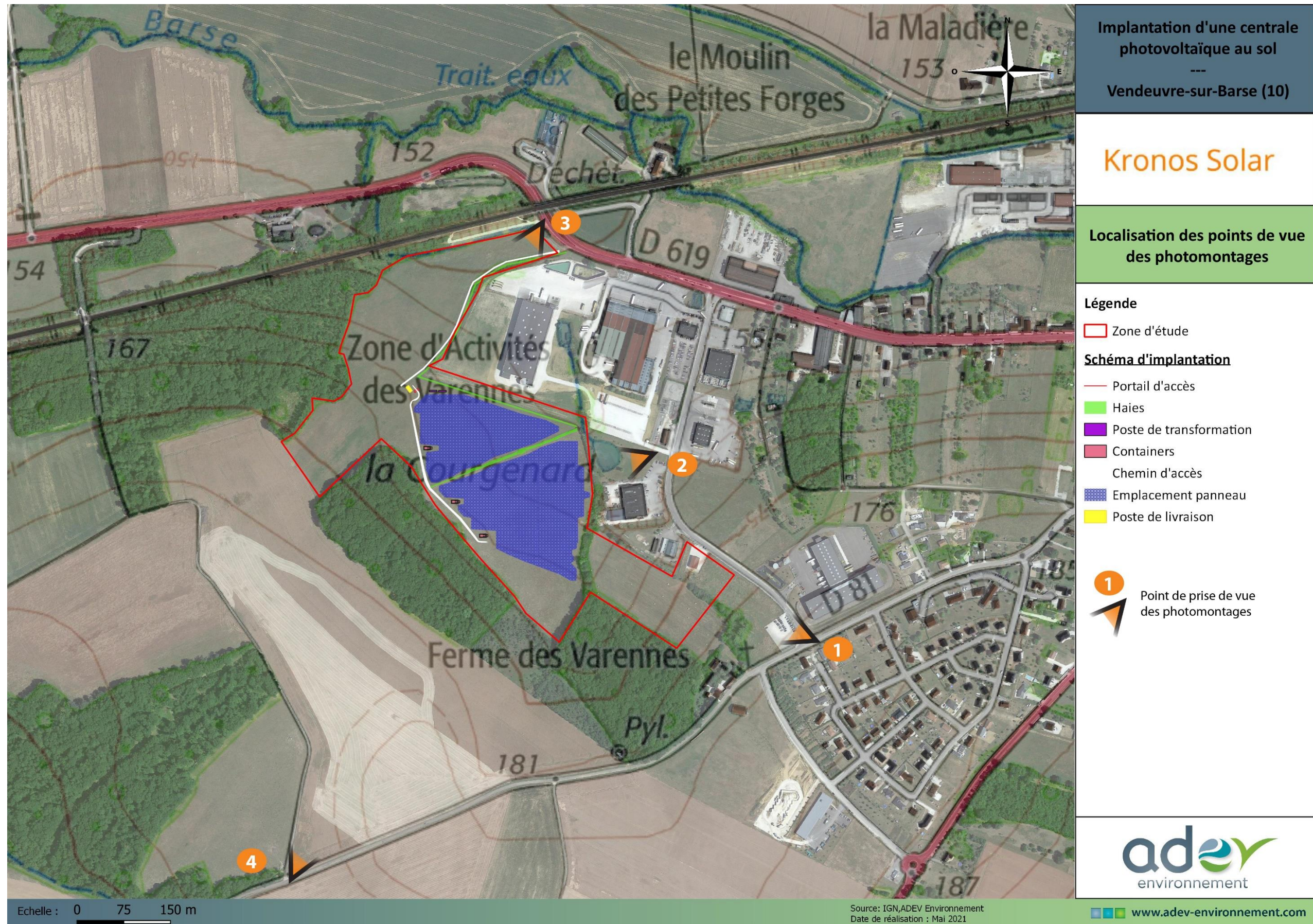
Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

Le choix des points de prise de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur les enjeux identifiés à l'état initial. Un autre point de vue, plus lointain a été testé par photomontage, pour vérifier l'absence d'impact :

- **Les vues depuis la RD619 en limite de la voie ferrée, au nord de la zone artisanale (PM3).**
- **Les vues depuis la zone artisanale (PM2).**
- **Les vues depuis la RD81 en venant sur Vendevre-sur-Barse (PM4) puis en contexte urbain aux abords de la zone d'activité (PM1)**

Tableau 87 : Bilan des photomontages réalisés pour l'analyse de l'impact visuel du projet

Numéro de PM	Résultat : projet visible ?	Aire d'étude	Distance entre le point de vue et le projet	Évaluation de l'impact
1	OUI	Rapprochée	400 m	Faible
2	OUI	Rapprochée	140 m	Modéré
3	OUI	Rapprochée	337 m	Faible
4	NON	Rapprochée	633 m	Nul



Carte 48 : Localisation des points de prises de vue des photomontages

PM01 : prise de vue depuis la RD81

Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



APRES PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,70 m
- Altitude : 183,5 m NGF
- Coordonnées Lambert 93 :
 - X : 807978,903 m
 - Y : 6793379,014 m
- Date et heure de la prise de vue : 11/01/2021 à 11h28
- Distance au projet : 400 m

Commentaires paysagers :

Cette vue correspond à la découverte du site du projet depuis la RD80 en direction de la zone d'activités des Varennes et de la sortie de l'agglomération de Vendevre-sur-Barse.

Les boisements couvrants les points hauts délimitent le champs visuel et l'emprise du site du projet tandis que les vues s'ouvrent vers la vallée de la Barse dans le prolongement de la route.

Au premier plan, une zone de stationnement participe à masquer une partie du site du projet situé en contrebas.

Le site du projet, du fait de la topographie vallonnée et de nombreux marqueurs paysagers est visible

→ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue sur la RD80 est considéré comme faible.**

PM02 : prise de vue depuis la zone d'activité

Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,70 m
- Altitude : 162 m NGF
- Coordonnées Lambert 93 :
 X : 807749,928 m
 Y : 6793672,038 m
- Date et heure de la prise de vue : 11/01/2021 à 11h28
- Distance au projet : 140 m

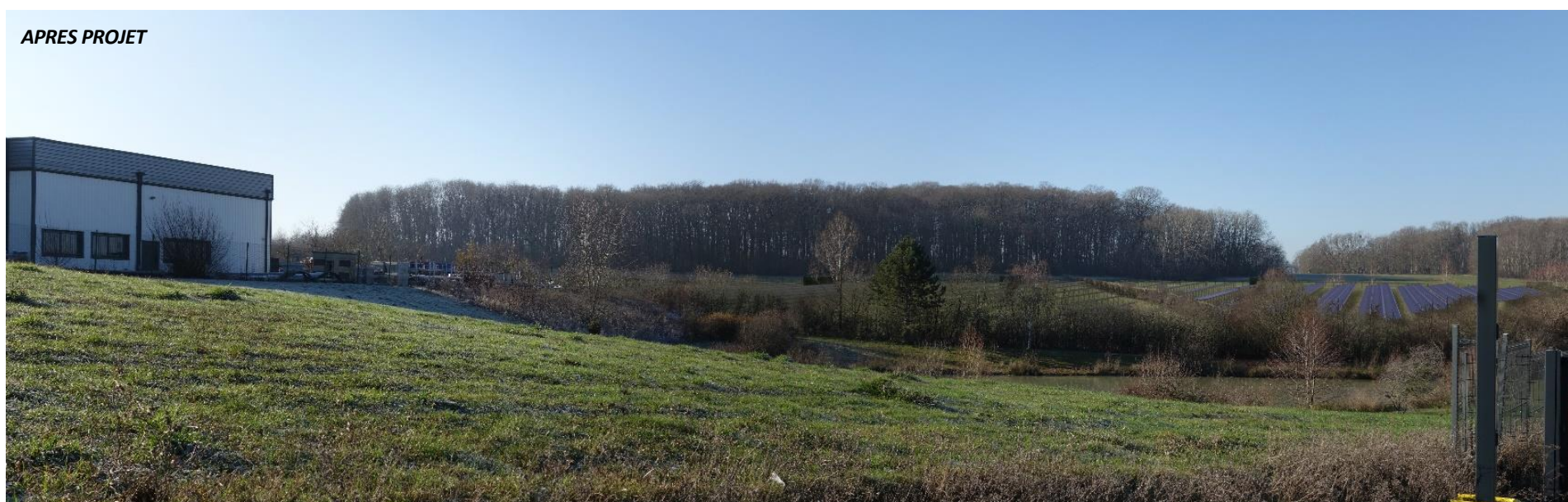
Commentaires paysagers :

Ce point de vue illustre les vues depuis la zone d'activité des Varennes.

Les vues sont assez courtes, délimitées par des boisements de haut de versant. Les haies bocagères délimitent des parcelles de prairies.

La centrale photovoltaïque est visible entre les boisements en haut de versant et la haie marquant les points bas du paysage. Elle est en partie masquée par ces marqueurs paysagers qui contribuent à sa bonne intégration dans le paysage.

→ L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est modéré



PM03 : prise de vue depuis la RD619 aux abords de la voie ferrée

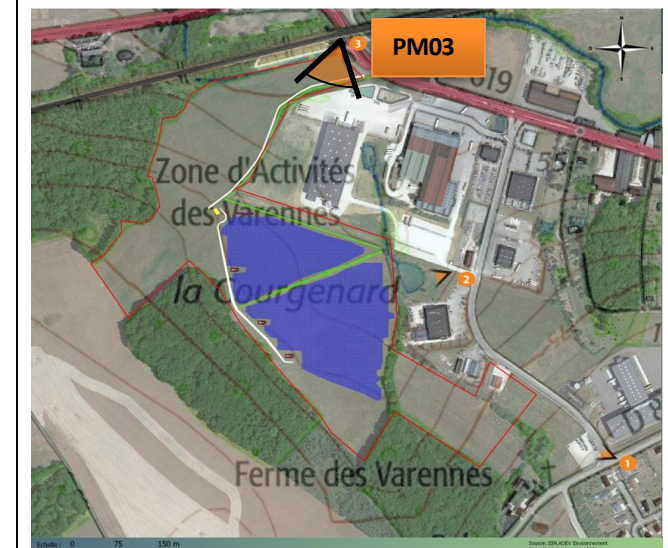
Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

AVANT PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,70 m
- Altitude : 152 m NGF
- Coordonnées Lambert 93 :
 X : 807543,370 m
 Y : 6794054,730 m
- Date et heure de la prise de vue : 11/01/2021 à 11h28
- Distance au projet : 337 m

Commentaires paysagers :

Ce point de vue est situé sur la RD619, après le passage inférieur de la voie ferrée. Il correspond au point de découverte du site du projet.

Le parc solaire et ses ouvrages techniques sont peu visibles puisque masqués en grande partie par un entrepôt. La voie d'accès au parc solaire située en premier plan se fond dans le contexte paysager de limite ville – campagne.

La mesure de densification de la plantation de haie permet d'accompagner l'intégration de la centrale solaire.

→ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est faible.**

APRES PROJET



PM04 : prise de vue depuis la RD81

AVANT PROJET



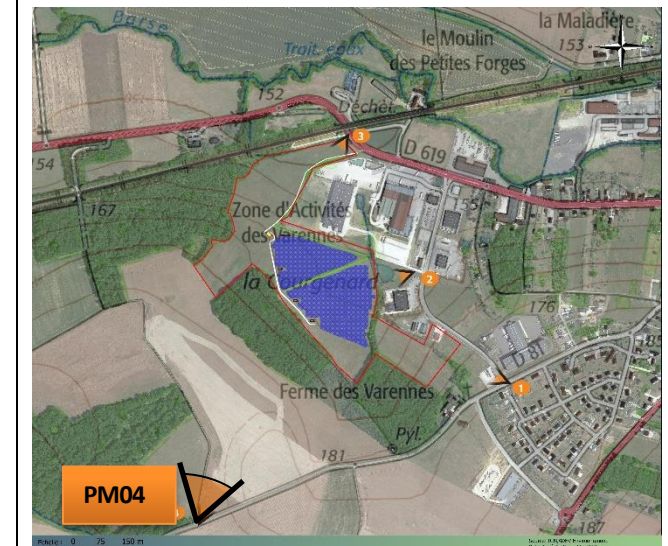
APRES PROJET



Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,70 m
- Altitude : 182 m NGF
- Coordonnées Lambert 93 :
 X : 807133,44 m
 Y : 6792993,00 m
- Date et heure de la prise de vue : 11/01/2021 à 11h28
- Distance au projet : 630 m

Commentaires paysagers :

Depuis ce point de vue localisé sur la RD81 aux abords de l'agglomération de Vendevre-sur-Barse, le champ visuel s'arrête aux boisements marquant les rebords de la vallée de la Barse.

Le site du projet, situé en position de versant est masqué par les jeux du relief associé aux boisements. Ainsi, le projet photovoltaïque n'est pas visible depuis la RD81. Il se découvre seulement au niveau du PM1.

→ **L'impact paysager du projet depuis ce point de vue et la RD81 en direction de Vendevre-sur-Barse est nul.**

4.5.3. CONCLUSION : VISIBILITE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

En phase exploitation, la visibilité d'une installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs, notamment liés à l'installation (comme les propriétés de réflexion et la couleur des éléments), au site (situation à l'horizon, illusion d'optique), ainsi que d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité).

Lorsque la surface des modules est visible depuis le point d'observation, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas. Cet impact est faible, direct et permanent.

- **Impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée**

Le contexte paysager de l'aire d'étude éloignée du projet, partagé par la vallée de la Barse et les paysages vallonnés et boisés de la Champagne des étangs et du Barois ne permettent pas de vues directes sur le site du projet. Dès lors, les impacts paysagers du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet sont considérés comme nuls.

- **Impacts à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire**

De par son contexte vallonné et boisé, les vues depuis l'aire d'étude intermédiaire du projet sont peu nombreuses.

En effet, les photomontages ont montré que la centrale photovoltaïque se découvre depuis les RD81 et RD670 et apparaît de manière très ponctuelle sur ces axes du fait de la présence de nombreux marqueurs visuels. C'est depuis la zone d'activités des Varennes que la centrale pourra être observée dans un contexte boisé et bocager participant à sa bonne intégration.

Ainsi, l'impact paysager du projet est nul à modéré depuis l'aire d'étude intermédiaire.

La mesure de plantation et de renforcement du linéaire de haie permettra une meilleure insertion du projet dans son environnement proche.

4.5.4. IMPACTS DEPUIS LES ELEMENTS DE PATRIMOINE

L'analyse des éléments de patrimoine à l'état initial a permis de mettre en relief l'absence de sensibilité des trois monuments historiques et du site présents dans l'aire d'étude éloignée du projet du fait de leur distance importante et de leur contexte urbain.

Dès lors, il n'y a pas d'impact sur les éléments de patrimoine

De manière générale, l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine peut être considéré comme nul à modéré localement

4.5.5. MESURES APPLIQUEES AU PROJET

MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE

REDUCTION	<p>Mpay-R1 : Insertion paysagère des ouvrages techniques</p> <p>Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère des postes de de livraison et des citernes souples. Ils seront de couleur vert olive (RAL 6003) pour s'insérer dans l'environnement.</p> <p>Une attention particulière a été également portée à l'intégration paysagère du grillage et des portails. Ils seront tous de couleur vert mousse comme la clôture. Les portails et les clôtures s'insèrent en périphérie du projet, au plus près de la végétation et des haies conservées. La couleur verte permet leur insertion dans la végétation.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet</i></p>
-----------	--

REDUCTION	<p>Mpay-R2 : Plantation de haies et renforcement du linéaire</p> <p><i>Description</i></p> <p>Pour la bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque au sol, des haies arbustives et buissonnantes d'essences locales seront plantées pour filtrer les vues depuis la zone artisanale (cf. Plan de masse).</p> <p>Des essences locales seront exclusivement utilisées (cf. tableau suivant). Afin de réaliser l'objectif visé, les plantations doivent comprendre des arbustes à feuilles caduques repiqués au moins une fois (de préférence deux fois) de 100 à 150 cm de haut ou des buissons repiqués de 100 à 150 cm de haut. Les plans seront plantés en quinconce à une distance de 0,75 cm sur deux lignes.</p> <p>Le renforcement des linéaires existants est également prévu lorsque les espacements dans la haie sont supérieurs à 2 m.</p> <p><i>Conditions de mise en œuvre</i></p> <p>La préparation du sol est une étape essentielle qui favorisera la reprise et l'enracinement des arbustes et des jeunes baliveaux. Le sol doit être préparé trois à six mois avant la plantation puis paillé.</p> <p>Les plantations seront mises en œuvre pendant la période d'arrêt de végétation, entre fin novembre et début mars. On évitera de planter en période de gel, par vent fort ou sur terrain détrempé. Planter en fin d'année permettra aux plants de bénéficier des pluies hivernales pour s'installer et développer de nouvelles racines. Les plantations tardives sont souvent plus sensibles à la sécheresse.</p> <p>Il est conseillé de sélectionner dans une pépinière locale des jeunes plants diversifiés d'essence indigènes en bonne santé.</p> <p>Au moment de la plantation, pour les plants en racines nues, veillez à ne pas laisser les racines exposées au vent ou au soleil car cela risque de les dessécher. Mieux vaut ne sortir le plant de sa jauge ou de son sac qu'au moment de la plantation et les couvrir de sacs ou de tissus humides. Une jauge de sable "mobile" peut être réalisée dans le godet d'un tracteur, par exemple.</p> <p>Le sol devra être couvert de paillage naturel biodégradable sur 15 à 20 centimètres pendant les trois premières années de la plantation.</p>
-----------	---

Tableau 88 : calendrier d'entretien des haies

Actions	Hiver			Printemps			Eté			Automne		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille d'entretien courant												
Plantation												
Recépage - Bûchage												
Fauchage des bandes et banquettes												
Taille des jeunes arbres (baliveaux)												

Modalités de suivi envisageables

Les coupes douces seront privilégiées pour l'entretien des arbustes et des jeunes baliveaux et cela dès la deuxième année qui suivra la plantation.

Des mesures devront être prises contre l'abrutissement par des animaux sauvages de nouvelles plantations.

Divers travaux d'entretien des plantations sont nécessaires pour garantir leur fonction de réduction d'impact visuel. Selon la valeur nutritive du sol, il faudra supprimer la végétation concurrente et éliminer les mauvaises herbes dans les plantations 2 fois par an, et ce jusqu'au moment où les plantes présentent une croissance annuelle suffisante. Les travaux suivants devront en outre être effectués régulièrement : arrosage pendant les périodes de sécheresse, renouvellement des plantations dans des zones où des pertes sont constatées suite à des dégâts occasionnés par du gibier, la sécheresse ou pour d'autres raisons compromettent la réalisation de l'objectif de réduction d'impact, ainsi que le contrôle et, plus tard, le retrait des systèmes de protection contre le gibier.

Pour garantir la pérennité de la qualité des aménagements et prévenir la dégradation paysagère, un entretien régulier des aménagements, des infrastructures et des plantations tout au long de l'exploitation du site est prévu.

Type de haie	Linéaire	Coût du m/L	Coût total estimé
Haie arbustive d'essences locales sur paillage naturel biodégradable.	324 m	25 € HT	8 100€ HT
Entretien		4€ HT tous les deux ans	1296€ HT / 2 ans

Coût : 8 100€ HT de plantation +1296€ HT pour l'entretien tous les deux ans.

4.5.6. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme nuls ou négligeables avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

4.5.6.1. LES IMPACTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Mesures prévues :

MPay-1 : Insertion paysagère des ouvrages techniques

MPay-2 : Plantation et renforcement de haies

L'analyse des impacts a permis de mettre en évidence des vues sur le projet depuis les axes routiers proches et la zone artisanale.

L'insertion paysagère des ouvrages techniques ainsi que la plantation de haies permettent de mieux insérer le projet dans son environnement.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sur les axes de communication et la zone artisanale sont négligeables.

Tableau 89: Bilan des impacts du projet sur le paysage et mesures associées.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet ³	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
Unité paysagère	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	MPay-1 – Insertion paysagère des ouvrages techniques MPay-2 – Plantation de haies	Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
Les motifs paysagers	Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
Inscription paysagère du site du projet	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
Le site du projet	Modification des éléments de paysage et de la valeur paysagère intrinsèque du site : empreinte technique sur le paysage	Modéré	C	Négatif	Direct	Permanent	Modéré		Faible	
			E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré		Faible	
			D	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Faible		
Monuments historiques	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		
			E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		
			D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		
Sites	Préserver les qualités qui ont justifié le classement ou l'inscription des sites	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		
			E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		
			D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		

³ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

4.6. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

4.6.1. EN PHASE TRAVAUX

4.6.1.1. PHASE DE CONSTRUCTION DU PARC

○ Impacts des travaux sur les réseaux

La présence de réseaux aériens et de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) à proximité du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages.

Le relevé précis des réseaux présents devra être réalisé en préalable au commencement des travaux.

○ *Nuisances propres aux travaux et mesures associées*

Durant le chantier, les engins prévus seront de type manuscopiques, grues mobiles et automotrices, niveleuses, bulldozers, tombereaux, pelles mécaniques, tracteurs et tarières pour forer les trous, petites pelles équipées d'un marteau pilon, des chargeuses, manitou.

L'utilisation de ce type d'engins est susceptible d'entraîner des nuisances. Elles sont en général de deux ordres :

- Consécutives à la production de déchets.
- Consécutives aux émissions de poussières par les poids lourds et autres engins de chantier en période sèche. Cette activité aura aussi des répercussions sur la qualité de l'air. Par le trafic des véhicules, le chantier contribuera, à son échelle, à la production de gaz à effet de serre et de polluants directs pour la population (oxydes d'azote, particules,...).

Les nuisances sonores seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- circulation des engins ;
- livraison des matériels et déchargement ;
- terrassements ;
- construction des structures,
- installation des tables.

Toutefois, ces gênes seront limitées du fait de la courte durée des travaux et de l'absence d'habitations ou établissements sensibles (type écoles, crèches, hôpitaux,...) à proximité du site du projet.

La limitation des bruits de chantier sera traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet.

Quant à l'émission de poussières, il n'est pas préconisé de mesures particulières, étant donné l'environnement immédiat du site du projet.

Les nuisances propres aux travaux de la centrale photovoltaïque seront limitées.

○ *Impacts des travaux sur les activités économiques*

De ce point de vue, l'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement pourra solliciter des entreprises locales, notamment pour :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD

- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

En phase chantier, le ratio est en moyenne d'environ 10 Équivalent Temps Plein/mois pour 1 MWc.

Les travaux envisagés maintiendront également le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants...).

○ *Impacts des travaux sur les communications et la circulation et mesures associées*

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport :

- Camions semi de 38 tonnes pour le transport câbles, boîtes de jonction, supports panneaux, panneaux ;
- Camions porte-char et grue pour le transport et la pose du poste de livraison et des onduleurs – transformateurs

L'accès au site de l'ensemble de ces engins sera réparti sur la totalité de la durée du chantier, ce qui induit un trafic relativement modéré pendant la phase de travaux. La mise en place des onduleurs et du poste de livraison sera réalisée sur un temps très court : il s'agit en effet de bâtiments préconstruits, posés tels quels sur le parc.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

○ *Risques pendant la phase de construction*

La mise en place d'un parc photovoltaïque fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Le facteur de risques liés spécifiquement aux parcs photovoltaïques est la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée.

Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de limiter les risques.

Par ailleurs, les interventions sont réalisées par du personnel habilité selon les normes de sécurité EDF, et les structures font l'objet de certifications internationales très strictes en ce qui concerne les systèmes de protection vis-à-vis de la machinerie, de l'incendie et des risques électriques.

L'accès au public sur le chantier sera limité par la clôture qui entoure le site de la centrale photovoltaïque.

○ *Production de déchets*

• En phase de construction du parc :

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif imposé par le cahier des charges aux entreprises. Il n'est pas prévu d'utiliser des matériaux générant des déchets industriels spéciaux. Toutefois, dans l'hypothèse où le chantier viendrait à utiliser de tels matériels/matériaux, les déchets spéciaux seraient évacués dans les conditions réglementaires.

• En phase de démantèlement du parc :

Les modules photovoltaïques sont constitués de divers matériaux peu toxiques pour l'environnement - verre, silicium, métaux, colles...- mais font néanmoins l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont désormais recyclables à 95 %. Seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le Maître d'Ouvrage.

La prise en charge et le transport sont ensuite assurés contractuellement à l'achat par le fabricant au sein de l'association professionnelle PV Cycle, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

4.6.1.2. PHASE DE DEMANTELEMENT DU PARC

○ **Description du démantèlement**

Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain sans son état initial ou amélioré.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettrait d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis pour apporter les pièces seront, a priori les mêmes lors du démantèlement. Les engins utilisés seront les mêmes que lors du montage.

Les structures seront retirées sans causer de dégâts majeurs. Les lignes de raccordement seront laissées à l'utilisation d'EDF.

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

- soit les mêmes que ceux du chantier de construction (bruit, circulation d'engins avec les risques que cela suppose sur la route, le sol et les eaux souterraines),
- soit inférieurs à ceux du chantier de construction (chemins d'accès déjà mis en place).

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

○ **Mesures de protection de l'environnement pendant la phase de démantèlement**

Le Maître d'Ouvrage s'engage à s'approvisionner auprès d'un fabricant adhérent de PV CYCLE, ce qui garantit le recyclage de près de 95 % des composants du parc photovoltaïques.

Étant donné que les travaux à effectuer lors de la phase de démantèlement font appel aux mêmes techniques et aux mêmes moyens que pendant la phase de construction, les mesures de protection de l'environnement prises seront pour la plupart les mêmes que pendant cette première phase.

Elles consisteront surtout à veiller à la protection des sols. Les chemins d'accès auront déjà été élargis, les riverains seront certainement beaucoup moins intéressés par le chantier, donc moins nombreux à vouloir le voir de près.

○ **Remise en état du site**

En fin de vie, l'installation complète fait l'objet d'une revalorisation. Les panneaux, onduleurs, transformateurs et bâtiments associés sont repris par les fournisseurs pour recyclage.

Les autres matériaux feront l'objet de la même attention. A défaut, une élimination dans un centre de recyclage approprié pour revalorisation des différentes matières (plastiques, acier...) sera effectuée.

La remise en état du site en fin de vie implique les mêmes travaux que lors de la construction. Concernant l'élimination des consommables, tous les éléments constituant la centrale photovoltaïque sont repris par les fournisseurs correspondants.

○ **Aspect paysager du site remis en état et comparaison avec l'état initial**

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains pourront être réutilisés par son propriétaire (la ville d'Issoudun), qui pourra, à souhait, réaliser différents projets sur le site ou bien laisser la végétation reprendre ses droits. Dans ce cas, l'aspect des terrains après quelques années, sera exactement le même que l'aspect initial.

En cas de défaillance de l'entreprise, la remise en état du site sera assurée par les garanties financières, d'un montant correspondant au coût de cette remise en état, et qui sont obligatoirement mises en place au cours de l'exploitation.

Afin de garantir la remise en état, dès obtention du permis de construire, le porteur de projet fera réaliser à ses frais un état des lieux par un arbitre tiers, huissier, expert ou notaire, en présence du propriétaire. Cet état des lieux sera vérifié après remise en état.

○ **Devenir du matériel utilisé**

Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont composés de matériaux récupérables pour la plus grande partie. Néanmoins, le devenir de chaque composant est variable :

- Les modules : Les modules sont recyclés par le fabricant, et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 95% et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le Maître d'Ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant. Le recyclage des modules est traité dans le paragraphe suivant.
- Les câbles : Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit ils sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare, et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.
- Les postes électriques : les postes sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre

Les matériaux non récupérables seront regroupés et envoyés en décharges contrôlées.

○ **Production de déchets**

Dans le cadre du démantèlement du site, la prise en charge et le transport sont assurés contractuellement à l'achat par le fabricant au sein de l'association professionnelle PV Cycle, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

4.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

4.6.2.1. IMPACT SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

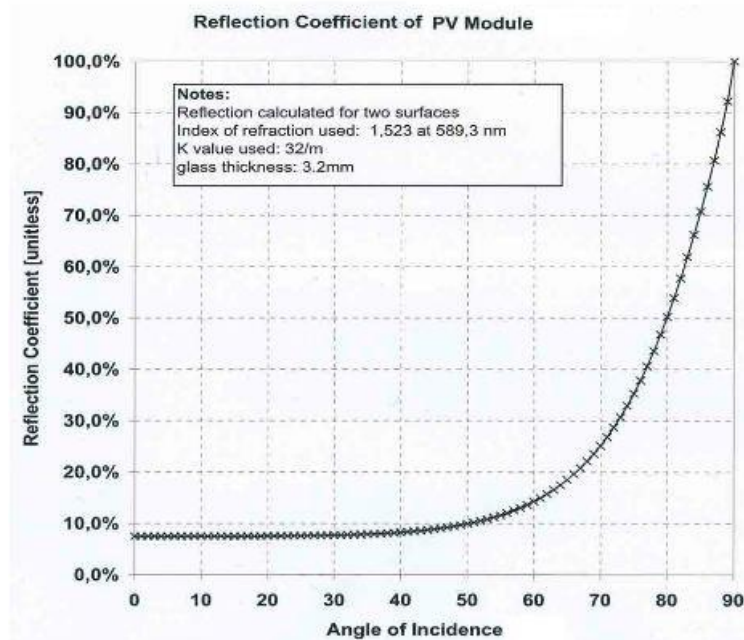
Le projet n'aura aucun impact sur le développement de l'habitat étant donné la présence d'une zone artisanale proche et l'absence de zones à urbaniser pour le résidentiel au droit du site.

Absence d'impact sur la démographie et l'habitat

4.6.2.2. IMPACT LUMINEUX LIÉ AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Contrairement à une crainte parfois exprimée, **le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant**. La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléctie est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléctie se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne (mais on évite en général d'installer un parc solaire dans un site dominé par le relief) ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), au nitrure de silicium, sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.



Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis.

Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Le contexte boisé autour du site réduira partiellement la faible lumière réfléchie par les panneaux solaires au plus près des limites de site dans la phase descendante du soleil.

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale.

Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines et sur les lieux de co-visibilité.

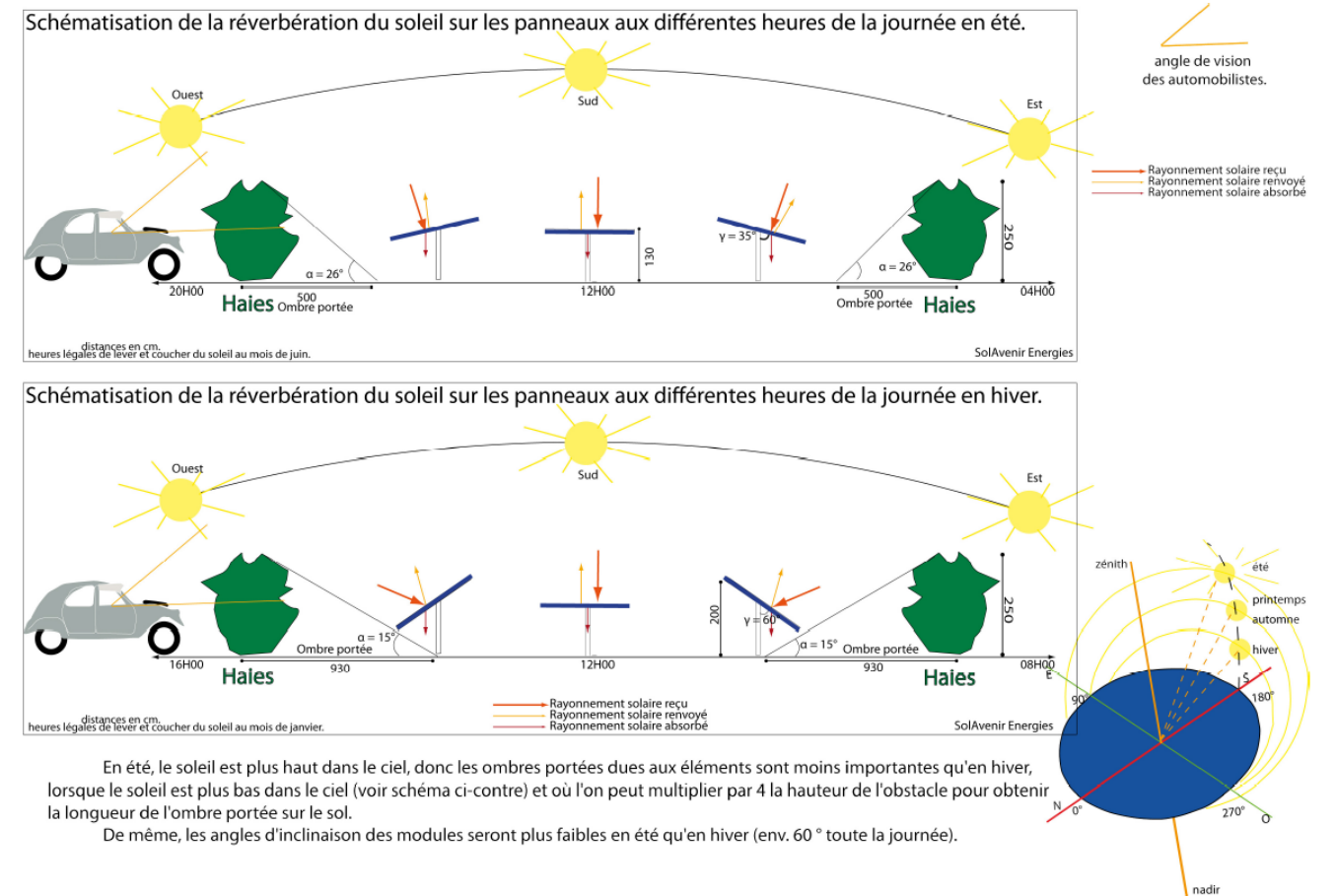


Figure 47 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver

4.6.2.3. IMPACT LUMINEUX LIÉ À L'ÉCLAIRAGE DU SITE

Concernant la gêne liée à l'éclairage du site, aucune signalisation particulière n'est prévue la journée, en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, il n'est pas prévu d'éclairage si ce n'est l'utilisation de détecteurs de mouvements pouvant s'allumer la nuit, de façon ponctuelle (une dizaine de projecteurs).

Une mesure paysagère prévoit la mise en place d'une haie masquant en partie le site du projet depuis la zone artisanale voisine, l'impact peut être considéré comme maîtrisé.

4.6.2.4. IMPACT SUR LES ACTIVITÉS AGRICOLES

Le projet aura un impact sur les activités agricoles étant donné qu'il occupe une zone de 6 ha de prairies. Cependant, une activité agricole sera maintenue sur le site via son entretien en recourant au pâturage ovin.

Par conséquent, l'impact sur les activités agricoles peut donc être considéré comme faible.

4.6.2.5. IMPACT SUR LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET LES SERVITUDES

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

Le réseau électrique à créer (20 000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain.

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

4.6.2.6. IMPACT LIE AUX ACTIVITES DE MAINTENANCE

La réalisation d'un parc solaire peut soulever des questionnements quant au nécessaire entretien des installations (entretien des panneaux, entretien des équipements électriques).

Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. En effet, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un « repowering » (échange des modules existants contre des modules plus puissants pour des raisons économiques) s'impose. Compte tenu de l'évolution rapide de la technique des modules, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 25° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

De plus, les modules ont une garantie produit de 10 ans et une garantie de production de 25 ans (80 % de la puissance initiale à 25 ans).

Les activités de maintenances ne sont pas à l'origine d'impacts.

4.6.2.7. IMPACT SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

L'implantation et l'exploitation du parc photovoltaïque n'auront aucune incidence particulière sur les activités industrielles locales existantes. En effet, la présence du parc photovoltaïque ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'activité voisine.

L'impact sur les activités socio-économiques est donc considéré comme positif.

4.6.2.8. IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

Un impact positif apparaît pour le tourisme et les loisirs, avec la possibilité de visites du site.

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Il n'est pas prévu de mise en valeur touristique du parc photovoltaïque. Ce dernier valorisera toutefois le secteur en montrant l'implication locale en matière de préservation de l'environnement et de développement d'énergies alternatives.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est positif.

4.6.2.9. IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

La centrale comporte 11 664 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 560 Wc pour une puissance totale de 6 MWc.

Sur la base d'une production annuelle de 6 550 000 kWh/an et d'une durée de vie de 30 ans, le parc photovoltaïque permettrait d'éviter le rejet d'environ 485 tonnes / an de CO2 dans l'atmosphère.

4.6.2.10. IMPACT SUR L'EAU POTABLE ET LES RESEAUX DIVERS

En ce qui concerne la ressource en eau potable, la position du parc photovoltaïque n'interfère pas avec la présence de périmètres de protection de captages ou le passage de canalisation en eau potable.

Le projet n'aura donc aucun impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.

4.6.2.11. IMPACT SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Seul l'entretien de la végétation du site et de la clôture pourra générer des déchets. Ces derniers seront évacués vers la déchetterie la plus proche. Aucun Déchet Industriel Spécial ne sera produit.

Le projet n'aura pas d'impacts sur la production de déchets.

4.6.2.12. RETOMBÉES FISCALES POUR LA COLLECTIVITE

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- **L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 7 400€ par MW installé et par an (valeur au 1^{er} janvier 2017), avec une répartition entre le département (50%) et la Communauté de Communes (50%).
- **La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)**.
- **La CFE (cotisation foncière des entreprises)** n'est pas prise en compte, les centrales photovoltaïques en étant exonérées ;
- **La taxe foncière et la taxe d'aménagement en année 1 pour la commune.**

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

Le projet aura un impact économique positif.

4.6.2.13. IMPACT SUR LES RESSOURCES ENERGETIQUES

L'énergie produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci et à la puissance de l'installation.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le « Grenelle de l'Environnement ».

Dans un contexte de « crise énergétique » cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2) dont environ 13 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004 (source : CITEPA – février 2006).

La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

Cinq ans après le Grenelle Environnement s'est ouvert en France un autre débat national sur l'énergie qui a abouti à l'adoption à l'été 2015 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Cette dernière reprend l'objectif « facteur 4 » du Grenelle Environnement et précise d'autres grandes cibles pour la France, parmi lesquelles :

- une réduction de moitié de la consommation d'énergie finale d'ici à 2050 par rapport à 2012 ;
- un objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030 ;
- un objectif de 50% d'énergie nucléaire dans la production d'électricité en 2025.

Le projet permet de développer les énergies renouvelables, participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire, contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

4.6.2.14. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET BILAN CARBONE

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

L'Agence Internationale de l'Energie a calculé qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.

En 2030, selon les chiffres avancés par l'Association européenne du photovoltaïque, le solaire photovoltaïque permettra de réduire les émissions mondiales de CO2 de 1,6 milliard de tonnes par an, soit l'équivalent de la production de 450 centrales au charbon d'une puissance moyenne de 750 MW.

Le plan de développement des énergies renouvelables, issu du Grenelle Environnement, et la programmation pluriannuelle des investissements fixent pour 2020 un objectif de 8 000 MW photovoltaïques installés fin 2020.

L'ensemble des mesures concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France permettrait ainsi en 2020 de réduire les émissions de la France de 1,7 Mteq CO2.

Depuis 2017, RTE a publié de nombreux éléments sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la production d'électricité. Ces bilans indiquent que l'énergie éolienne et l'énergie solaire se déploient essentiellement en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique. En conséquence, l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et au fioul).

Pour obtenir une évaluation des émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire, RTE a simulé ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Il est nécessaire de considérer le système européen ou du moins les voisins directs de la France : il n'est pas possible de comprendre le fonctionnement des différents moyens de production en France sans tenir compte des pays voisins, car le système fonctionne de manière interconnectée. Ainsi, seule une approche propre, conduisant à simuler le système européen avec et sans une filière de production donnée, permet d'obtenir un résultat satisfaisant. C'est ce que permet le modèle utilisé pour le Bilan prévisionnel.

Cette étude, restituée dans le rapport technique du Bilan prévisionnel 2019, chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 30 ans, la balance carbone est très largement positive.

De manière globale, l'impact du projet sur les émissions de gaz à effet de serre est maîtrisé.

4.6.3. ANALYSE DES RISQUES INDUSTRIELS EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION

L'analyse des risques ci-après est basée sur la méthodologie propre aux études de dangers des installations industrielles, telle que définie dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 (arrêté P, C, I-G) relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Dans le cadre des activités définies, les risques à prendre en compte peuvent être de deux natures :

- Risques d'origine externe : risques naturels, risques liés à l'environnement socio-économique, risques associés à la circulation externe, aux éventuels actes de malveillance,...
- Risques d'origine interne : liées aux activités se déroulant sur le site en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc.

- **Potentiels de dangers externes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique**

Le tableau ci-dessous détaille les principales caractéristiques de l'environnement extérieur en termes de risques pour le parc photovoltaïque de Vendevre-sur-Barse.

Tableau 90 : Descriptif des potentiels de dangers externes

Nature du danger externe	Contexte
Conditions climatiques	Climat océanique : températures douces
Risque foudre	Activité orageuse légèrement supérieure à la moyenne française
Risques naturels	Zone de sismicité 2 « faible » - réglementation parasismique 2010 Pas d'arrêt de reconnaissance de catastrophe naturelle en lien avec un séisme depuis plus de 20 ans
	Risque de glissement de terrain lié au retrait et gonflement des argiles : aléa moyen Aucune cavité souterraine n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée du projet.
	Hydrologie-Hydrogéologie
Feux de forêts	Site en bordure de forêt
Environnement socio-économique	Localisation en zone périurbaine, en limite d'une zone artisanale
Voies de circulation	Site desservi par un chemin privé (création du chemin depuis la route départementale)
Intrusion de tierces personnes / Malveillance	Site clôturé et portails verrouillés Risque d'infraction possible

Potentiel de dangers internes pouvant entraîner des risques d'incendie et électrique

Dans le cas d'une installation photovoltaïque, les principaux risques d'origine interne sont le risque incendie et le risque électrique. Ces risques existent lors de chaque phase de l'existence du parc photovoltaïque : phase de construction, phase d'exploitation en mode normal ou dégradé, phase de démantèlement et de remise en état.

Les potentiels de danger internes au site et associés aux activités et aux équipements techniques qui s'y rapportent sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 91 : Descriptif des potentiels de dangers internes

Phase	Potentiel de danger interne	Descriptif de l'accident potentiel
CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boîte de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques	Pas de risque pendant la construction car absence de courant
	Végétation sur le site	Risque d'incendie en période sèche
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...); défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
Risque de départ de feu suite à la projection d'étincelles près d'une fuite de carburant provenant d'un stockage de carburant ou lors du ravitaillement		
MISE EN SERVICE /EXPLOITATION/ EN MODE NORMAL OU DEGRADE/ MISE A L' ARRET	Travail sur le site des différentes entreprises	Abandon d'un mégot pouvant provoquer un incendie
		Découpes métalliques pouvant provoquer un incendie
	Postes électriques/Boîte de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaillance des panneaux et/ou des autres équipements fonctionnant à l'électricité sur le site, pouvant entraîner un risque de surchauffe, d'arc électrique ou de court-circuit et un démarrage d'incendie
	Boîte de jonction intermédiaire/panneaux photovoltaïques électriques	Défaut de serrage pouvant entraîner une surchauffe et un incendie
	Présence d'engins	Risque de départ de feu depuis un engin circulant sur le site (présence de carburant, court-circuit...); défaillance d'un engin seul ou collision entre engins ou avec personne physique ou matériel (support panneaux, cuve carburant)
		Risque d'incendie en période sèche ; nécessite un point chaud (mégot...)
	Végétation sur le site	

Un **fonctionnement dégradé** sur un parc solaire (défaillance d'une ligne de panneaux...) entraîne principalement une baisse de la production mais peut également conduire à un incendie sur le parc suite à un défaut électrique sur une boîte de jonction intermédiaire ou un panneau photovoltaïque.

Les risques liés à la phase de construction et de démantèlement sont identiques.

4.6.4. DETERMINATION DES RISQUES LIES A L'INSTALLATION

Risques liés aux champs électriques et électromagnétiques

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs choisis pour le projet sont construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives « Innocuité électromagnétique 2004/108/CE » et « Basse tension 2006/95/CE ».

Le calepinage a été réalisé dans le respect des principes suivants :

- Précautions permettant de réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur ;
- Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois "faradisées" bloquent les champs électriques ;
- Réduction de la longueur des câbles inutilement longs, raccordement à la terre, etc...

Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques. Les risques liés aux champs électromagnétiques apparaissent ainsi maîtrisés et acceptables.

Risques d'éblouissement

La réverbération du soleil sur les modules peut engendrer des situations d'inconfort et des accidents de véhicules dûs à la gêne occasionnée par l'éblouissement. Cependant, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

Risques liés à la foudre

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

Différents coffrets de protection Basse et Haute Tension sont mis en place au niveau des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement, qui pourraient nuire aux personnes, ou au matériel :

→boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs,

parafoudres...);

→ Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise A la Terre exigée par le Bureau d'Études mandaté.

→ onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage automatique) ;

→ liaison onduleurs-transformateur-réseau public supervisée par un Dispositif d'Échanges d'Informations configuré selon les exigences d'ENEDIS

Risques d'incendie

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO₂ est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience⁴ qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

Au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre). Les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Par ailleurs, les équipements électriques respecteront des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Les risques incendie et électrique sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité.

En l'absence de moyens suffisants pour la défense incendie, une réserve sera implantée sur place.

Risques électriques

S'agissant d'un site de production électrique, le risque d'électrocution par l'un des moyens en place doit être pris en considération.

Des panneaux d'affichage seront installés sur la clôture à intervalles réguliers ainsi qu'aux entrées du site et de celles de tous les postes préfabriqués avec les mentions DANGER DE MORT HAUTE TENSION.

Le personnel intervenant sur le chantier sera formé au risque électrique de premier niveau « habilitation électrique BOV » afin d'être informé aux dangers électriques. Les électriciens intervenant pour la réalisation des câblages, sont formés à l'habilitation électrique B2V. Pour ceux réalisant le raccordement à la haute tension, l'habilitation nécessaire est H2V.

Le risque d'incendie d'origine électrique est abordé dans les formations rendues obligatoires pour l'employeur.



⁴ Source : V.M. Fthenakis. Emissions ans ancapsulation of cadmium in CdTe PV modules during fires. Prog. Photovolt. Resp. Appl (2005)

Risques de perte d'étanchéité des modules photovoltaïques

Le défaut lors de la fabrication des modules, négligence... peut impacter les composants électriques et électroniques. Ces derniers peuvent subir des dysfonctionnements pouvant entraîner des dégâts matériels, voire un incendie.

Pour cela, tous les composants électriques et électroniques sont étanches à l'eau (IP65).

Par ailleurs, la maintenance régulière du site et le suivi du rendement des modules permettront de détecter la perte d'étanchéité.

Risques liés à l'instabilité de la structure

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner de déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entraîner la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entraîner une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entraîner une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- le maître d'œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

Détermination des risques pour la sécurité publique

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Établissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place en périphérie du site et au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion. Plusieurs dispositifs existent, les principaux étant les barrières infrarouges, les câbles choc et les caméras infrarouge.

Des caméras de lever de doute permettent de réaliser un premier diagnostic à distance lors du déclenchement d'alarme.

▪ **Scénarios d'accidents potentiels**

En fonction des risques d'origines interne et externe détaillés précédemment, un ensemble de scénarios d'accidents potentiel peut être établi :

N°	Détail du scénario	Localisation	Mesures de réduction du risque	Vérifications périodiques
Accidents liés à des risques d'origine externe	1 Incendie ou dommages matériels suite à l'intrusion d'une personne étrangère dans le site et à des actes de malveillance	Ensemble du site	Clôture sur l'ensemble du site Portail verrouillé	Contrôle de l'intégrité de la clôture et du système de verrouillage du portail
	2 Chute de foudre pouvant provoquer un départ d'incendie sur le site	Ensemble du site	Installations équipées d'une protection contre la foudre (équipements mis à la terre)	Vérification périodique de la mise à la terre
	3 Accident sur la voie communale longeant la bordure sud du site pouvant se propager au parc photovoltaïque (explosion, incendie, dommages matériels)	Ensemble du site	Recul des installations par rapport aux limites de site, Bande coupe-feu	Débroussaillage des zones tampon pour éviter la propagation d'un incendie
	4 Conditions climatiques extrêmes pouvant entraîner une casse sur les panneaux et des risques de court-circuit	Ensemble du site	Prise en compte dans la conception des panneaux de normes de résistance au vent, à la neige. Les panneaux sont également prévus pour résister aux épisodes de grêle	Vérification des structures des panneaux et des ancrages suite à un événement climatique important
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase CHANTIER	5 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant sur le chantier	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	6 Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site Bande coupe-feu entre la végétation de ceinture du site et la zone de chantier	Mise à disposition moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, une réserve incendie de 120 m ³)
	7 Départ d'incendie lié la présence d'engins de chantier sur le site ou de zones de stockage de carburants (liquides inflammables)	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase EXPLOITATION	8 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant pour la maintenance du parc	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	9 Risque d'électrocution ou d'incendie liés à des erreurs de manipulation pendant la maintenance	Postes électriques, boîtes de jonction intermédiaires, panneaux photovoltaïques	Port obligatoire d'EPI Postes isolés afin de limiter la propagation d'un incendie Moyens de prévention et d'intervention adaptés	Formation continue des personnels intervenant pour la maintenance du parc
	10 Départ d'incendie lié à une surchauffe ou court-circuite au niveau d'un poste électrique défectueux	Postes électriques Boîtes de jonction	Équipements conformes aux normes de sécurité en vigueur Protection des équipements électriques contre les courts-circuits	Vérification périodique des équipements
	11 Départ d'incendie lié la présence d'engins circulant sur le site pendant la maintenance	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
	12 Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site Bande coupe-feu entre la végétation de ceinture du site et la zone de chantier	Vérification périodique de la hauteur de la végétation

L'analyse des risques est présentée page suivante.

Analyse des risques

Pour chaque scénario, les paramètres P (probabilité) et G (gravité) sont évalués avant et après mise en place des moyens de prévention et d'intervention du site et illustrés dans les grilles de cotation suivantes. Les grilles présentées ci-après utilisent le code couleur suivant :

- risque faible jugé tolérable
- risque moyen mais jugé tolérable
- risque moyen pour lequel il sera nécessaire de démontrer que le risque a bien été réduit jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable
- risque intolérable qui va nécessiter une étude détaillée de chacun des scénarii présents dans cette zone avec pour objectif de le rendre acceptable

La première grille de cotation (**Tableau 92**) représente les scénarii identifiés lors de l'analyse des risques et cotés en fonction du retour d'expérience, sans tenir compte des mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Les numéros font référence à un scénario identifiable dans le tableau d'analyse des risques de la page précédente. La seconde grille de cotation (**Tableau 93**) prend en compte les mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Une fois les mesures de prévention mises en place, la gravité des scénarii diminue ainsi que leur probabilité.

Tableau 92 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens

		Probabilité P				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G	5 : Désastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	1, 5, 6, 7, 8	
	1 : Modéré					

Tableau 93 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens

		Probabilité P' résiduelle				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G'	5 : Désastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			1, 6, 7		
	1 : Modéré			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	5, 8	

Tous les scénarii sont en zone verte, sauf trois scénarii d'incendie, qui sont en zone jaune après mise en place des mesures de prévention. Les risques restent donc tolérables dans leur ensemble, au vu des mesures mises en place.

4.6.1. MESURES APPLIQUEES AU PROJET

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : phase travaux

REDUCTION	MHum-R1 - Information préalable de la population sur le déroulement du chantier
	<p>Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers des axes situés à proximité du site), elle permettra de minimiser les perturbations engendrées par le chantier.</p> <p>Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier.</p> <p>Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible.</p> <p>Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés)</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet</i></p>
	MHum-R2 – Démarche type QSE : Qualité Sécurité Environnement
	<p>Le suivi du chantier sera réalisé dans le cadre d'une démarche type QSE (Qualité Sécurité Environnement), qui comprendra, à minima :</p> <p>L'assistance au maître d'ouvrage quant au choix des entreprises œuvrant sur le chantier : qu'il s'agisse de fabricants de matériels électriques, de fabricants de modules ou films photovoltaïques, ou d'installateurs, les entreprises devront être en mesure de présenter une certification (ou la preuve d'un engagement dans la démarche de certification) ISO 9001 (management de la qualité) ou équivalent et ISO 14001 (management environnemental) ou équivalent.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mission d'assistance environnementale : forfait d'environ 10 000 €</i></p>

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : phase exploitation

REDUCTION	MHum-R3 - Implantation d'une réserve d'eau pour la défense incendie
	<ul style="list-style-type: none"> • Outre les équipements de lutte contre l'incendie (extincteurs adaptés en nombre et type), la défense incendie sera assurée par une citerne souple de 120m3 localisé à l'entrée du site (voir plan de masse pour détail). • Une voie périphérique de type engin de 3m <p style="text-align: right;"><i>Intégré dans le coût de l'investissement</i></p>

MESURE DE REDUCTION DES RISQUES : PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

REDUCTION	MHum-R4 – Mesures de réduction des risques	
	<p>Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels, qui doivent être pris en compte en amont par application de mesures de réduction du risque. Ces mesures sont détaillées ci-dessous :</p> <p>MHum-4a : mesure de prévention du risque d'intrusion : Vérification avant le démarrage des travaux de l'état de la clôture ceinturant le site et du portail d'entrée.</p> <p>MHum-4b : mesure de prévention du risque d'incendie :</p> <p>L'incendie sur un parc solaire peut être causé par un incendie externe au parc ou par un feu interne causé par les activités sur le site (défaillance électrique, présence de personnel, découpes, présences d'engins...). Les mesures prises par l'exploitant pour limiter le risque d'incendie lors de la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque, et pour faire face à un éventuel incendie venant de l'extérieur du parc, sont synthétisées ci-dessous :</p>	
	Mesures en phase chantier	
	Organisation sur le site et Formation	Stockage des matériaux inflammables dans des conteneurs spécifiques, désignés et conformes à la réglementation Formation à l'utilisation des extincteurs
	Moyens privés	Équipements de lutte contre l'incendie visibles et accessibles à tout moment Présence d'un extincteur dans tous les véhicules des fournisseurs Présence d'un extincteur dans tous les équipements lourds
	Contrôles et vérifications périodiques	Vérification des extincteurs portables Contrôle de l'accumulation de produits inflammables et de déchets dangereux
	Mesures en phase exploitation	
	Organisation sur le site et Formation	Mise en place d'un plan du site à l'entrée Présence de l'affichage réglementaire (présence de courant électrique, interdiction d'accès, etc.) Mise en place d'une procédure d'appel des secours
	Aménagements prévus sur le site	Mise en place d'un système de déconnexion de l'installation électrique à distance (au niveau du poste de livraison situé au niveau de l'entrée du site) Possibilité de déconnecter des parties du parc photovoltaïque Protection des circuits électriques avec des boîtes de jonction agrémentés de fusibles (boîtiers en matériaux non conducteur de flamme) Mise en place d'un système d'instrumentation de télésurveillance et acquisition de données localisé à l'entrée du site Transformateurs électriques dans des bâtiments protégés et isolés ; présence d'extincteurs et de détecteurs de fumée dans les postes ; coupure automatique des postes lorsqu'un défaut survient dans la ventilation Type d'affichage prévu sur les postes électriques :
	Maintenance et entretien	Mise en place d'un débroussaillage régulier du site et des zones tampons
Moyens privés	Mise en place d'extincteurs dans les postes de transformation Présence de bassins de rétention avec volumes supérieurs à 120 m ³	
Contrôles et vérifications périodiques	Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation	
Accessibilité du site	Accès par la voie communale longeant la bordure est du site puis par une voie goudronnée Portail d'accès au sud du site Voie de circulation accessible et carrossable par les services de secours	



MHum-4c : mesure de prévention du risque d'électrification :

Les risques d'électrification sont inhérents à toutes les installations électriques dès lors que les niveaux de tension deviennent dangereux. La phase de mise en service de l'installation et son arrêt lors du démantèlement sont les périodes qui concentrent les risques les plus importants compte-tenu de la multiplicité des activités sur le site et pour laquelle la gestion de la sécurité est la plus complexe. En phase d'exploitation, les risques sont naturellement contenus par les dispositions réglementaires qui imposent l'application de procédure de consignation préalablement à l'intervention dans les équipements qui sont eux même aux normes électriquement.

Néanmoins, afin de réduire les risques d'électrification en période d'exploitation, des mesures constructives aidant à la prévention des accidents électriques, seront mises en œuvre :

- Les serrures des portes donnant accès aux locaux électriques et aux boîtes de raccordement seront de type électronique et ne permettront l'accès aux équipements qu'aux propriétaires des clés électroniques dont l'attribution est nominative. Ainsi, seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux équipements électriques sachant que les locaux sont classés par niveau de tension.
- De plus, à l'ouverture des coffrets ou armoire électrique, aucune polarité nue sous tension supérieure à 50 V n'est accessible. Lorsqu'elles sont présentes dans les coffrets ou dans les armoires (jeux de barre, plages de raccordement...), un écran isolé transparent est interposé entre la porte et les équipements.

MHum-4d : mesure de prévention du risque foudre :

Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :

- Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts.
- Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentialles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
- Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.
- Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre.
- Choix de liaisons de communication par fibres optiques permet de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.

MHum-4e : mesure de prévention du risque électrique :

La conformité électrique des équipements aux spécifications normatives est vérifiée sur chaque projet par un processus de revues, de réceptions en usine des fournisseurs et sur site ainsi que par un processus d'essais de fonctionnement en usine et sur site. Les analyses de conformité sont pilotées sur chaque projet par un responsable technique de projet dédié au projet qui s'appuie en partie sur un organisme de contrôle électrique agréé. Ces analyses donnent lieu à l'établissement d'une documentation spécifique (comptes rendus de revues et d'essais) ou de procès-verbal de conformité. Le système documentaire ainsi constitué représente des jalons techniques qui sont eux-mêmes référencés dans la documentation contractuelle des différents acteurs des projets.

Lorsqu'une non-conformité est détectée, elle fait l'objet d'une notification au fournisseur et d'une inscription sur la liste des réserves du contrat. Les conditions de levée des réserves sont également inscrites sur la liste des réserves. Les réserves sont de deux types : les réserves mineures et les réserves majeures. Les réserves majeures bloquent le processus de réception de l'installation jusqu'à leurs levées et interdisent la mise en exploitation de l'installation. Les réserves mineures, n'empêchent pas la mise en exploitation de l'installation, mais font l'objet d'une procédure contractuelle décrite au contrat d'approvisionnement.

Coût estimatif :

Extincteurs : 150 € / extincteur ABC 9kg, sur la base de 1 extincteur par poste, soit 2 x 150 = 300 € HT

Entretien de la végétation : compris dans le contrat d'entretien

4.6.1. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures. En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures. Elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

4.6.1.1. PHASE TRAVAUX

4.6.1.1.1. Nuisances propres aux travaux

Mesures prévues :

MHum-1: Information préalable de la population sur le déroulement du chantier

MHum-3 : démarche de type QSE

Des nuisances possibles ont été identifiées lors de la phase travaux, notamment concernant les poussières émises et les nuisances sonores. Les mesures prises permettent de réduire ces nuisances.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

4.6.1.1.2. Communication et circulation

Mesures prévues :

MHum-1: Information préalable de la population sur le déroulement du chantier

Cette mesure permet de limiter les impacts sur la circulation lors du déroulement du chantier. En effet, en informant la population, celle-ci pourra privilégier d'autres itinéraires et ainsi limiter les problèmes de circulation à proximité du chantier.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

4.6.1.1.3. Risques pendant la phase de construction

Mesures prévues :

MHum-3 : démarche de type QSE

MHum-4 : mesures de réduction des risques

Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels. Plusieurs risques ont été identifiés : intrusion, incendie, électrification, foudre et risque électrique. L'ensemble des mesures indiquées permettent de maîtriser ces risques.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

4.6.1.2. PHASE EXPLOITATION

4.6.1.2.1. Risques pendant la phase d'exploitation

Mesures prévues :

MHum-3 - Implantation d'une réserve d'eau pour la défense incendie

MHum-4 : Mesures de réduction des risques

Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels. Plusieurs risques ont été identifiés : intrusion, incendie, électrification, foudre et risque électrique. L'ensemble des mesures indiquées permettent de maîtriser ces risques.

Au regard de ces éléments, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables.

Tableau 94 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet ⁵	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
MILIEU HUMAIN										
Contexte socio-économique	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	MHum1 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier	Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif
Contexte urbanistique et foncier agricole	Document d'urbanisme adapté	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul	MHum2 – Démarche type QSE : Qualité Sécurité Environnement	Nul
		Nul	E	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
		Nul	D	Nul	/	/	Nul	Nul		Nul
	Impact sur les activités agricoles	Faible	C	Nul	/	/	Faible	Faible		Faible
		Faible	E	Nul	/	/	Faible	Faible		Faible
		Faible	D	Nul	/	/	Faible	Faible		Faible
Sécurité	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	MHum-3 – Implantation d'une réserve en eau pour la défense incendie	Faible à très faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible		Faible à très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible		Faible à très faible
Risques technologiques	Modification des risques technologiques	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	MHum-4 – Mesures de réduction des risques	Très faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
Santé	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	MHum-4 – Mesures de réduction des risques	Très faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
	Production de déchets	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
Infrastructures	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible	C / D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible	
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible	
Archéologie	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul	Nul	

⁵ Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

4.7. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES ET ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux et en phase exploitation.

Tableau 95 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

N°	Phase C / E	Mesure	Évitement	Réduction	Suivi / Accompagnement	Coût estimatif € HT
MPhy-R1	C	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)				Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-R2	C	Gestion de la circulation des engins de chantier				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-R3	C	Prévention des pollutions éventuelles				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-R4	E	Étude géotechnique préalable				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-E1	C	Modification des emprises du projet				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-E2	C-E	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts				Pas de surcoût pour le porteur de projet.
MNat-E3	C-E	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune				Pas de surcoût pour le porteur de projet.
MNat-E4	C-E	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet				Pas de surcoût pour le porteur de projet.
MNat-R1	C-E	Gestion adaptée des espaces naturels				Entretien par pâturage : à définir avec partenaires, Entretien par fauche exportatrice : 2600€ par ha, Entretien du linéaire de haies et boisements entourant le site : 4€/HT/ml tous les 2 ans, soit environ 3 201,6€/HT tous les 2 ans
MNat-R2	C	Mise en place de clôtures permises à la petite et moyenne faune				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-R3	C	Balisage des milieux évités				Pas de surcoût pour le porteur de projet
MNat-R4	C-E	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartite : guide chantier				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-A1	E	Plantation de haies nouvelles				Plantation : environ 25 €/HT/ml soit 8100 €HT pour les 324 mL Entretien : environ 4 €/mL, soit 1296 € pour l'entretien de 324 mL.
MNat-S1	E	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives				Suivi développement : 1 sortie par an pendant 5 ans soit pour 5 sorties environ 2 000 €HT (peut-être cumulé avec les sorties de la mesure de suivi écologiques sur le milieu naturel ci-après) Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
MNat-S2	E	Mise en place d'un suivi écologique sur le site				Prix estimé à 650€/sortie, +500€ pour la rédaction d'un rapport, soit environ 2500€/année de suivi
MPay - R1	E	Insertion paysagère des ouvrages techniques				Intégré dans le coût de l'investissement
MPay - R2	E	Plantation de haies				Plantation : environ 25 €/HT/ml soit 8100 €HT pour les 324 mL Entretien : environ 4 €/mL, soit 1296 € pour l'entretien de 324 mL.
MHum-R1	C	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MHum-R2	C	Démarche type QSE : Qualité Sécurité Environnement				Mission d'assistance environnementale : forfait d'environ 10 000 € HT
MHum-R3	E	Implantation de deux réserves en eau pour la défense incendie				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-R4	C / E	Mesures de réduction des risques				300 € HT

*phases : C = Chantier // E = Exploitation

4.8. MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES PROPOSEES

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

Des indicateurs de suivi des mesures sont principalement mis en place pour les thématiques suivantes :

- Suivi des mesures environnementales

4.8.1. MODALITES DU SUIVI DE CES MESURES

Une présentation des principales modalités de suivi des mesures d'accompagnement, ainsi que des modalités de suivi de leurs effets est réalisée dans ce chapitre.

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement, et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet, pourra être mis en place dans le cadre du projet. Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations. Les modalités de suivi des mesures mises en œuvre et de leurs effets sont présentés ci-après. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

○ *Suivi des mesures environnementales durant les études et les travaux*

Un coordinateur environnemental sera chargé de baliser le chantier de sorte de faire respecter les zones à éviter.

○ *Suivi des mesures environnementales durant l'exploitation*

Aucun suivi des mesures environnementales n'est prévu durant l'exploitation du site.

4.9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.9.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondants aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

Quels projets prendre en compte ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- On fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique
- On fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public

Sont exclus les projets les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

4.9.2. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude, ce qui représente 43 communes :

- Bar-sur-Seine, Fralignes, Buxières-sur-Arce, Chervey, Bertignolles, Montiéramey, Dosches, Mesnil-Saint-Père, Géraudot, Piney, Magnant, La Loge-aux-Chèvres, Radonvilliers, Amance, Vauchonvilliers, Brévonnes, Bligny, Jessains, Marolles-lès-Bailly, Chauffour-lès-Bailly, Villy-en-Trodes, Champ-sur-Barse, Montmartin-le-Haut, La Villeneuve-au-Chêne, Vitry-le-Croisé, Dienville, Unienville, Spoy, Briel-sur-Barse, Maison-des-Champs, Argançon, Magny-Fouchard, Puits-et-Nuisement, Thieffrain, Montreuil-sur-Barse, Lusigny-sur-Barse, Poligny, Longpré-le-Sec, Beurey, Bourguignons et Eguilly-sous-Bois.

Sur ces 43 communes, un seul projet correspondant aux critères de la partie « Quels projets prendre en compte ? » a été inventorié.

Projet d'aménagement d'un complexe touristique sur la commune de Vendevre-sur-Barse (10)

Ce projet, soumis à évaluation environnementale par décision de l'autorité environnementale du 17 février 2017 concerne la création d'un complexe touristique sur la commune de Vendevre-sur-Barse. Situé à 2,3 kilomètres au nord de la zone d'étude, il s'agit de l'évolution d'un précédent projet datant de 2009 d'abord autorisé puis arrêté et modifié pour faire face à l'évolution de la demande du point de vue touristique. Le projet prévoit la création d'emplacements de camping, d'un restaurant et d'une piscine. Certaines parties de la voirie étant déjà existantes, les travaux concernant cette évaluation environnementale concerne la création des voiries inexistantes, le bâtiment destiné à l'accueil et à la restauration, un espace aquatique ainsi qu'un local technique pour les ordures ménagères. La plupart des réseaux (assainissement, eau potable, électricité, gaz, etc.) existent déjà.

Les principaux enjeux relevés par l'Autorité environnementale sont liés à la sensibilité du milieu naturel, au contexte de zone humide, ainsi qu'à l'avifaune et aux amphibiens.

Pour ce projet, l'autorité environnementale a recommandé au porteur de projet le dépôt d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, jugeant les impacts résiduels trop importants.

Ce projet ne possède pas de lien hydrologique avec le projet de construction d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse. Il est situé aux abords d'un étang « Le Grand étang » auquel le « Ruisseau du Geudot » est lié. Ce ruisseau est un affluent de « La Barse » qui passe au nord de la zone d'étude. Aucun lien biologique ou paysager n'a été identifié entre les deux projets.

L'analyse de ce projet permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse

4.10. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents. Ces derniers sont détaillés dans le paragraphe 4.6.3 page 206.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles.

4.11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

4.11.1. OUTILS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Le site du projet est inclus dans le SDAGE Seine Normandie et n'appartient à aucun SAGE.

- **Le SDAGE Seine-Normandie**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Afin de tenir compte de la Directive Cadre sur l'Eau, approuvée en 2009.

L'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE 2016-2021 a été annulé par jugement du Tribunal Administratif de Paris en date des 18 et 26 décembre 2018. Cette annulation a pour effet de remettre en vigueur rétroactivement le SDAGE 2010-2015 approuvé par l'arrêté du 20 novembre 2009.

Le SDAGE 2010-2015, adopté le 29 octobre 2009 par le comité de bassin, intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux pour 2/3 des masses eaux.

Ce document stratégique pour les eaux du bassin fixe des objectifs :

- Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
- Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale,
- Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables.

Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Seine Normandie.

4.11.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX ET SUPRA-COMMUNAUX

○ *Au niveau communal*

La commune de Vendevre-sur-Barse est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2020.

Actuellement le site se trouve sur une Zone à urbaniser 1AUy et 2AUy couvrant les extensions des zones économiques ou un nouveau secteur économique. Ces zonages sont compatibles avec le projet de centrale solaire photovoltaïque.

Le projet est compatible avec le document d'urbanisme qui régit la commune.

○ *Le Schéma de Cohérence Territoriale*

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ont remplacé les schémas directeurs, en application de la loi « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU) du 13 décembre 2000.

Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD).

Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement.... Il en assure la cohérence et fixera le rapport de compatibilité pour les documents communaux (PLU et cartes communales).

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable : principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ; principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ; principe de respect de l'environnement.

Le SCoT des Territoires de l'Aube approuvé le 10 février 2020 couvre 9 intercommunalités, 352 communes et plus de 255 000 habitants. Il est entré en vigueur le 29 juillet 2020.

Dans l'Axe 3 du PADD « Les territoires de l'Aube, des territoires qui organisent ensemble leur développement », il s'agit d'améliorer la résilience du territoire face aux événements climatiques. Ainsi, le plan recherche plus d'efficacité et de durabilité en matière d'énergie. L'intention poursuivie est de développer l'exploitation des gisements d'approvisionnement locaux pour diversifier les modes de production d'énergie et favoriser les économies.

Le projet est compatible avec les orientations du SCOT des territoires de l'Aube arrêté sur le territoire du site du projet.

○ *Le Schéma Régional Climat Air, Energie (SRCAE) de la Région Bourgogne Franche Comté*

Le Préfet de la région Bourgogne Franche Comté a approuvé le SRCAE par l'arrêté préfectoral du 26 juin 2012.

47 orientations stratégiques ont été définies dans ce document. Parmi elles, les orientations suivantes concernent particulièrement le développement de la filière solaire photovoltaïque :

- Orientation 2 Rechercher la cohérence interrégionale des politiques du climat, de l'air et de l'énergie
- Orientation 42 Renforcer et compléter les politiques de déploiement des énergies renouvelables à l'échelle territoriale en veillant à la prise en compte de la qualité de l'air
- Orientation 44 Développer la recherche et l'innovation en matière d'énergies renouvelables, améliorer et développer l'ingénierie technique, financière, juridique et administrative innovante aux différentes échelles territoriales

Le projet de parc photovoltaïque de Vendevre-sur-Barse répond aux orientations du SRCAE.

Les objectifs de solaire au sol étaient de 500 MWc en 2020, soit environ 1 250 ha de surface au sol dont plus de la moitié de manière diffuse. Les projets devront être réalisés prioritairement sur des zones de friches, d'anciennes carrières voire des terres à très faible potentiel agricole.

Le projet est donc compatible avec le SRCAE de la région Bourgogne Franche Comté.

4.11.3. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE LA REGION CHAMPAGNE ARDENNES

Pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Écologique » (SRCE) est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État en association avec un comité régional « trames verte et bleue » créé dans chaque région.

Le schéma régional de cohérence écologique de la région Champagne-Ardenne a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

Les enjeux du SRCE sont les suivants :

1. Enjeu transversal : Maintenir la diversité écologique régionale face à la simplification des milieux et des paysages
2. Maintenir et restaurer la diversité ainsi que la fonctionnalité des continuités aquatiques et des milieux humides
3. Favoriser une agriculture, une viticulture et une sylviculture diversifiées, supports de biodiversité et de continuités écologiques
4. Limiter la fragmentation par les infrastructures et assurer leur perméabilité
5. Développer un aménagement durable du territoire, pour freiner l'artificialisation des sols et assurer la perméabilité des espaces urbains
6. Prendre en compte les continuités interrégionales et nationales
7. Assurer l'articulation du SRCE avec les démarches locales ainsi que sa déclinaison et son amélioration

Le projet de parc photovoltaïque de Vendevre sur Barse n'est à l'origine d'aucune coupure de continuités écologiques, ni fragmentation d'habitat naturels.

Le projet n'est donc pas de nature à contrarier les grandes orientations qui seront fixées par le SRCE Champagne Ardennes

5. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES

5.1. ESTIMATION DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS

Le dossier d'étude d'impact a pour objectif, dans un but de transparence et de rigueur, de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, ainsi que de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigation de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, ONCFS, collectivités territoriales...),
- les collectivités : communes de Vendevre-sur-Barse

5.1.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

5.1.2. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau,...) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

5.1.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- **Les organismes et administrations** suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, fax, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France ;
 - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
 - Agence Régionale de la Santé de la région Centre Val de Loire ;
 - Agence de l'eau Loire Bretagne ;
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre Val de Loire ;
 - Direction Départementale des Territoires du Cher ;
 - Fédération Départementale des Chasseurs ;
 - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre Val de Loire ;
 - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
 - Conseil Départemental du Cher ;
 - Mairie ;

- Communautés de communes.

- **Des visites de terrains** permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés,...).

5.1.4. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES

5.1.4.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Cognac ;
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie – hydrogéologie** : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé.
- **Hydrologie – hydrographie** : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

5.1.4.2. LE MILIEU NATUREL

○ *Recueil des données par recherche bibliographique et consultations*

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Centre)
- les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents)
- des études antérieures, des revues naturalistes locales,... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS,...)

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

○ *Étude de terrain par un écologue généraliste afin de déterminer les enjeux environnementaux de la zone d'étude*

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie Corine-biotope ou EUNIS et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

○ *Inventaires Faune - Flore*

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

○ **Inventaires, cartographie et évaluation des habitats et de la flore**

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification EUNIS. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

○ **Corridors écologiques**

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides,...). Des cartes thématiques sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).

La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

5.1.4.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2008 et données au 1er janvier 2015 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2014 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2014 et données au 1er janvier 2015 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Cartes communales, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE,...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr>.

5.1.4.4. LE CONTEXTE PAYSAGER

- **L'analyse paysagère** est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

5.1.4.5. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Centre Val de Loire.

5.1.4.6. LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse ;
- l'évaluation de l'exposition des populations ;
- la caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

5.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

5.2.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au maître d'ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

5.2.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe du porteur de projet (KRONOS Solar), l'équipe chargée des études naturalistes (SCE) et l'équipe chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le code de l'environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

5.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. Cette partie de l'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.

6. AUTEURS DES ÉTUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (36 300 LE BLANC) :

- Rédaction et coordination :
 - Florian PICAUD (Directeur technique)
 - Blandine HARDEL (rédaction du volet impacts, assemblage et coordination)

L'expertise a été réalisée par des ingénieur.e.s écologues du bureau d'études ADEV Environnement :

- Sandra MICHALET (rédaction du volet état initial et impacts Habitats Flore Zones Humides)
- Lucas BOUSSEAU (rédaction du volet état initial et impacts Faune)
- Elise CHANTREAU (rédaction du volet état initial paysage)
- Xavier EHRET (rédaction du volet état initial généraliste)

Les prospections de terrain ont été réalisées par Jimmy PLAYE, Lucas BOUSSEAU, Sandra MICHALET, Nicolas PETIT (naturalistes ADEV Environnement)

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique		ADEV Environnement 2 Rue Jules Ferry 36 300 LE BLANC Tel : 02.54.37.19.68 Fax : 02.54.37.99.27 contact@adev- environnement.com
---	---	--

7. BIBLIOGRAPHIE

Documentation sur les espèces et les guides d'identifications :

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544p.

Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne, Mars 2006. La pollution lumineuse : Origine – Causes – Conséquences, les solutions. 24 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264p.

BARRATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe Occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.

CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.

DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288p.

DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.

GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLAND P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.

ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

SARDET.E & DEFAUT.B, 2004. Matériaux orthoptériques et Entomocénétiques. Les Orthoptères menacés de France – Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. p 125-137.

MORGAN, G.R.E.F.F.E, INPN. Suite d'étangs depuis l'étang Prévot jusqu'à l'étang de la ville entre La Loge-aux-Chèvres et La Villeneuve-au-Chêne. 28 p.

MORGAN, G.R.E.F.F.E, INPN. Vallée de La Boderonne au nord-est de Villy-en-Trodes. 28 p.

MORGAN, G.R.E.F.F.E, INPN. Suite d'étangs depuis l'étang Prévot jusqu'à l'étang de la ville entre La Loge-aux-Chèvres et La Villeneuve-au-Chêne. 28 p.

MORGAN, G.R.E.F.F.E, INPN. Forêts et Lacs d'Orient. 106 p.

MORGAN, G.R.E.F.F.E, INPN. Prairies et bois de la Barse de La Villeneuve-au-Chêne à Briel-sur-Barse. 33 p.

RAMSAR. Convention sur les zones humides. Fiche technique n°6. 2 p.

Sites internet consultés :

<http://www.geoportail.gouv.fr>

<http://www.inpn.mnhn.fr/>

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

<http://www.oncfs.gouv.fr/>

<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>

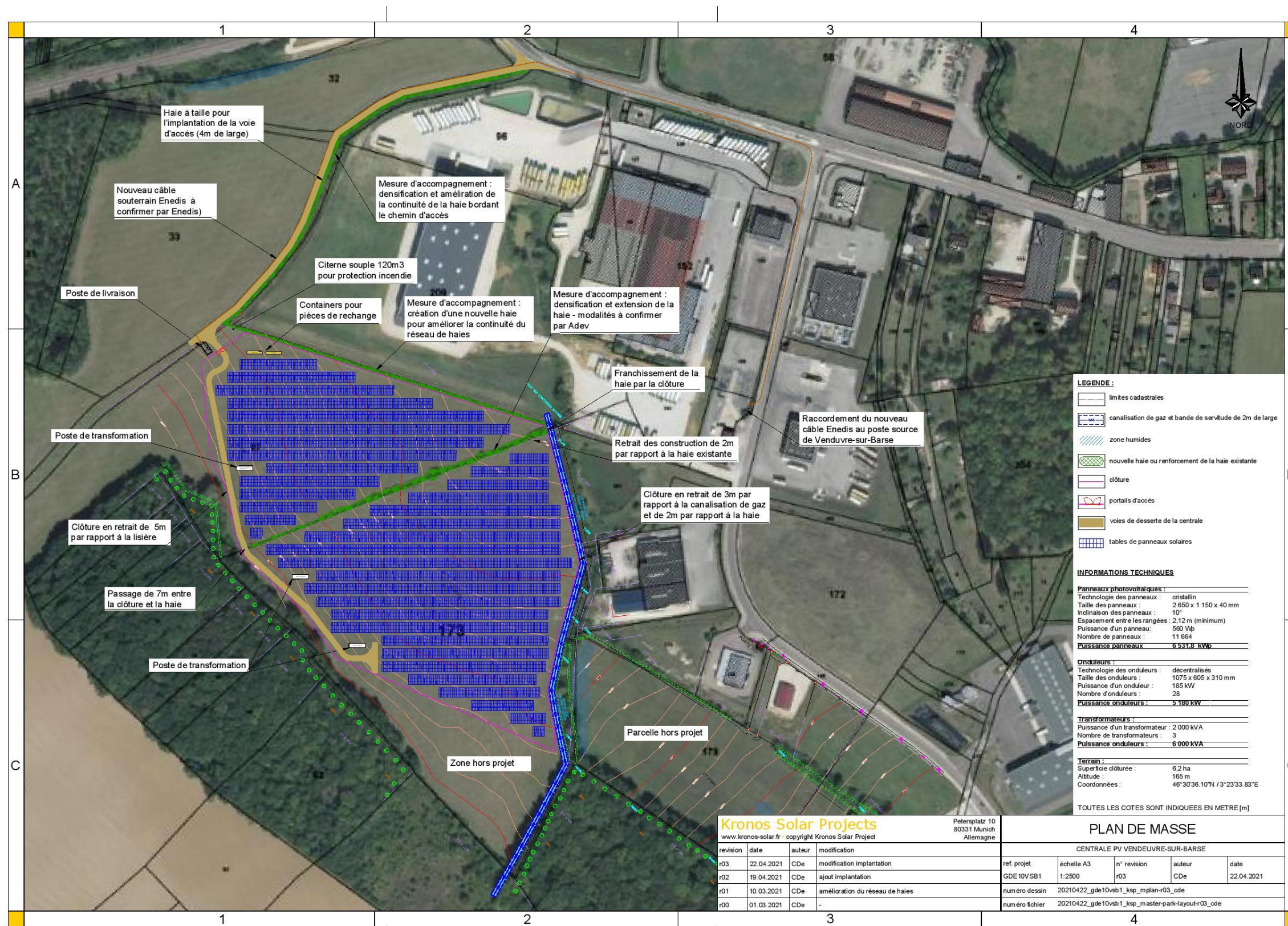
<http://vigienature.mnhn.fr/>

<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>

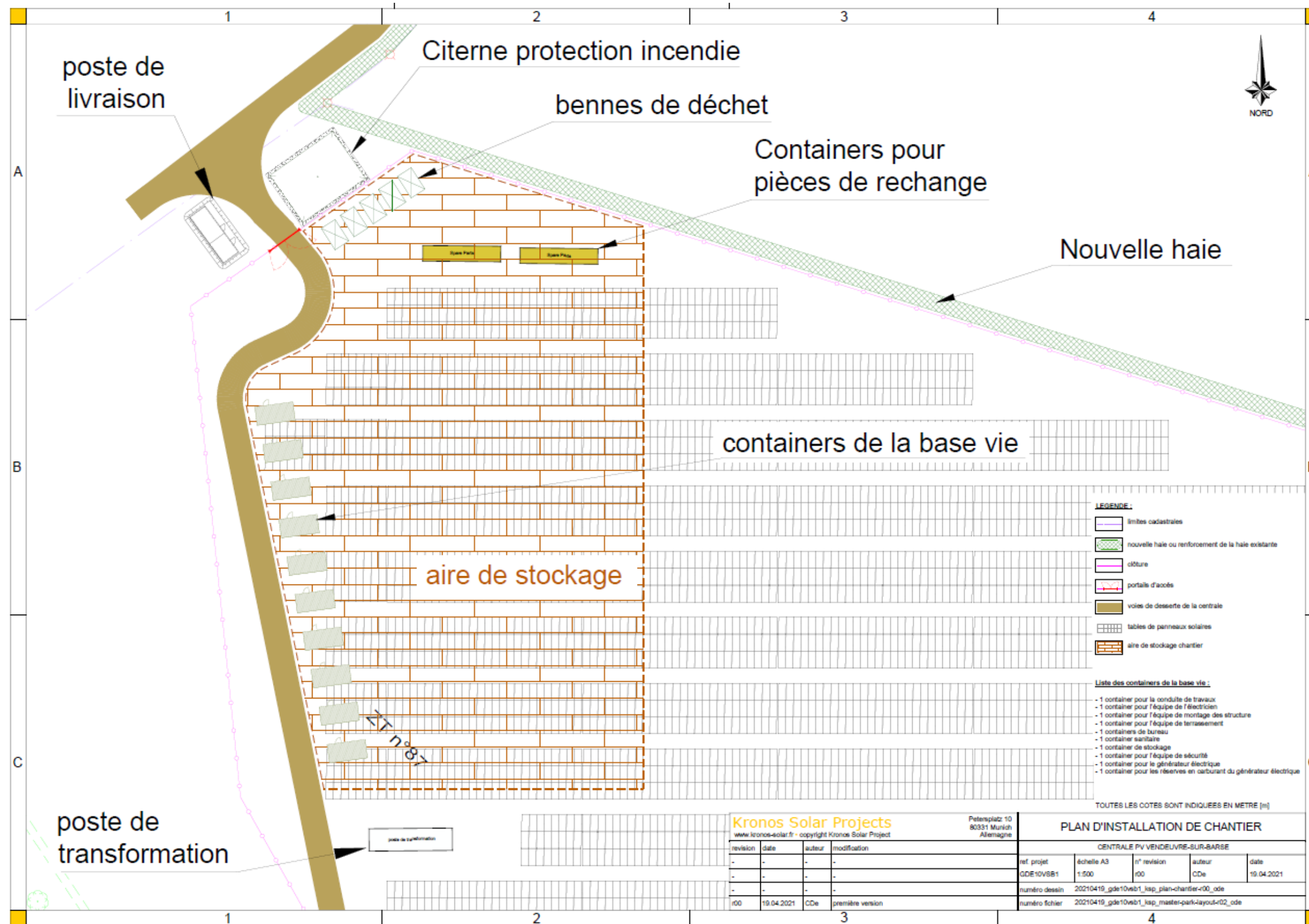
www.pnr-foret-orient.fr

8. ANNEXES

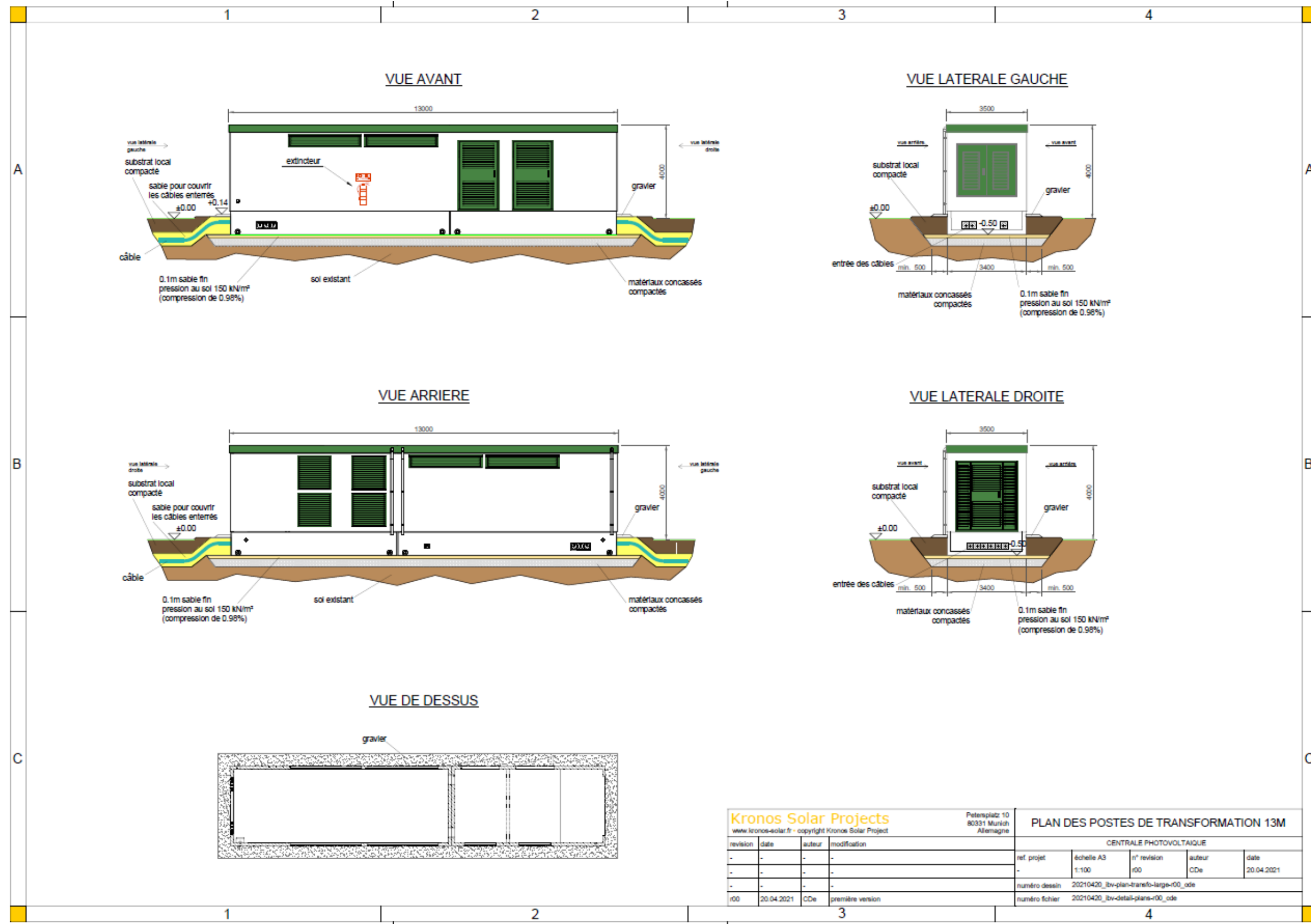
8.1. PLAN DE MASSE



8.1.1. PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER

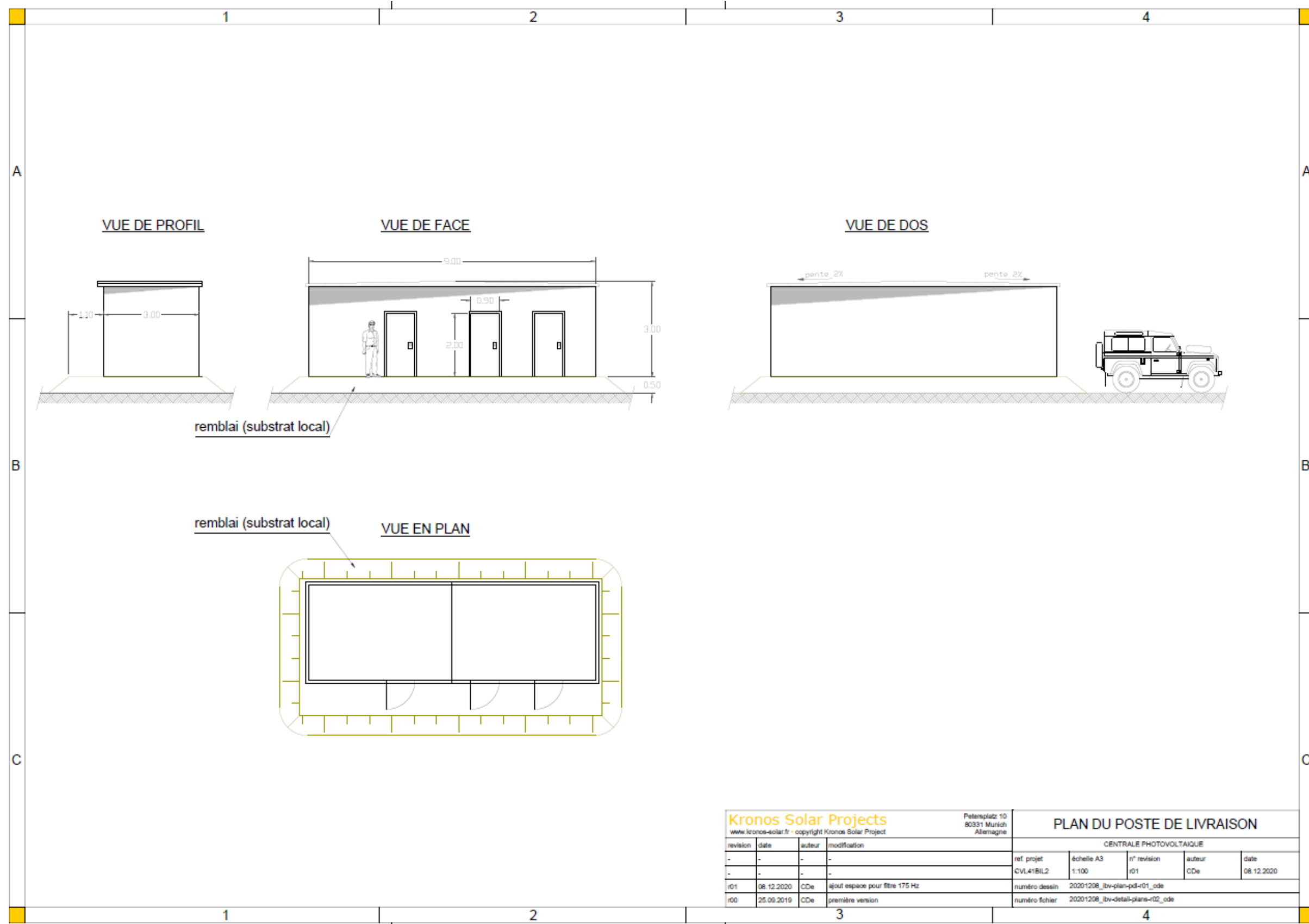


8.1.2. PLAN DES POSTES DE TRANSFORMATION



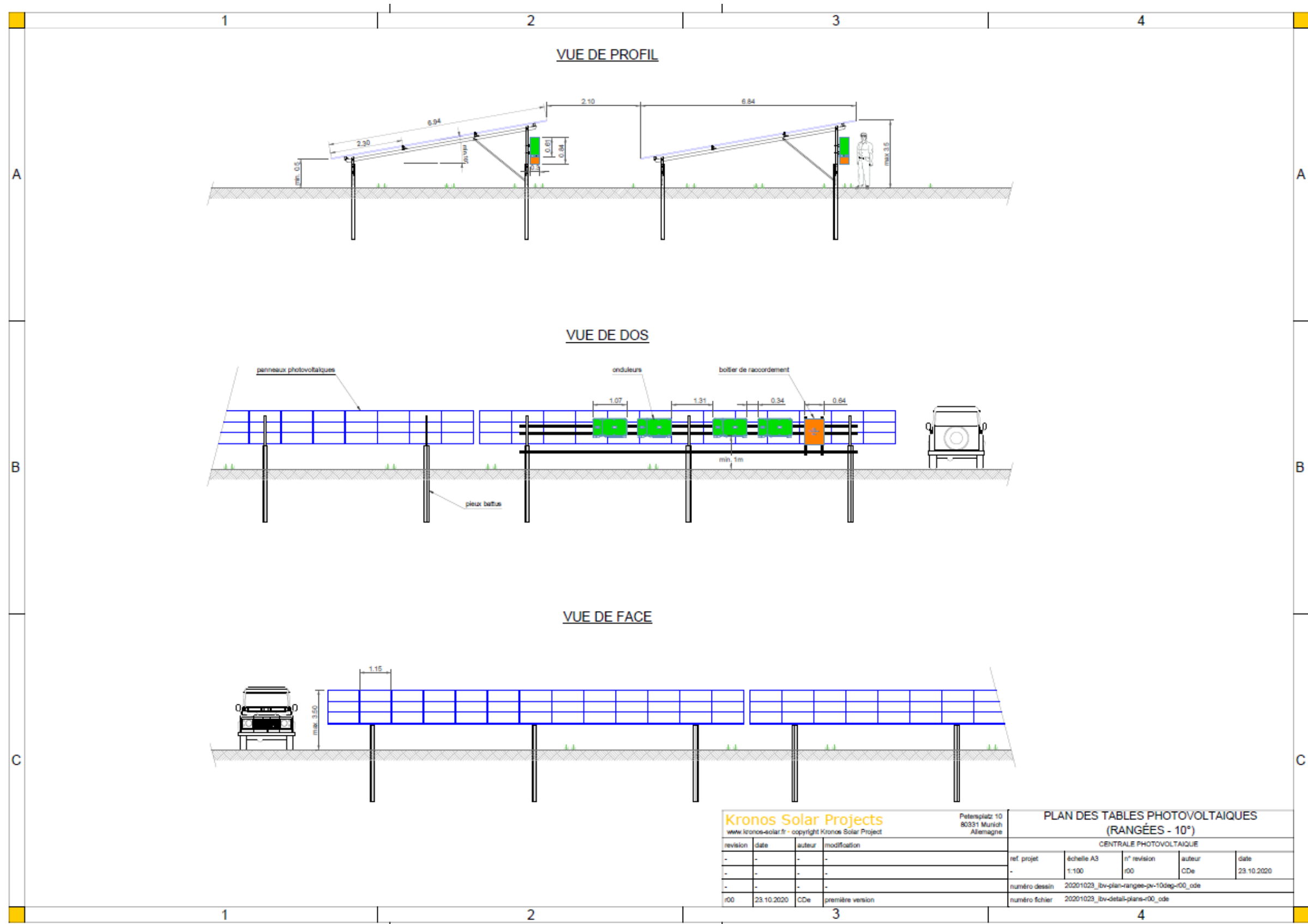
Kronos Solar Projects				Petersplatz 10 80331 Munich Allemagne		PLAN DES POSTES DE TRANSFORMATION 13M		
www.kronos-solar.fr - copyright Kronos Solar Project						CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE		
revision	date	auteur	modification	ref. projet	échelle A3	n° revision	auteur	date
-	-	-	-	-	1:100	r00	CDe	20.04.2021
-	-	-	-	numéro dessin	20210420_bv-plan-transfo-large-r00_ode			
r00	20.04.2021	CDe	première version	numéro fichier	20210420_bv-detail-plans-r00_ode			

8.1.3. PLAN DES POSTES DE LIVRAISON

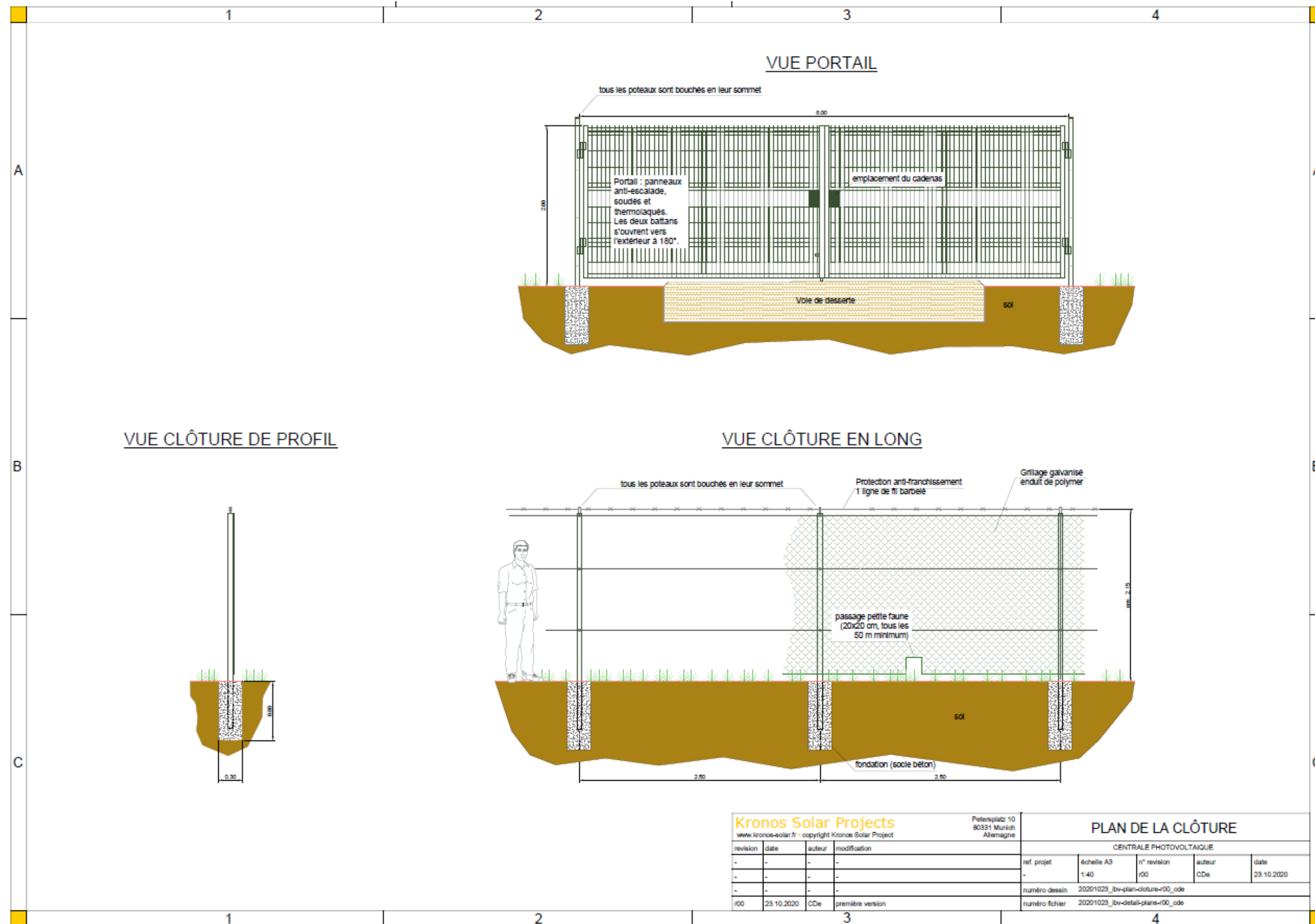


Kronos Solar Projects www.kronos-solar.fr - copyright Kronos Solar Project				Petersplatz 10 80331 Munich Allemagne		PLAN DU POSTE DE LIVRAISON					
						CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE					
revision	date	auteur	modification	ref. projet	échelle A3	n° revision	auteur	date			
-	-	-	-	CVL41BIL2	1:100	r01	CDe	08.12.2020			
r01	08.12.2020	CDe	ajout espace pour filtre 175 Hz	numéro dessin	20201208_bv-plan-pd-r01_ode						
r00	25.09.2019	CDe	première version	numéro fichier	20201208_bv-detail-plans-r02_ode						

8.1.4. PLAN DES TABLES PHOTOVOLTAÏQUES

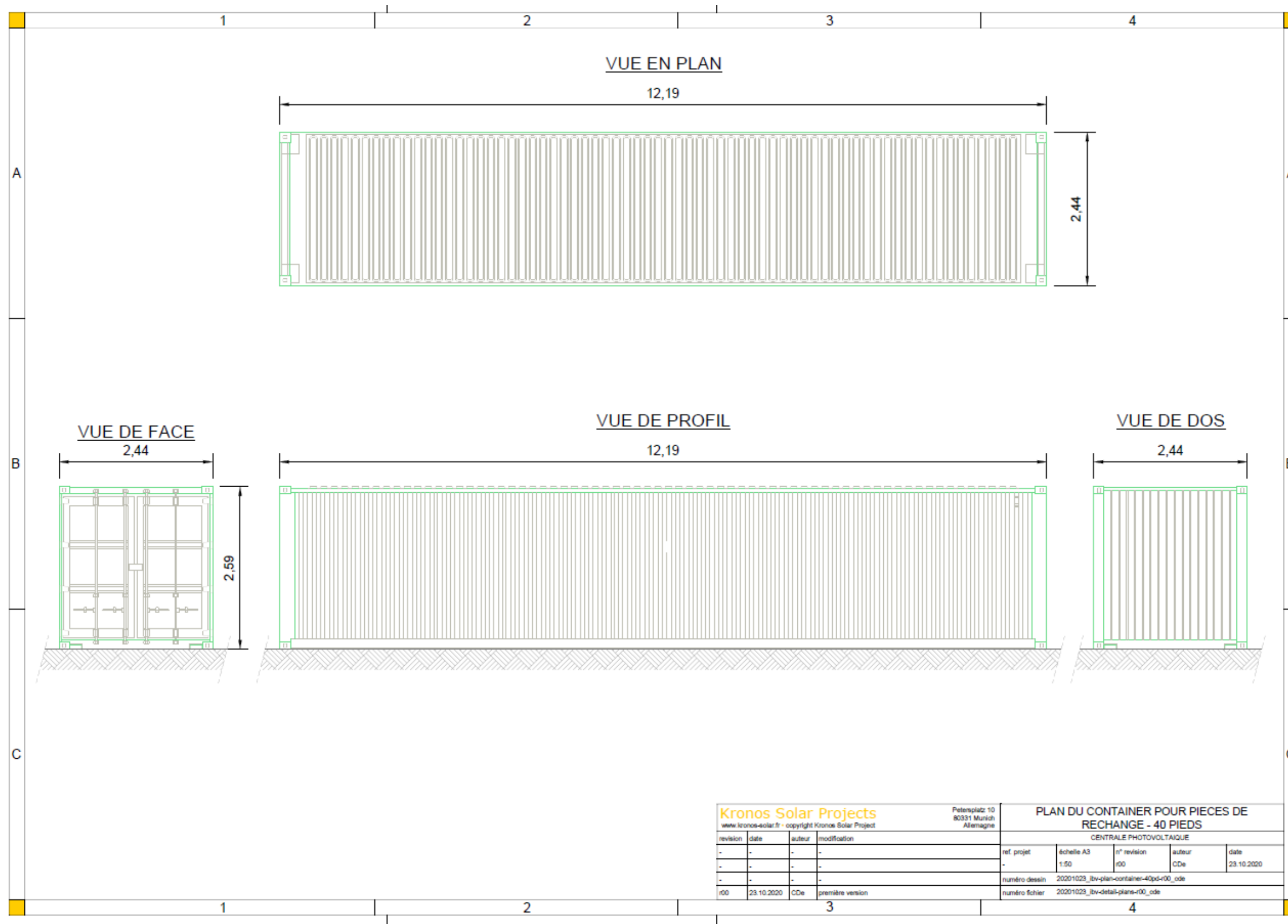


8.1.5. PLAN DE LA CLOTURE









Kronos Solar Projects				Pettenplatz 10 80331 Munich Allemagne		PLAN DE LA CLÔTURE			
www.kronos-solar.fr - copyright Kronos Solar Project						CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE			
revision	date	auteur	modification	ref. projet	échelle A3	n° revision	auteur	date	
-	-	-	-	-	1:40	r00	CDe	23.10.2020	
-	-	-	-	numéro dessin	20201023_ibv-plan-cloture-r00_ode				
r00	23.10.2020	CDe	première version	numéro fichier	20201023_ibv-detaill-plans-r00_ode				




8.1.6. PLAN DU CONTAINER POUR PIECES DE RECHANGE






8.1.7. FICHES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Vendevre sur Barse (10)	
Client : Kronos Solar		Sondage : 1	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies de fauche de basses et moyennes		Date : 10/07/2020	
<i>Remarque : Sol non hydromorphe</i>			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO-LIMONEUX, sol homogène, foncé, aucun élément grossier. Les traces d'hydromorphie commencent dès 15 cm mais ne s'accroissent pas en profondeur.	ARGILO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Vendevre sur Barse (10)	
Client : Kronos Solar		Sondage : 2, 3	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies de fauche de basses et moyennes		Date : 10/07/2020	
<i>Remarque : Sol non hydromorphe</i>			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO-LIMONEUX, sol homogène, foncé, aucun élément grossier et aucune trace d'hydromorphie.	ARGILO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Vendevre sur Barse (10)	
Client : Kronos Solar		Sondage : 4, 5	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies de fauche de basses et me		Date : 10/07/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO-LIMONEUX, sol homogène, foncé, aucun élément grossier. Les traces d'hydromorphies commencent des 10 cm mais ne s'accroissent pas en profondeur.	ARGILO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Vendevre sur Barse (10)	
Client : Kronos Solar		Sondage : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	
Etude : Parc solaire au sol		Profondeur : 80 cm	
Type d'habitat concerné : Prairies de fauche de basses et me		Date : 10/07/2020	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO-LIMONEUX, sol homogène, foncé, aucun élément grossier et aucune trace d'hydromorphie.	ARGILO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			

8.1.8. CALCULS HYDRAULIQUES DU PROJET

Débit de pointe avant aménagement

Détermination du débit de fuite quantitatif AVANT aménagement

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana issus de la station de Troyes-Barbery

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
----	------------------------------

A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Avant aménagement

Cr	0,15
a	4,860
b	0,606
A (ha)	79,79
p (m/m)	0,040
tc (min)	34,08
I (mm/h)	34
Q10 (l/s) Avant aménagement	1143

8.1.9. COURRIER DE REPONSE DU SDEA



Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : PINTORRE ELEONORA
Complément / Service :
Numéro / Voie : SUDETENSTR. 1
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 8 5 6 3 5 HOHENKIRCHEN
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 2 0 0 5 2 2 0 0 6 1 9 T F 9
Référence de l'exploitant : 2020052518
N° d'affaire du déclarant : GDE10VSB1
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 22 / 05 / 2020
Commune principale des travaux : VENDEVRE SUR BARSE
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SYNDICAT DEPARTEMENTAL D ENERGIE DE L AUBE
Personne à contacter : Xavier JEANNOT
Numéro / Voie : 22 rue Herlison
Lieu-dit / BP : Cité administrative des Vassales
Code Postal / Commune : 1 0 0 1 2 TROYES CEDEX
Tél. : 0 3 2 5 8 3 2 6 1 1 Fax : 0 3 2 5 8 3 2 6 0 0

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : 1/200 Date d'édition(1) : 27 / 05 / 2020 Sensible : Prof. régl. min(1) : 65 cm Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ___ à ___ h ___
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ___)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : présence d'un réseau électrique d'éclairage public souterrain : prévoir terrassement manuel avec précautions à proximité des câbles
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : 5.1 / 10.2.3
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : réseau d'éclairage public souterrain sous tension : respect des instructions générales et des prescriptions de sécurité d'ordre électrique (UTE C18-510 et C18-540)

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 3 2 5 8 3 2 6 2 6
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS 10

Responsable du dossier
Nom : Nathalie RAVIGNEAUX
Désignation du service : sig-carto
Tél. : 0 3 2 5 8 3 2 6 1 7

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : Xavier JEANNOT
Signature :
Date : 28 / 05 / 2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

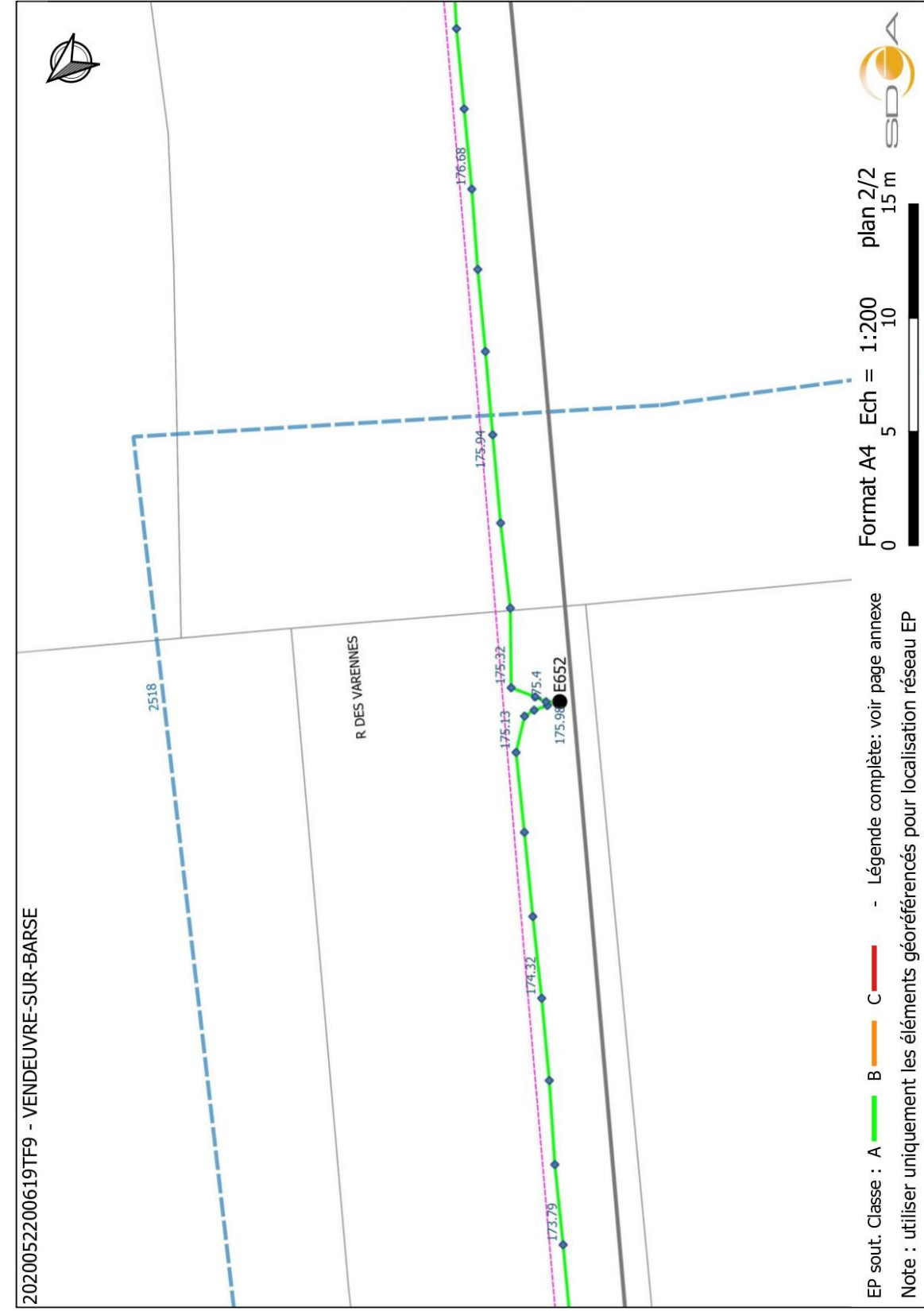
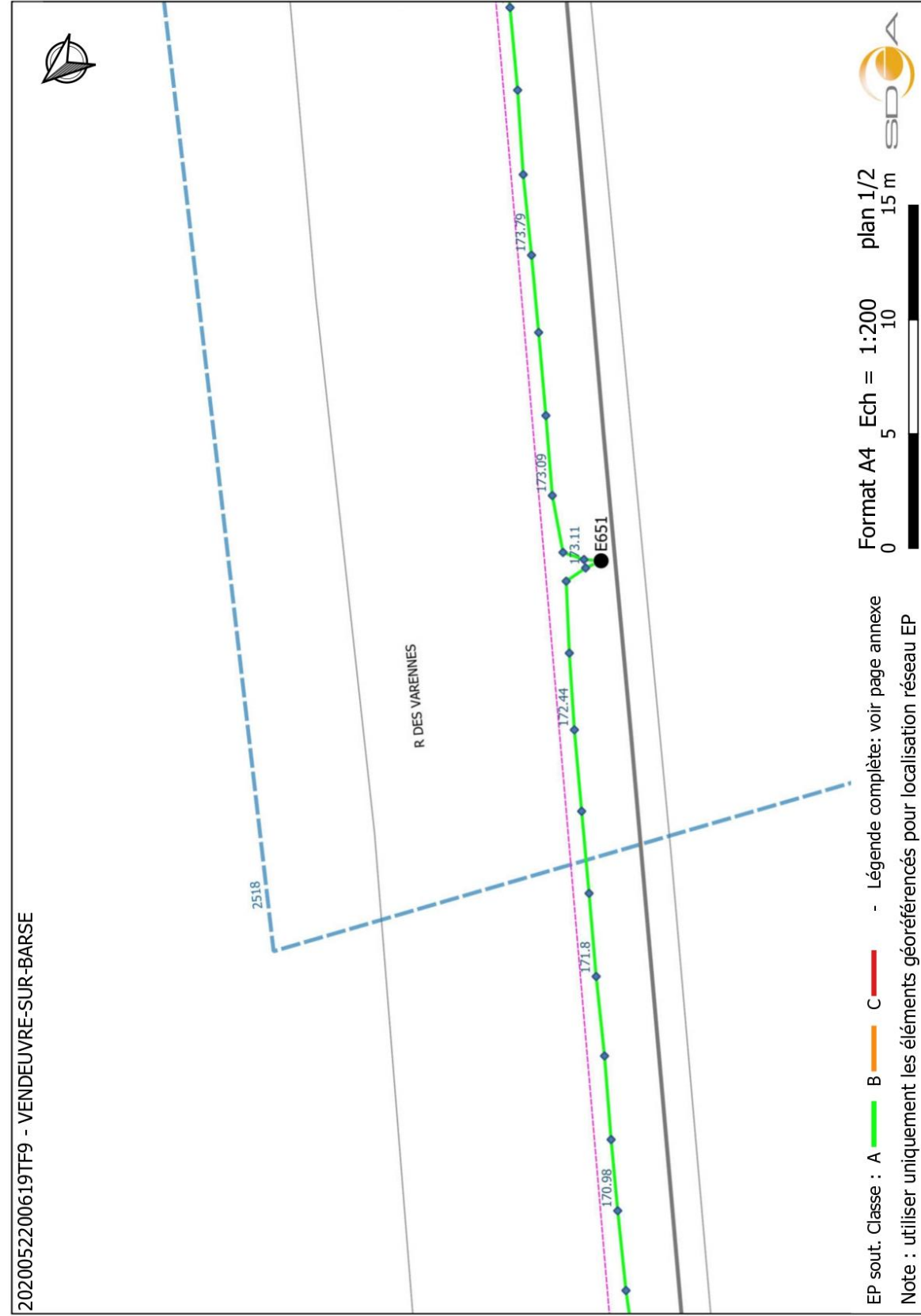
- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

*Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.


Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :





- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise








*





LEGENDE

-  Emprise travaux - Déclaration DT/DICT
-  Support - Point lumineux EP
-  Point relevé réseau EP géoréférencé (étiquette : altitude NGF génératrice supérieure - unité mètres)
-  Armoire commande EP



Important :
Fond de plan fourni à titre indicatif uniquement.
Seuls les éléments géoréférencés sont à prendre en compte pour localiser le réseau EP souterrain.

-  Réseau EP aérien
-  Réseau souterrain EP (par classe de précision)
 -  A
 -  B
 -  C

Fond de plan géoréférencé

-  Fil d'eau voirie (géoréférencé)
-  Limite apparente domaine privé / public (géoréférencé)

Fond de plan (à titre indicatif uniquement)

-  batiments
-  parcelles

Système de projection : Lambert 93 CC48 - IGN 69

8.1.10. COURRIER DE REPONSE DU SDDEA

© DICT.fr



Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

<input checked="" type="checkbox"/> Récépissé de DT <input type="checkbox"/> Récépissé de DICT <input type="checkbox"/> Récépissé de DT/DICT conjointe	Dénomination : Eleonora PINTORE Complément / Service : Numéro / Voie : Sudetenstr. 1 Lieu-dit / BP : Code Postal / Commune : 8 5 6 3 5 HOHENKIRCHEN Pays : France	Coordonnées de l'exploitant : Raison sociale : REGIE DU SDDEA - Dict Exploitant - Assainissement EU Personne à contacter : Numéro / Voie : Cité Administrative des Vassaulles Lieu-dit / BP : Code Postal / Commune : 1 0 0 1 2 TROYES Cedex Tél. : 0 3 2 5 8 3 2 7 4 7 Fax : 0 3 2 5 8 3 2 7 0 0
N° consultation du téléservice : 2 0 2 0 0 5 2 2 0 0 6 1 9 T F 9 Référence de l'exploitant : GDE10VSB1 N° d'affaire du déclarant : Personne à contacter (déclarant) : PINTORE Eleonora Date de réception de la déclaration : 25 / 05 / 2020 Commune principale des travaux : VENDEVRE SUR BARSE Adresse des travaux prévus :		

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EU (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : Date d'édition(1) : Sensible : Prof. régl. mini(1) : Matériau réseau(1) :
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. VENDEVRE EU / / / / / 0 cm /

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : / / à h
 ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : / /

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : PRESENCE DE RESEAU, VOIR PLAN(S) CI-JOINT(S). UNE DICT EST OBLIGATOIRE

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 3 2 5 7 9 0 0 0 0

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : Pascal BRUNET
 Désignation du service : SUPPORT SIG
 Tél. : 0 3 2 5 8 3 2 7 2 7

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : GASCHET Virginie
 Signature :
 Date : 27 / 05 / 2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



REGIE DU SDDEA - EXPLOITANT EAUX USÉES

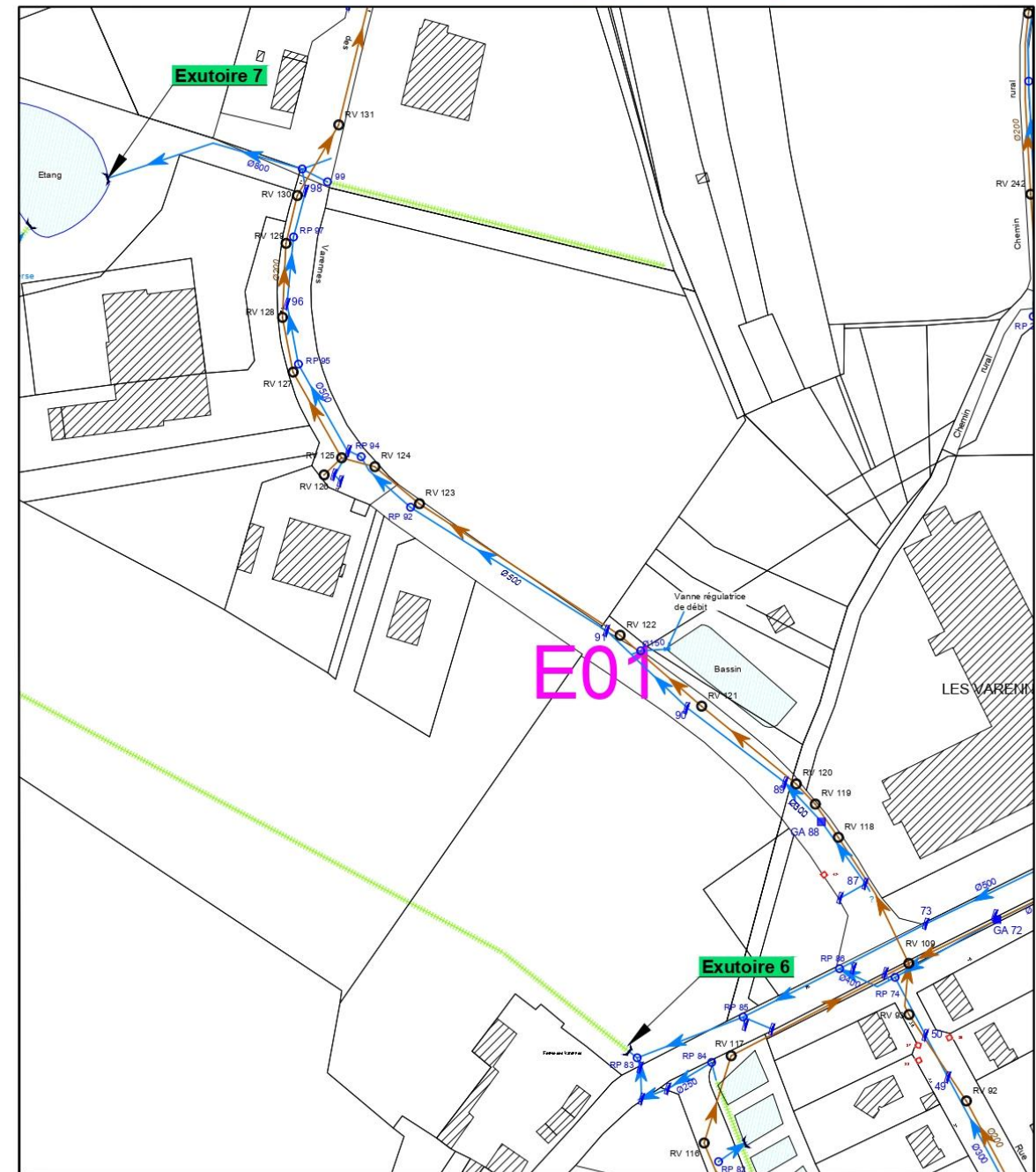
Commune : VENDEVRE SUR BARSE

Echelle : 1/2.000

LEGENDE

- Regard de Visite
- Boîte de Raccordement
- Poste de Relèvement

Sauf indications contraires, la classe de précision sur la localisation géographique des ouvrages est toujours de classe C.





REGIE DU SDDEA - EXPLOITANT EAUX USÉES

Commune : VENDEUVRE SUR BARSE

Echelle : 1/2.000

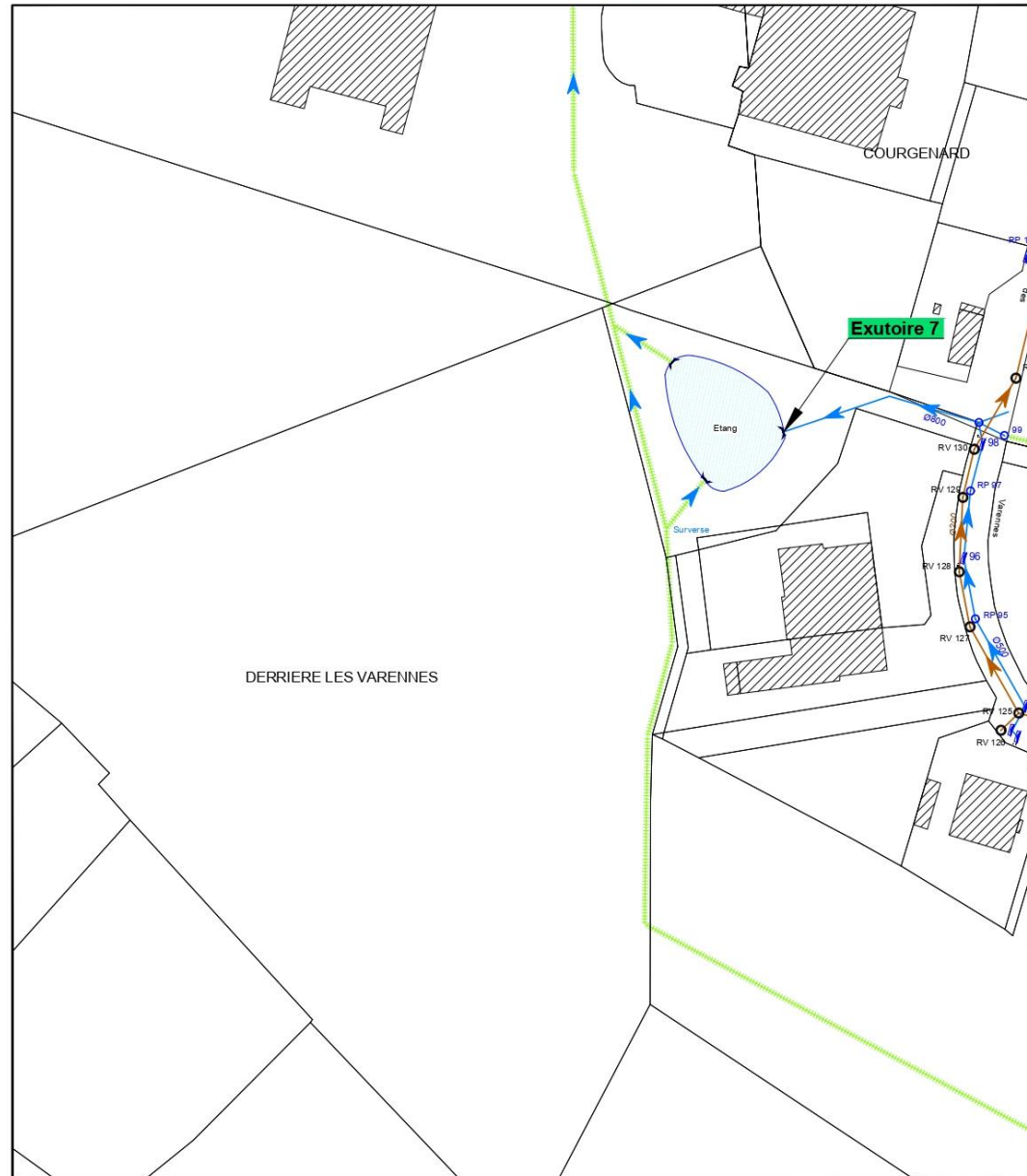
LEGENDE

○ Regard de Visite

□ Boite de Raccordement

● Poste de Relèvement

Sauf indications contraires, la classe de précision sur la localisation géographique des ouvrages est toujours de classe C.



8.1.11. COURRIER DE REPONSE DE ENEDIS



Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail (Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : BRUNEL Antonin
 Numéro / Voie : 29 Rue Vauthier
 Code postal / Commune : 92100 Boulogne-Billancourt
 Pays : France

N° consultation du téléservice : 2019121900337TY4
 Référence de l'exploitant : 1951056229.195101RDT02
 N° d'affaire du déclarant : GRE10VSB1
 Personne à contacter (déclarant) : Antonin BRUNEL
 Date de réception de la déclaration : 19/12/2019
 Commune principale des travaux : 10140 Vendevre-sur-Barse
 Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
 Raison sociale : ENEDIS-DRCAR-GUICHET DT DICT
 Personne à contacter : BEAUCHAMP Pierrick
 Numéro / Voie : 2 rue saint charles
 Lieu-dit / BP :
 Code Postal / Commune : 51100 REIMS
 Tél. : +33326049197 Fax :

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
 Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
 NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Prof. régl. mini : Matériau réseau :
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. Plans joints 65 cm
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
 ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
 (1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise TRAVAUX
 Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)
 Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
 Mesures de sécurité à mettre en œuvre : **Merci de vous reporter aux recommandations techniques relatives aux distances d'approche lors de vos travaux.**
Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
 Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Aube 0325435800

Responsable du dossier

Nom : BEAUCHAMP Pierrick
 Désignation du service :
 Tél. : +33 326049197

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BEAUCHAMP Pierrick
 Signature :
 Date : 26/12/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 3



TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES
CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

- Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :
- ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
 - ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

- Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :
- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
 - des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
 - des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
 - des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procéderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débuter vos travaux.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE

Recommandation par rapport aux distances d'approche

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

⚠ Mesures de sécurité à mettre en œuvre ⚠

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
	BT		
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veiller à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200^e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document d'imprimerie en "taille réelle" recto verso, option "retourner sur les bords courts"

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3D
- 4D Boite de coupure 4D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- Coupure rapide, En exploitation
- Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- Producteur BT

Les réseaux

	BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien				
Torsadé				
Souterrain				

L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200 ^e	1 cm	2 m
1/2000 ^e	1 cm	20 m
1/10000 ^e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200^e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

SA à directeur et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

242

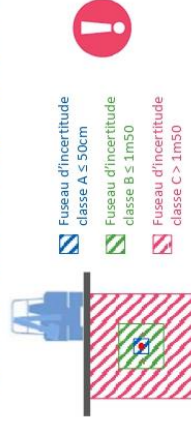
La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Réseau HTA classe A Réseau HTA classe A inf. Réseau HTA classe B Réseau HTA classe B inf.	Réseau BT classe A Réseau BT classe A inf. Réseau BT classe B Réseau BT classe B inf.	Branchement BT classe A Branchement BT classe B Branchement BT classe C Tracé incertain Branchement Aban.
Classe B Incertitude maximale est inférieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Réseau HTA classe B Réseau HTA classe B inf.	Réseau BT classe B Réseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B Tracé incertain Branchement Aban.
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Réseau HTA classe C Réseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Réseau BT classe C Réseau BT classe C inf. Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain Branchement Aban.
Réseau abandonné	Réseau HTA Aban.	Réseau BT Aban.	Branchement Aban.

Fourreaux et protections
Fourreau plein HTA
Fourreau plein BT
Fourreau vide
Fourreau vide

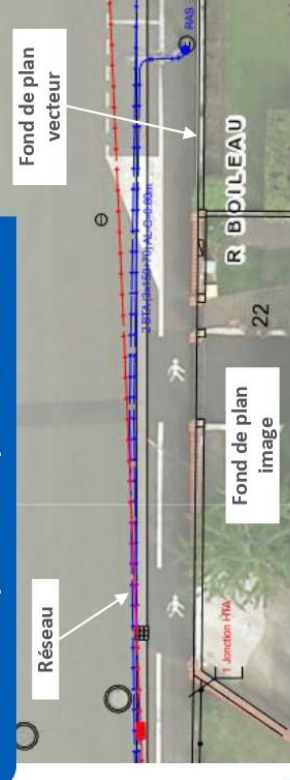
Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Éléments composant les plans de détail



Affleurants et objets principaux

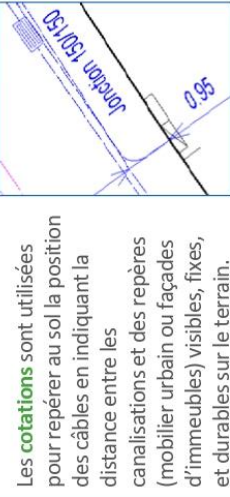
HTA	BT
Déviation gauche Déviation droite Bout perdu Remontée aérienne Nœud topo HTA Jonction Armoire électrique	Déviation gauche Déviation droite Bout perdu Remontée aérienne Nœud topo BT Jonction Armoire électrique Coffret REM BT Coffret électrique BST (Boîte sous terre) Mse à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Bâtiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chausée
↑ Entée souterraine avec saut	↑ Entée surtuto
⊙ Poteau EDF	⊙ Avaleur simple
⊙ Poteau PTT	⊙ Avaleur visible
⊙ Poteau EDF candidate	⊙ Grille d'avaloir
⊙ Poteau candidate	⊙ Plaque d'égout
⊙ Pylône EDF	⊙ Plaque PTT simple
⊙ Arbre	⊙ Plaque PTT double



Les cotations des plans de détails

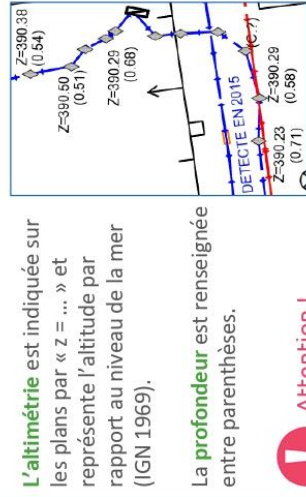


Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.

Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est la **distance notée qui est à prendre en compte**.

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...). Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie



L'**altimétrie** est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.

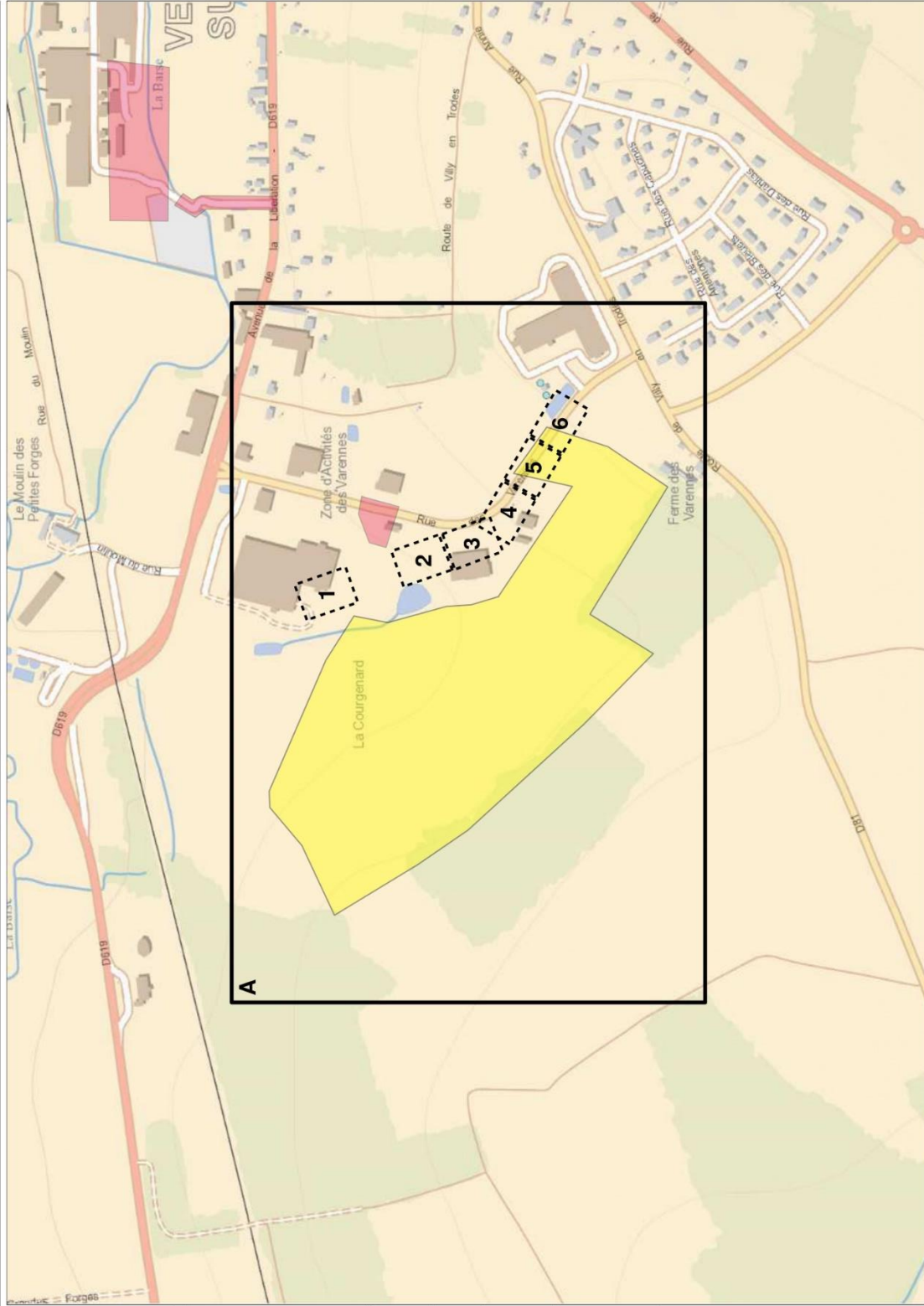
Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés.

Attention leurs coordonnées sont en mètres au-dessus du NAD83. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le repère et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
Exprimés en WGS84 (longlat)
PR1 : 4.45209; 48.233174
PR2 : 4.45209; 48.233174
PR3 : 4.452497; 48.23284

Emprise de vos travaux
Projet de travaux Enedis

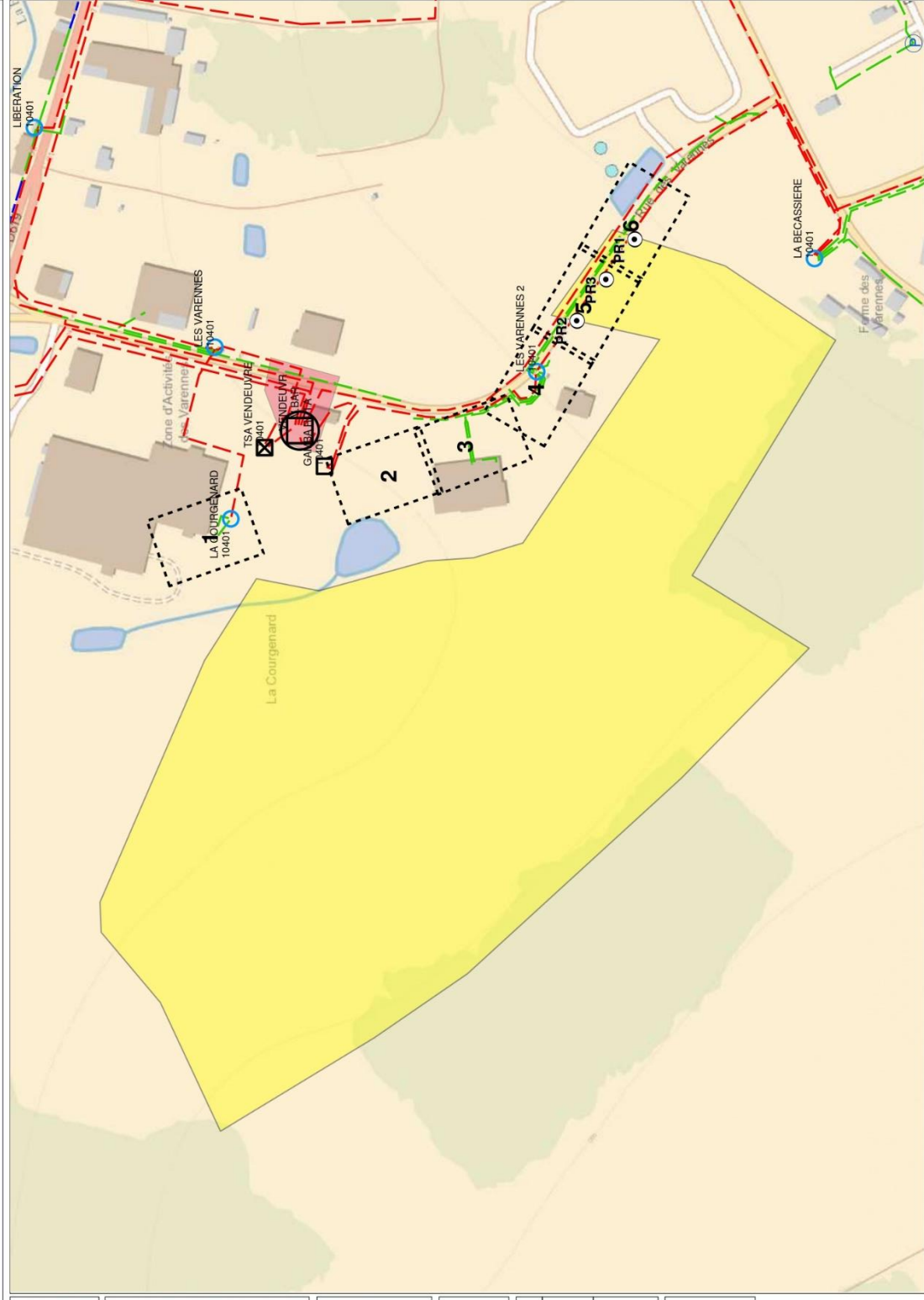
Carte(s) du plan d'emprise des réseaux (aériens et souterrains)
Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)



Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

**Plan d'ensemble des réseaux
aériens et souterrains - CARTE A**

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



ENEDIS 2018



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains ; leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document. La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan, les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

Emprise de vos travaux
Projet de travaux Enedis

Réseau électrique

BT
Aérien
Torsadé
Souterrain

HTA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie

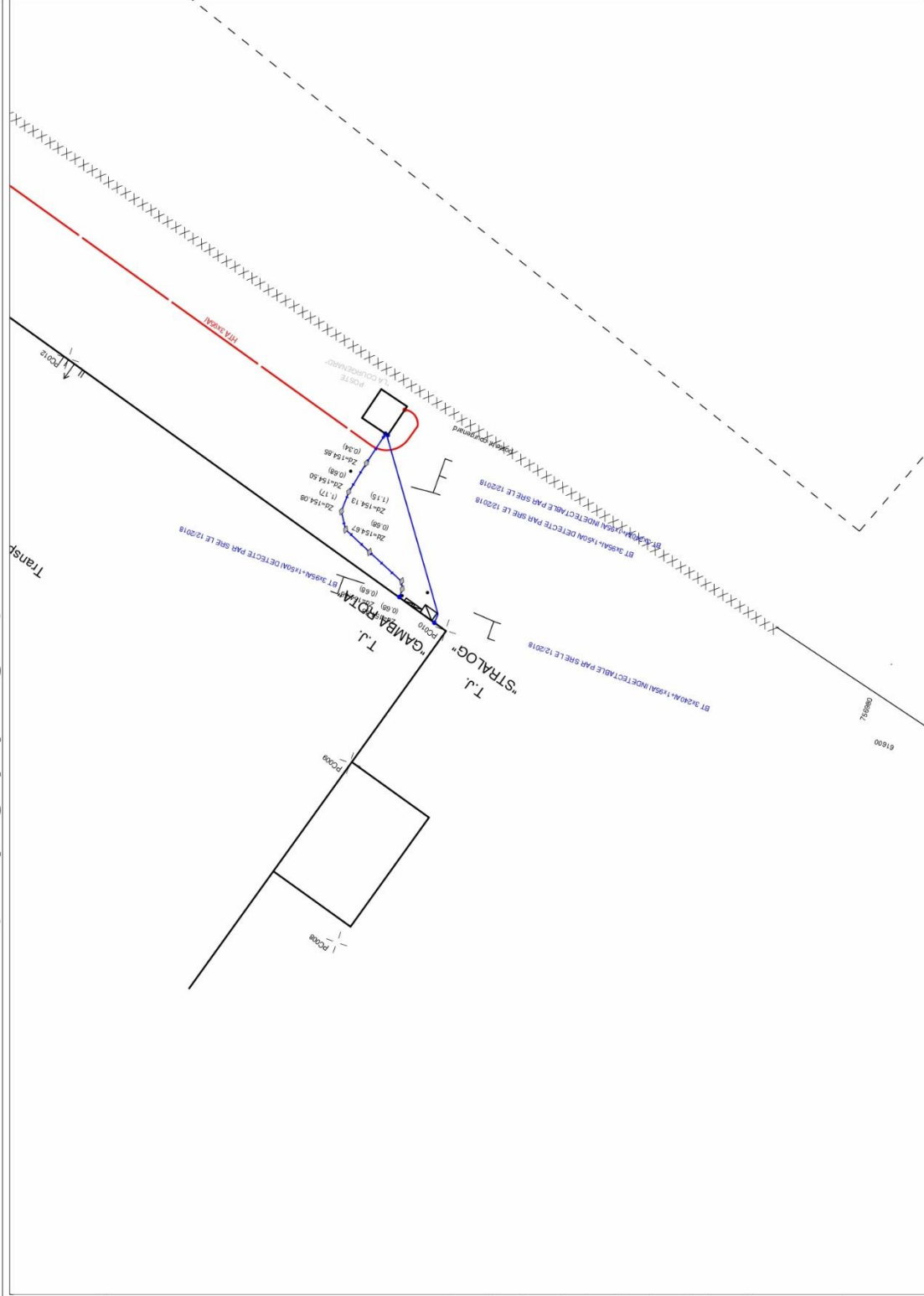
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

**Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 1**

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



ENEDIS 2018



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux, ...)
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C

Classe	Réseau BT et branchement
A	—●—●—●—●—
B	—●—●—●—●—
C	—●—●—●—●—

Classe	Réseau HTA
A	—●—●—●—●—
B	—●—●—●—●—
C	—●—●—●—●—

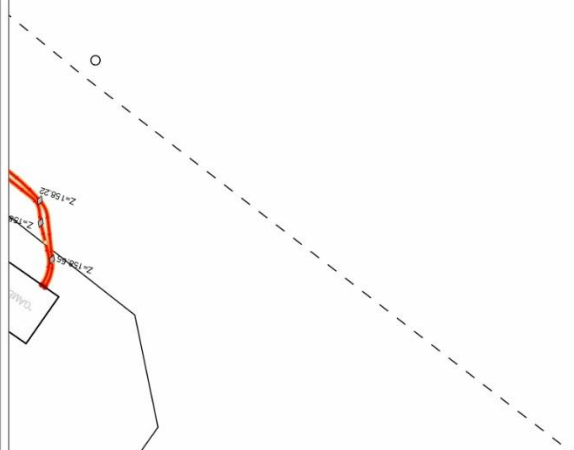
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 2

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
- Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...)
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



ENEDIS 2018



Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 3

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
- Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...)
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

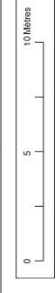
Classe	Réseau BT et branchement
A	ou
B	
C	ou

Classe	Réseau HTA
A	ou
B	
C	ou

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



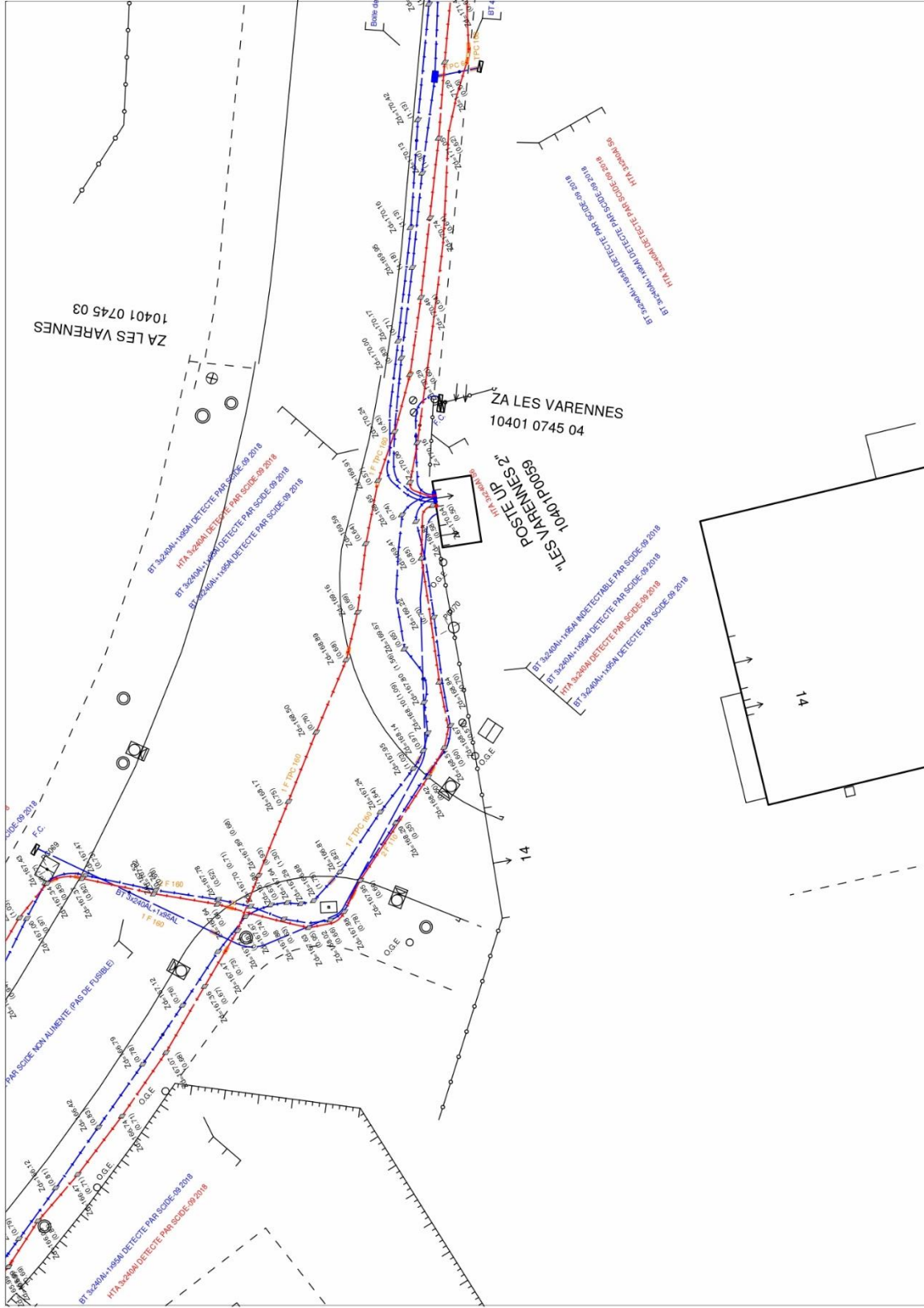
ENEDIS 2018



Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 4

Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



ENEDIS 2018



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
- Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...)
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	
Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

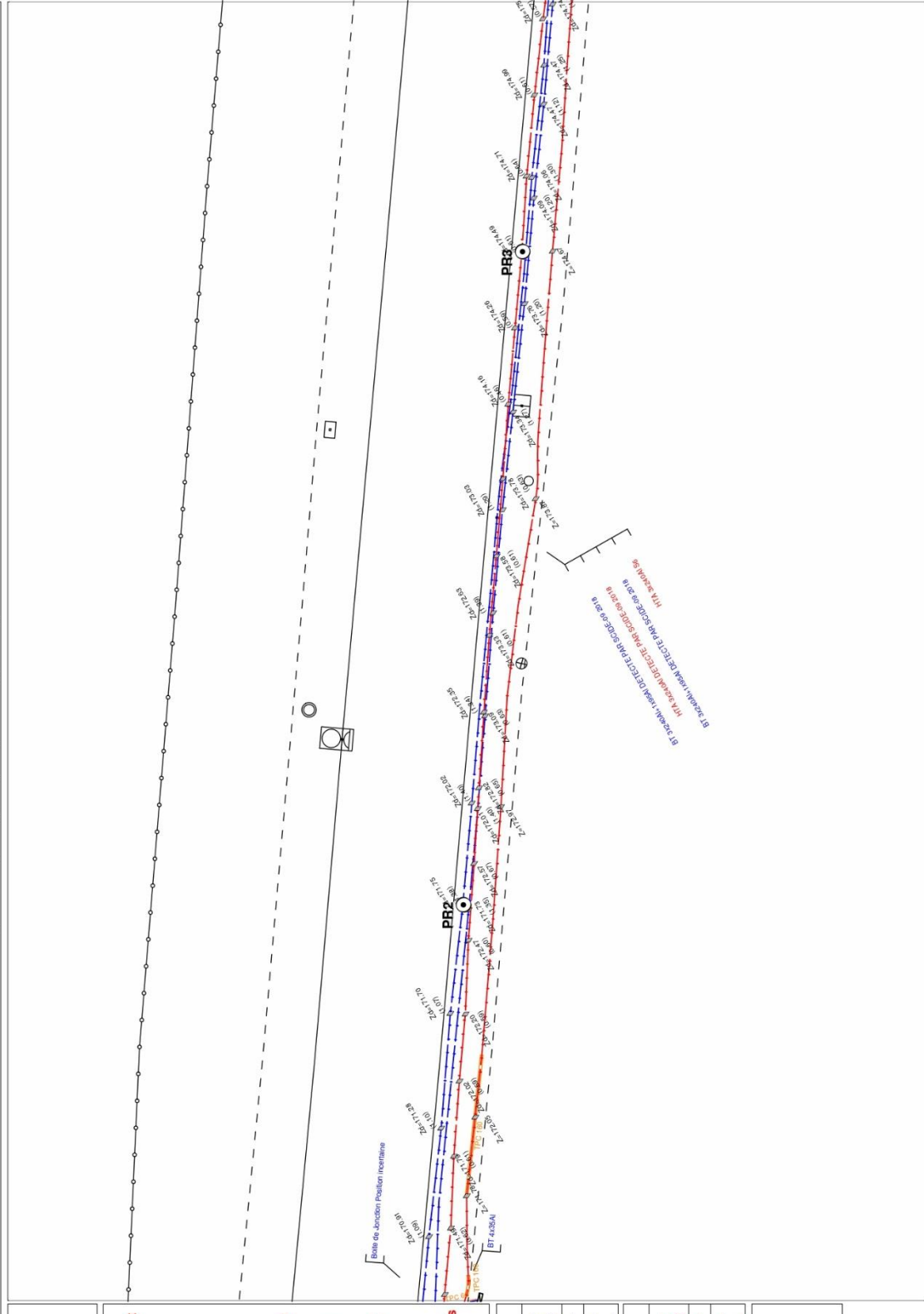
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 5

Format - N° de consultation
A3_2019121900337TY4

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



ENEDIS 2018



Plan édité le :
26/12/2019
Valable jusqu'au :
18/03/2020

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée
- Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...)
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	
Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



8.1.12. COURRIER DE REPONSE DE GRDF



Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



Où adresser vos résultats d'Investigations Complémentaires (IC) à GRDF ?

Si vous réalisez des Investigations Complémentaires (IC), quelle que soit la région,

VOICI L'ADRESSE UNIQUE D'ENVOI DE VOS RESULTATS D'IC POUR GRDF

grdf@retours-ic.protys.fr



L'adresse peut être utilisée même pour des IC liées à des DT antérieures à la réception de ce document.

L'IC est réalisée par une entreprise certifiée.
Le rapport d'IC respecte les exigences de l'article R.554-34 du code de l'environnement et celles de l'article 15 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié.

Mise à jour 9/12/2019

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : BRUNEL Antonin
Numéro / Voie : 29 Rue Vauthier
Code postal / Commune : 92100 Boulogne-Billancourt
Pays : France

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : GRDF GRAND EST
Personne à contacter : GRDF GRAND EST
Numéro / Voie : 140 rue Georges Charpak
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 51430 BEZANNES
Tél. : +33810300360 Fax : +33344623529

Eléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : 1 Plan A4 Echelle : de situation Voir plan Date d'édition : Sensible : Prof. régl. mini : _____ Matériau réseau : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
CELLES-CI SONT DÉTAILLÉES DANS LES PAGES SUIVANT CE RECEPISSE DANS CATEGORIES PLANS ET OUVRAGES GRDF
VOS TECHNIQUES DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS DE L'EXPLOITANT
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : §3.4; chapitres 4 et 5; Fiches Techniques
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____
Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la localisation sur le plan joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0247857444
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Aube 0325435800

Responsable du dossier
Nom : EXPLOITANT GRDF
Désignation du service : GRDF DT DICT
Tél : +33 326894380

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : BOURET Emilie
Signature :
Date : 20/12/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 4

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V8.10_1.03)
PROTYS.fr 1951056076.195101RDT02 - Vendevre-sur-Barse 10140 - 2019121900337TY4 1/12



Conception/illustration graphique: Abaler Patrick Gallon • Illustration: ©Mars/Miloo



Reportez-vous
AU GUIDE
d'application
de la
réglementation

www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr/



Savoir identifier les éléments présents dans la rue et le réseau GRDF

Les principaux objets représentés sur un plan
Les principaux éléments du mobilier urbain que vous allez rencontrer sur le terrain sont:

Trottoir, mur	Poteau Telecom/elec.	Avaloirs
Accès, seuil	Arbre	Plaque d'égoût
Bâtiment	Borne incendie	Plaque Telecom

Les principaux éléments du réseau gaz que vous allez rencontrer sur le terrain sont:

Coffret gaz en façade	Dans la rue	Armoire gaz	Dans la rue
Coffrets gaz Enterrés	Dans la rue	Regards (Bouches)	Dans la rue

Dispositifs importants pour la sécurité

(Article R554-30 du code de l'environnement)
(Susceptibles d'être manœuvrés uniquement par l'exploitant en cas de dommage)

Robinet (vannes) de réseau	Dans la rue
Regards ronds, ovales ou chambre GAZ	

Une plaque de signalisation jaune indique leurs positions, elle comporte un Numéro.

L'exploitant des travaux informe son personnel de la présence de ces organes de coupure et veille, pour ceux situés dans l'emprise du chantier, à conserver leur accessibilité et qu'ils ne soient pas dégradés ou rendus inopérants du fait de la réalisation des travaux (article R554-31 du code de l'environnement).

Les objets ne sont pas représentés à leur échelle normale.

PROTYS.fr 1951056076.195101RDT02 - Vendevre-sur-Barse 10140 - 2019121900337TY4

4/12

Savoir identifier les éléments présents dans la rue et le réseau GRDF (suite)

	Cette borne indique la présence d'un réseau MFC à proximité.
	Les plaques de signalisation rectangulaires ou rondes fixées sur un mur permettent de déterminer la position d'un regard (bouche) de robinet et donc la présence d'un ouvrage. Attention, les regards (bouches) peuvent être recouverts de terre ou de goudron.
	Dans un coffret, la présence d'un détendeur indique que le branchement est raccordé à un réseau en Moyenne Pression B.

Lire et comprendre un plan GRDF

Réglementation travaux

Ce document présente les éléments de lecture et de compréhension d'un plan de réseau gaz GRDF grande échelle (1/200° ou 1/500°).

À travers ce guide de lecture, vous trouverez les éléments composant les fonds de plan, la représentation des réseaux et des branchements gaz ainsi que les règles pour la localisation.



GRDF - Société Anonyme au capital de 1 800 745 000 euros
Siège social: 8 rue Condorcet - 75009 Paris - RCS Paris 444 786 511

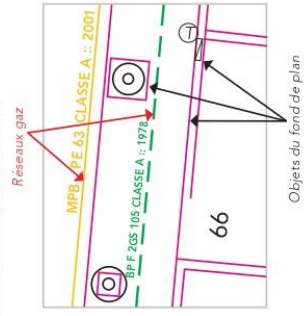
Edition Mars 2017

Lire et comprendre un plan GRDF

GRDF vient de vous remettre un plan au 1/200^e ou au 1/500^e.

Éléments composant le plan

Le plan se compose d'un fond de plan (comportant des éléments de voirie et du bâti) et de réseaux de distribution du gaz.



Les réseaux gaz sont représentés selon deux nuances de vert et orange selon la pression du réseau.

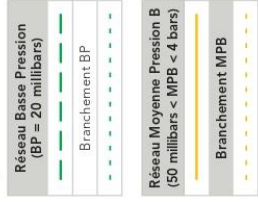
Dans le fond de plan, les bâtiments et les trottoirs sont représentés en noir, gris et magenta.

Dans l'exemple ci-contre, il y a deux types de réseaux gaz:

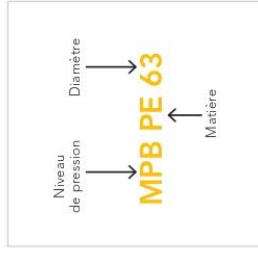
- Une canalisation de type BP en fonte ductile et de diamètre 105 mm.
- Une canalisation de type MPB en polyéthylène et de diamètre 63 mm.

Les réseaux et branchements

Représentation



Texte au-dessus de la canalisation



Les cotations

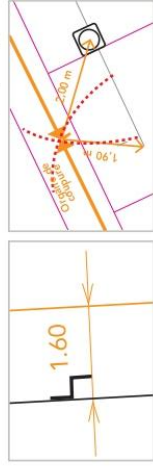
Les cotations sont utilisées pour repérer au sol la position des canalisations en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobiliers urbains ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.

Ce qu'il faut savoir:

Les cotes peuvent avoir deux couleurs: la couleur noire ou la couleur du réseau. Un point du réseau peut être coté:

a) **Perpendiculairement au mur.** Le réseau MPB (en orange) est coté par rapport à un point perpendiculaire au mur.

b) **Par triangulation** prises par rapport à 2 points ou plus. Le réseau MPB (en orange) est coté par triangulation mur et le centre de la plaque d'égout.



Échelle de présentation

Sur un plan au 1/200^e 1 cm équivaut à 2 m sur le terrain.



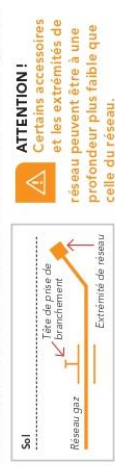
ATTENTION!

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à la règle graduée indiquée sur le plan.



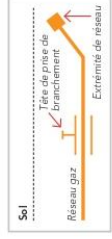
La profondeur

Sur le plan, elle est indiquée en mètres entre parenthèses dans les caractéristiques réseaux comme par exemple: **MPB PE 110 (0,70)**...



ATTENTION!

Certains accessoires et les extrémités de réseaux peuvent être à une profondeur plus faible que celle du réseau.



Localiser une canalisation GRDF selon sa classe de précision

Pour les canalisations

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons des réseaux à autres classes de précision (exception à Paris, les réseaux GRDF sont en classe A, sauf indications contraires en classe B ou C)

Classe de précision	Incertitude maximale de la position du tronçon. Le réseau ou tronçon se trouve, par rapport à sa position cartographique, dans un fuseau :	Pour les tronçons de réseau rangés en classe de précision B, la différence de celle du plan, dans les caractéristiques réseaux comme suit :
A	• inférieur ou égal à 40 cm pour les réseaux rigides en acier, cuivre, fonte ou tôle bitumée. • inférieur ou égal à 50 cm pour les réseaux en PE (polyéthylène).	Le terme CLASSE A est inséré en toutes lettres, dans les caractéristiques réseaux, aux tronçons en classe A. MPB PE 63 CLASSE A :: 2001. Des séparateurs de classe indiquent les limites des tronçons en classe A. B/A, MPB PE CLASSE A :: 2001 A/B
B	Inférieur ou égal à 1m50.	Sans indication de classe dans les caractéristiques réseaux, le tronçon est en classe B par défaut, sauf indication classe C. (la classe B est parfois indiquée)
C	La position du réseau ou du tronçon de réseau n'est pas connue avec précision.	Série de ???, ou termes position incertaine, supposée, inconnue, approximative...



Pour les branchements

Tous les branchements présents dans l'emprise des travaux sont rattachés au réseau principal représenté et pourvus d'affichets (coffret ou regards (boîtes) visibles depuis le domaine public. S'ils ne sont pas cartographiés, les branchements se trouvent dans un réseau inférieur ou égal à 1 m de part et d'autre par rapport à l'axe de l'affichet. Identifié, en direction de la canalisation. S'ils sont cartographiés, ils sont dans une bande de 1 m de part et d'autre du tracé, ou dans une bande de largeur 0,5 m (0,4 m) de part et d'autre s'ils sont indiqués en classe A (ou CL A). En conséquence, les techniques de terrassement doivent être exécutées conformément aux indications §3.4, §3.2.7, la fiche RX-DBG et le §3.2 du guide technique Version 2017 relatif aux travaux à proximité de réseaux.

ATTENTION!

Le branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers le coffret et l'immeuble. Les prises de branchements se situent dans les 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure du réseau.

GRDF

Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR

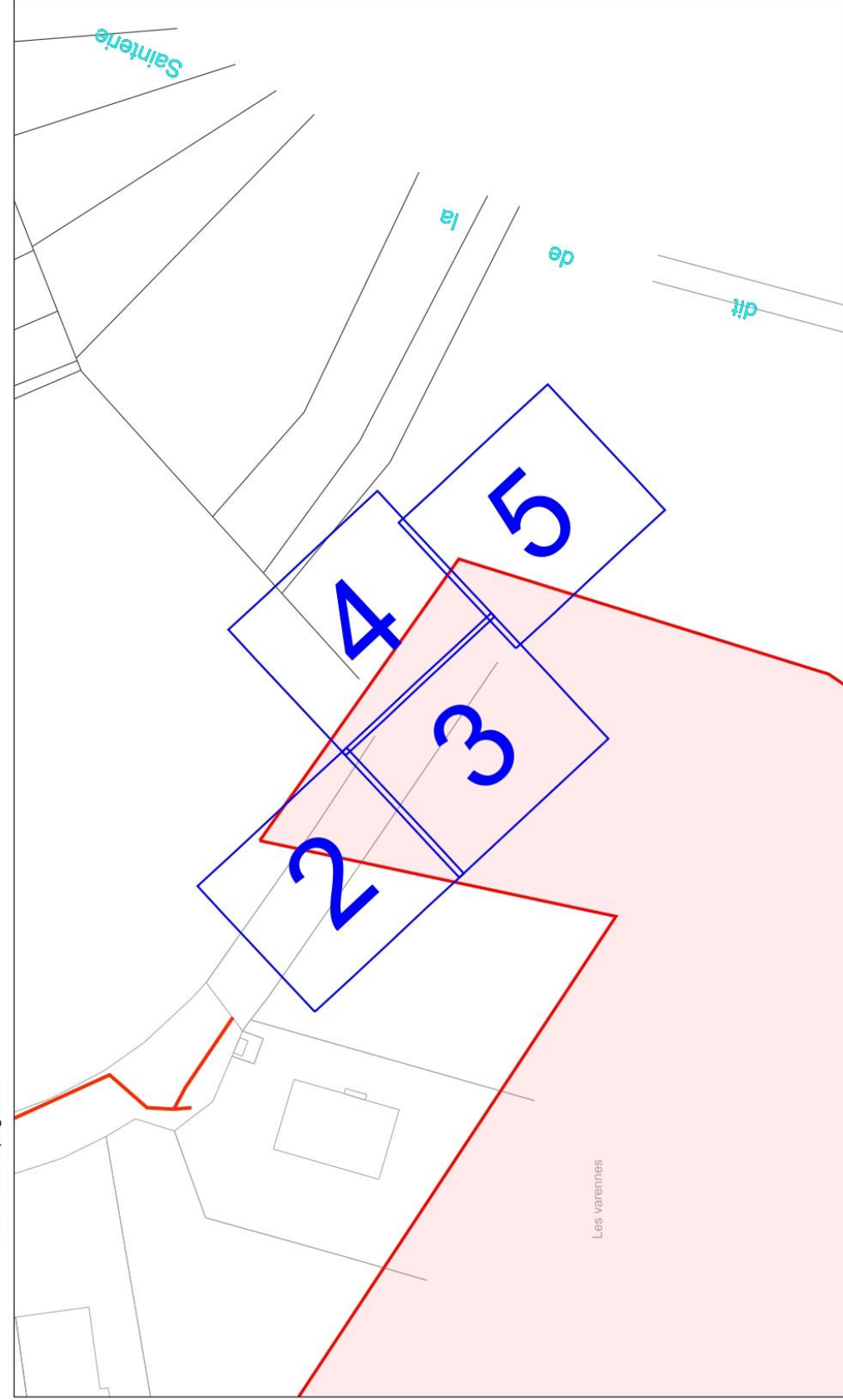
Commune: Vendevre-sur-Barse

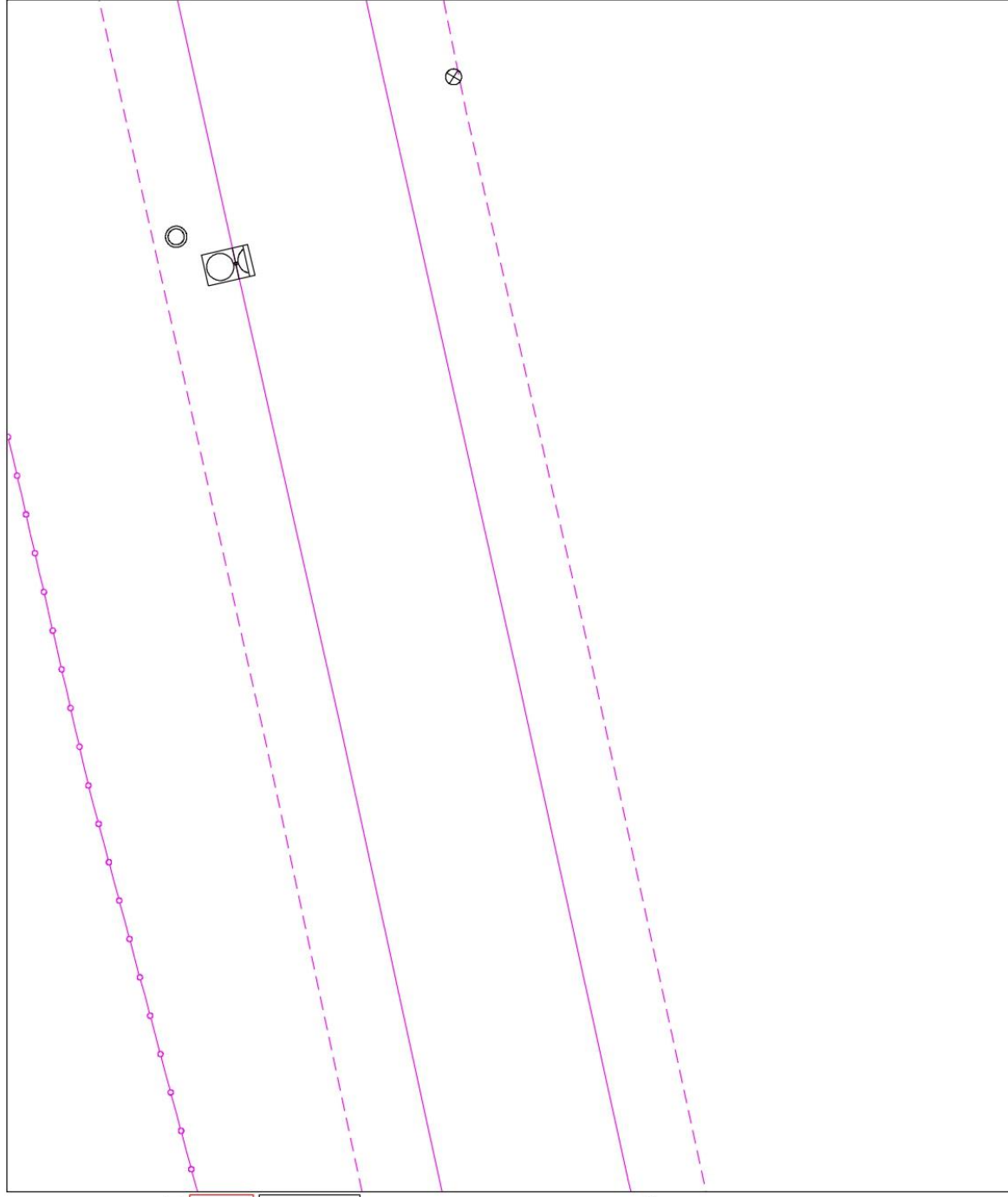
Date d'impression: 19/12/2019

Nombre de pages: 5

Description :

Ce plan représente l'assemblage des plans de précision ci-après. Il ne peut en aucun cas être utilisé pour repérer nos ouvrages.





GRDF

Format: A4 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ **Dommege à ouvrage**
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
757170.153 m, 2361459.259 m, L2E

Coordonnées GPS
48.233 , 4.452



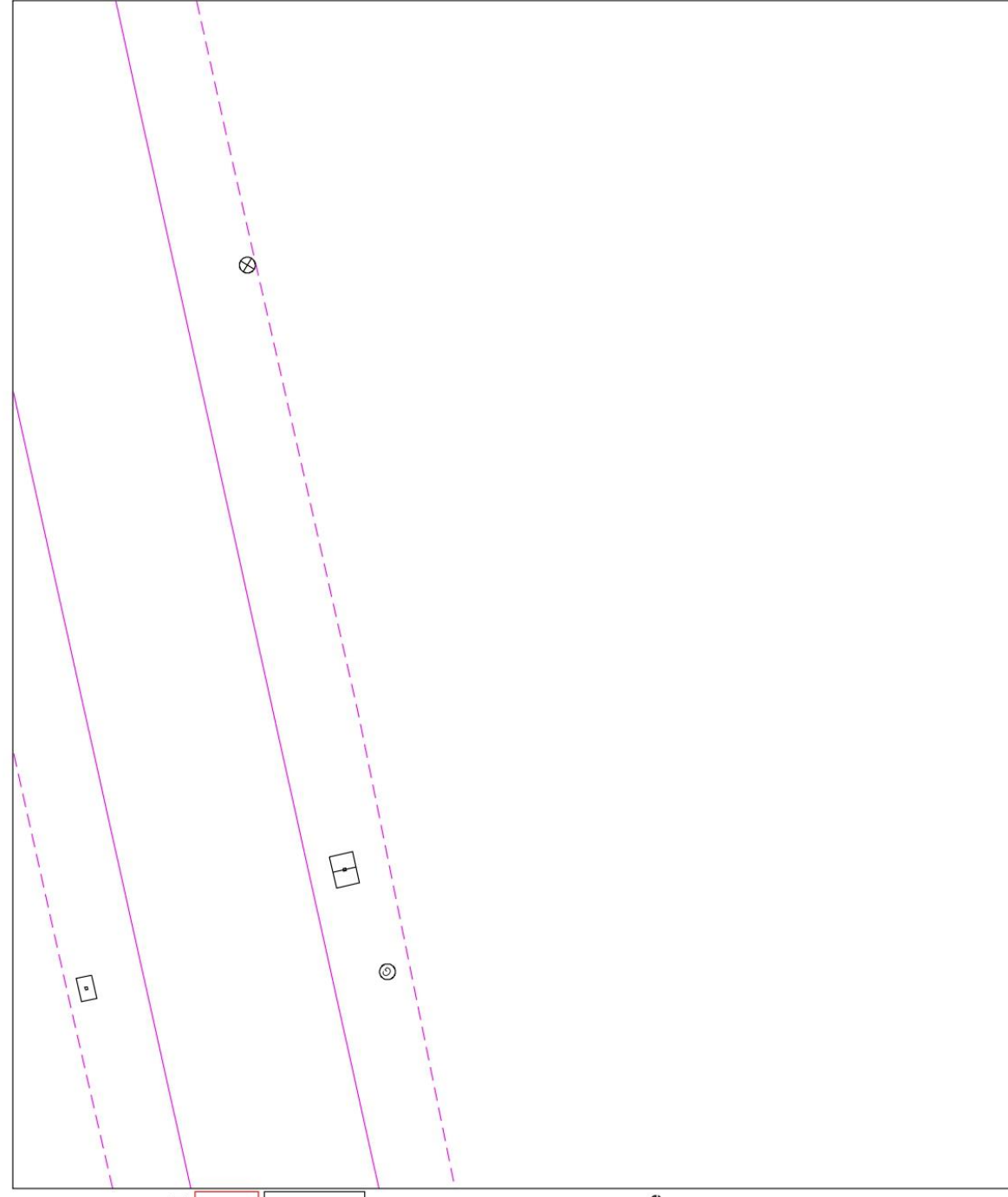
Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Vendeuve-sur-Barse

Date d'impression: 19/12/2019

Page 2 sur 5

Description :

Numéro Guichet Unique:
2019121900337TY4



GRDF

Format: A4 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ **Dommege à ouvrage**
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
757199.922 m, 2361427.336 m, L2E

Coordonnées GPS
48.233 , 4.452



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Vendeuve-sur-Barse

Date d'impression: 19/12/2019

Page 3 sur 5

Description :

Numéro Guichet Unique:
2019121900337TY4

GRDF

Format: A4 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ Dommages à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
757226.880 m, 2361452.474 m, L2E

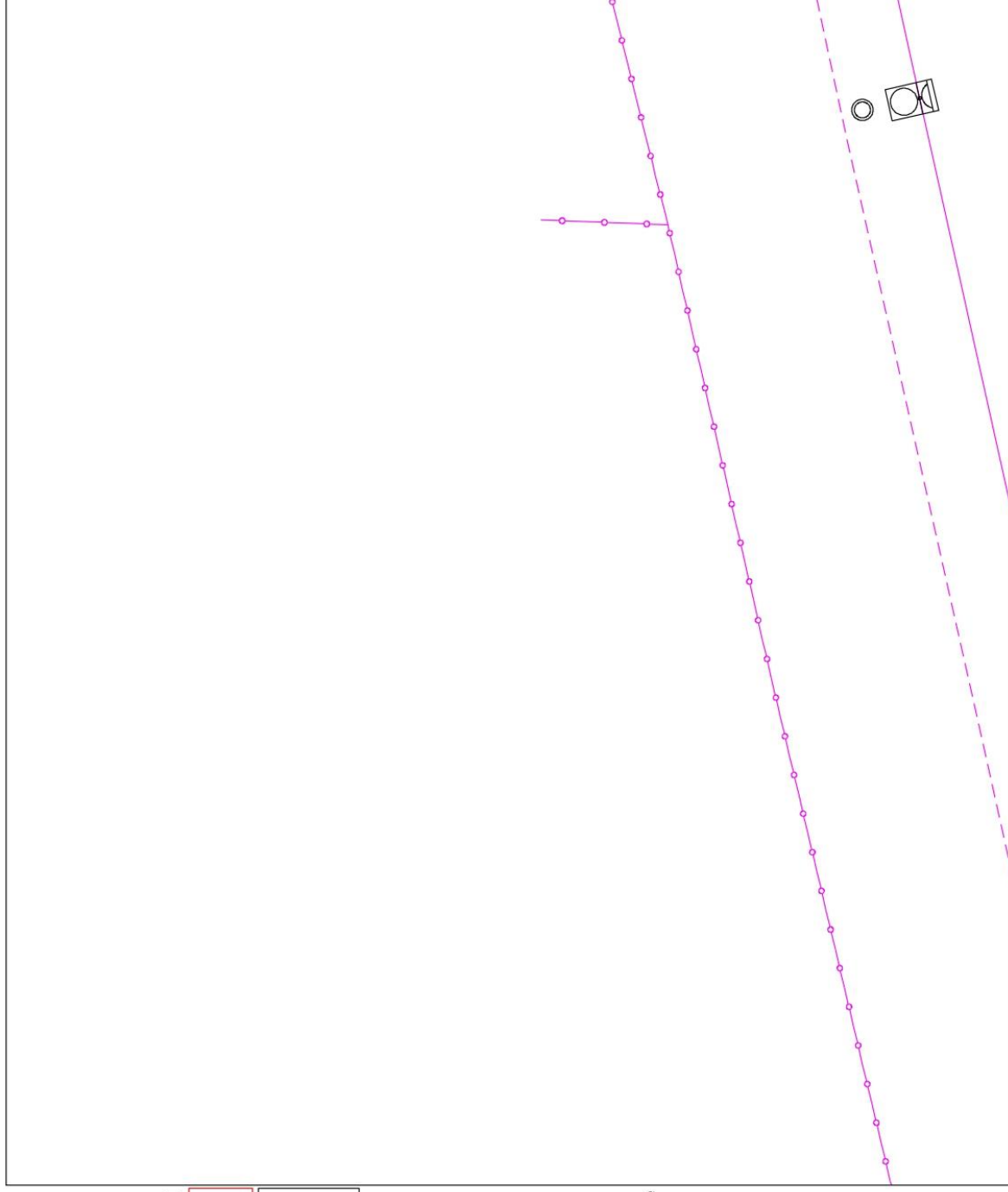
Coordonnées GPS
48.233 , 4.453



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Vendeuve-sur-Barse

Date d'impression: 19/12/2019
Page 4 sur 5

Description :
Numéro Guichet Unique:
2019121900337TY4



PROTYS.fr | 1951056076.195101RDT02 - Vendeuve-sur-Barse 10140 - 2019121900337TY4

9/12

GRDF

Format: A4 Paysage

Echelle: 1:200



URGENCE GAZ Dommages à ouvrage
02 47 85 74 44

Autre Urgence Gaz 0800 47 33 33

Classe de précision :

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision B à l'exception des tronçons pour lesquels une autre classe est précisée. Voir notice jointe Lire et Comprendre un plan GRDF

Lambert 2 étendu
757250.535 m, 2361414.849 m, L2E

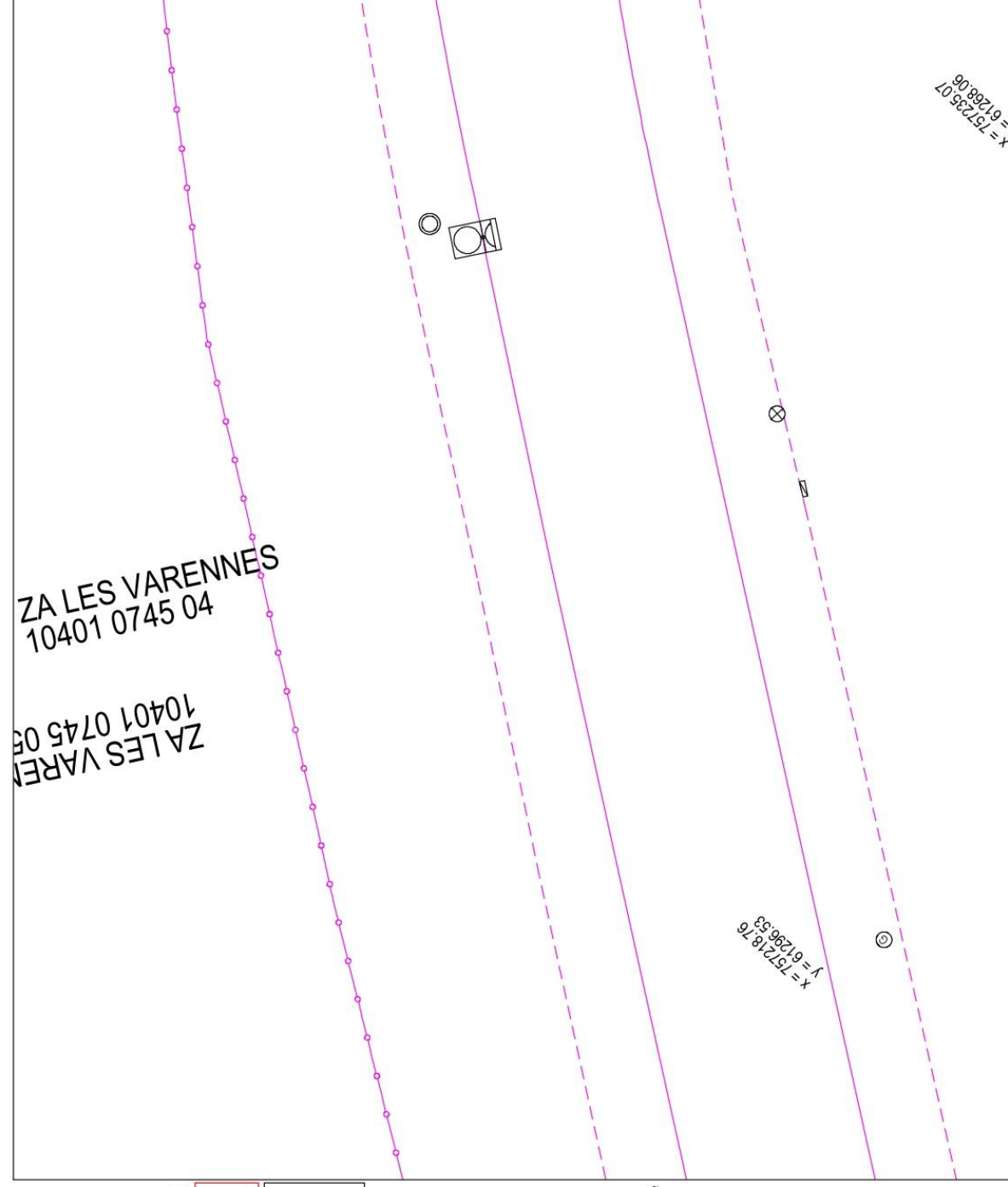
Coordonnées GPS
48.233 , 4.453



Utilisateur: S-PHI-BATCHS-PR
Commune: Vendeuve-sur-Barse

Date d'impression: 19/12/2019
Page 5 sur 5

Description :
Numéro Guichet Unique:
2019121900337TY4



PROTYS.fr | 1951056076.195101RDT02 - Vendeuve-sur-Barse 10140 - 2019121900337TY4

10/12

Service qui délivre le document

GRDF GRAND EST
Service DT DICT

140 rue Georges Charpak

51430 BEZANNES
France
Tél: +33326894380 Fax:

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1951056076.195101RDT02

Service qui délivre le document

GRDF GRAND EST
Service DT DICT

140 rue Georges Charpak

51430 BEZANNES
France
Tél: +33326894380 Fax:

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1951056076.195101RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

RECOMMANDATIONS GENERALES LIEES AUX PLANS JOINTS

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT : avant toute impression des plans joints, assurez vous qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression. - Le format papier des pages à imprimer figure sur chaque plan A4 A3 A2 A1 ou A0. - Le format des plans grande échelle utilisé par GRDF respecte la capacité d'impression maximale que vous avez déclarée dans votre déclaration. Le format A4 est retenu si vous avez sélectionné A4 comme étant votre capacité maximale d'impression ou par défaut en absence de sélection.

PRESENCE D'INCERTITUDES SUR LA POSITION D'OUVRAGES : il existe dans l'emprise de vos travaux ou à proximité de celle-ci, des ouvrages gaz dont l'incertitude de position peut-être assimilée à celle de la classe C. Ces ouvrages sont indiqués par un texte de type "position incertaine" ou par une série de points d'interrogations. Ces textes, ou symboles, sont entourés sur les plans de détails joints.

RECOMMANDATIONS GENERALES de GRDF, OU RECOMMANDATIONS LIEES AUX OUVRAGES

RECOMMANDATIONS LIEES AUX BRANCHEMENTS :

Les branchements sont identifiables par leurs affleurants visibles. S'ils ne sont pas cartographiés, ils se trouvent dans un fuseau inférieur ou égal à 1 m de part et d'autre de l'affleurant identifié, en direction de la canalisation. S'ils sont cartographiés, le fuseau de même largeur suit le tracé représenté. En conséquence, les techniques de terrassement doivent être exécutées conformément aux indications des chapitres §3.4 et § 5.2.7 et la fiche RX-DBG, et § 5.4.2 du guide technique relatif aux travaux à proximité de réseaux.
Attention : Le branchement peut être à une profondeur plus faible au niveau de la remontée vers le coffret.
Les prises de branchements se situent dans les 15 cm au dessus de la génératrice supérieure du réseau.

VIGILANCE AUX BRANCHEMENTS PONCTUELLEMENT SANS AFFLEURANTS :

Attention, soyez attentif aux éventuels branchements non cartographiés en cas de terrassement dans une zone de desserte gaz : il est toujours possible que l'affleurant d'un branchement ne soit pas visible au moment où vont s'effectuer les travaux (ex : coffret gaz recouvert par un coffrage d'une devanture de magasin, terre ayant recouvert un regard situé dans le sol, végétation masquant un regard initialement visible).
Si vous avez un doute sur la présence éventuelle de branchements dans la zone où vous effectuez des travaux, contactez GRDF qui viendra faire des mesures de localisation sur site.

Responsable: EXPLOITANT GRDF
Tél: +33326894380
Date: 20/12/2019
Signature:

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

LES DISPOSITIFS AVERTISSEURS

Nous attirons votre attention sur le fait que certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements et équipements ou accessoires) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur. Il convient donc d'avoir toujours à l'esprit que la présence d'un dispositif avertisseur, au-dessus de l'ouvrage de distribution de gaz, n'est pas systématique :

- C'est le cas des ouvrages anciens enterrés, notamment avant septembre 1994*, ainsi que des ouvrages « tubés » ou posés par des techniques de travaux sans tranchée ou encore des ouvrages en fonte ou des branchements en plomb. (* date NFP 98-331)
- D'une manière générale, l'absence de dispositif avertisseur peut être aussi due au fait que celui-ci ait été retiré par des tiers et non remis en place lors de travaux ultérieurs à la pose des ouvrages.
- En cas de présence de grillage avertisseur, la distance du grillage à l'ouvrage n'est en aucun cas garantie

RECOMMANDATIONS PROFONDEURS DES OUVRAGES

Si aucune profondeur minimale réglementaire de pose n'est indiquée dans la colonne « profondeur mini » à la rubrique « Emplacement de nos réseaux / ouvrages » du récépissé (CERFA N°14435) et si aucune profondeur spécifique n'est indiquée sur le plan, il y a lieu de considérer pour les ouvrages posés à partir du 23 octobre 2004 que la profondeur réglementaire de pose est au moins égale à 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression supérieure à 4 bar quel que soit l'emplacement, 0,80 m pour les canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous chaussée ou zone de stationnement existante, 0,60 m pour des canalisations exploitées à une pression inférieure ou égale à 4 bar et posées sous trottoir, accotement.

En toutes hypothèses :

- les profondeurs auxquelles ont été enterrés les ouvrages et branchements situés dans l'emprise du projet de travaux ont pu varier depuis la date de pose
- l'incertitude maximale sur la profondeur d'un tronçon ou d'un branchement est relative à la classe de précision indiquée pour ce tronçon ou ce branchement.

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES DE GRDF LIEES A VOTRE CHANTIER

Responsable: EXPLOITANT GRDF
Tél: +33326894380
Date: 20/12/2019
Signature:

(Commentaires_V5.3_V1.0)

8.1.13. COURRIER DE REPONSE DE ILIAD



Récépissé de DT
Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : BRUNEL Antonin
Complément / Service : BRUNEL Antonin
Numéro / Voie : 29 Rue Vauthier
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 92100 Boulogne-Billancourt
Pays :

N° consultation du téléservice : 2019121900337TY4
Référence de l'exploitant : FREE FIBRE OPTIQUE
N° d'affaire du déclarant : GRE10VSB1
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 21 / 12 / 2019
Commune principale des travaux : Vendevre-sur-Barse
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : Iliad
Personne à contacter : BEN ABDALLAH Abdelazak
Numéro / Voie : 16 rue de la ville/Eveque
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 75008 Paris
Tél. : 0173505423 Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : Date d'édition(1) : Sensible : Prof. régl. mini(1) : Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. _____ cm
_____ cm
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___/___/___ à ___ h ___
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___/___/___)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : ESPIE Alexandre
Désignation du service : DICT groupe Iliad
Tél. : 0173503164

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : dict Systeme
Signature :
Date : 19 / 12 / 2019 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

8.1.14. COURRIER DE REPONSE DE GRTGAZ



**Récépissé de DT
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail (Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEV1116359A)



N° 14435*03

Destinataire

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : BRUNEL Antonin
 Numéro / Voie : 29 Rue Vauthier
 Code postal / Commune : 92100 Boulogne-Billancourt
 Pays : France

N° consultation du téléservice : 2019121900337TY4	Coordonnées de l'exploitant :
Référence de l'exploitant : 1951056151.195101RDT02	Raison sociale : GRTgaz_PENE-CTT
N° d'affaire du déclarant : GRE10VSB1	Personne à contacter : ROUME Bruno
Personne à contacter (déclarant) : Antonin BRUNEL	Numéro / Voie : BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE
Date de réception de la déclaration : 19/12/2019	Lieu-dit / BP :
Commune principale des travaux : 10140 Vendevre-sur-Barse	Code Postal / Commune : 62232 ANNEZIN
Adresse des travaux prévus :	Tél. : +33325742920 Fax :

Eléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : CF planjoint Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. régl. mini : _____ cm Matériau réseau : _____ cm

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conduisif : _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Voir recommandations jointes

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : en particulier §3.3, §5.2.6 et §5.3

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : **GRTgaz EFFECTUERA LUI-MEME LE MARQUAGE-PIQUETAGE DE SES OUVRAGES LORS DU RDV SUR SITE AU STADE DICT - LES TRAVAUX NE PEUVENT COMMENCER AVANT CE RDV OBLIGATOIRE**

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la localisation sur le plan joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0800307224

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Aube 0325435800

Responsable du dossier	Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ROUME Bruno	Nom : ROUME Bruno
Désignation du service : Troyes	Signature : _____
Tél : +33 325742920	Date : 20/12/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2



RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES A L'EXECUTION DES TRAVAUX DE TIERS A PROXIMITE DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL (REPOSE GRTgaz à une DT)

Version du 14 mars 2018

Une canalisation de transport de gaz naturel est un ouvrage sensible pour la sécurité, présentant des enjeux importants en termes de sécurité.

Sauf exception, la présence d'une canalisation de transport de gaz n'est signalée par aucun dispositif avertisseur ou protecteur.

En vertu de l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, les informations relatives à sa localisation et aux dispositions de sécurité doivent obligatoirement faire l'objet d'un rendez-vous sur site avec GRTgaz.

En cas d'endommagement de nos installations, contactez immédiatement le numéro d'urgence mentionné sur les bornes ou balises jaunes situées à proximité et indiqué dans notre réponse. Nous vous invitons à consulter à ce sujet le § 8 « Dispositions en cas d'endommagement » du fascicule 2 du Guide d'application de la réglementation technique (règle des 4A).

Notre réponse ne concerne que l'emprise de travaux visible sur le plan que vous nous avez transmis. Veuillez vous assurer que l'intégralité de l'emprise de votre projet (y compris accès, zones de stockage...) est bien contenue dans ce plan. En cas de doute ou de découverte sur le terrain d'une signalisation GRTgaz à proximité de vos travaux, veuillez reprendre contact avec nous.

Le plan transmis par GRTgaz en réponse à une DT indique une localisation des ouvrages GRTgaz en précision géographique C. La précision B (ou A) sera apportée lors du rendez-vous sur site au stade DICT (dont DT-DICT conjointe). Elle pourra être apportée sur demande complémentaire de votre part, si votre projet le nécessite au stade de la DT.

La présente réponse s'inscrit dans le strict cadre de la réglementation anti-endommagement.

Elle ne traite pas de l'éventuelle compatibilité du dossier avec les règles et contraintes d'urbanisme et de présence humaine dans les bandes d'effets des ouvrages de transport de gaz naturel par application du code de l'environnement relatif à la sécurité à proximité des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques.

Pour tout projet d'aménagement dans les bandes d'effets de nos ouvrages, une demande spécifique doit être adressée à GRTgaz pour analyse.

Nous vous informons que nos ouvrages peuvent être protégés par une servitude d'implantation. La convention de servitude au profit de GRTgaz précise notamment l'existence d'une zone non-aedificandi de plusieurs mètres autour de notre ouvrage.

Les modifications de profil du terrain ainsi que la pose de réseaux en parallèle à notre ouvrage y sont interdites et tout fait de nature à nuire à la construction, l'exploitation et la maintenance des ouvrages concernés est proscrit dans cette bande de servitude.

En cas de projet de ligne électrique, nous vous rappelons qu'il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer du respect de la réglementation technique, des normes et des règles de l'art en vigueur.

Aussi, vous veillerez au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

Compte-tenu des distances mises en jeu, des perturbations électromagnétiques sont susceptibles d'être d'engendrée sur nos ouvrages : la valeur limite de tension due à l'interférence en régime de défaut ne doit pas dépasser 2000 V (valeur efficace) en tout point du système de canalisation par-rapport à la terre et 650 V au niveau des parties normalement accessibles au toucher.

Le cas échéant, des mesures compensatoires et/ou de réduction des interférences peuvent être examinées conjointement entre le porteur du projet et GRTgaz. Les coûts associés au traitement des interférences seront supportés par la société en charge du nouveau projet. **En outre, tout élément de mise à la terre et paratonnerre doit être positionné à plus de 5 m de nos ouvrages.**

Les principales dispositions à mettre en œuvre lors de travaux à proximité d'un ouvrage de transport de gaz sont décrites dans le

Guide d'application de la réglementation - **Fascicule 2 GUIDE TECHNIQUE - disponible sur le guichet unique.**

Nous vous invitons à consulter en particulier le §3.3 OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ et la fiche technique N° RX-TMD

« INTERVENTION A PROXIMITE D'UNE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ »

Pour en savoir plus sur les dispositions anti-endommagement : www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr.

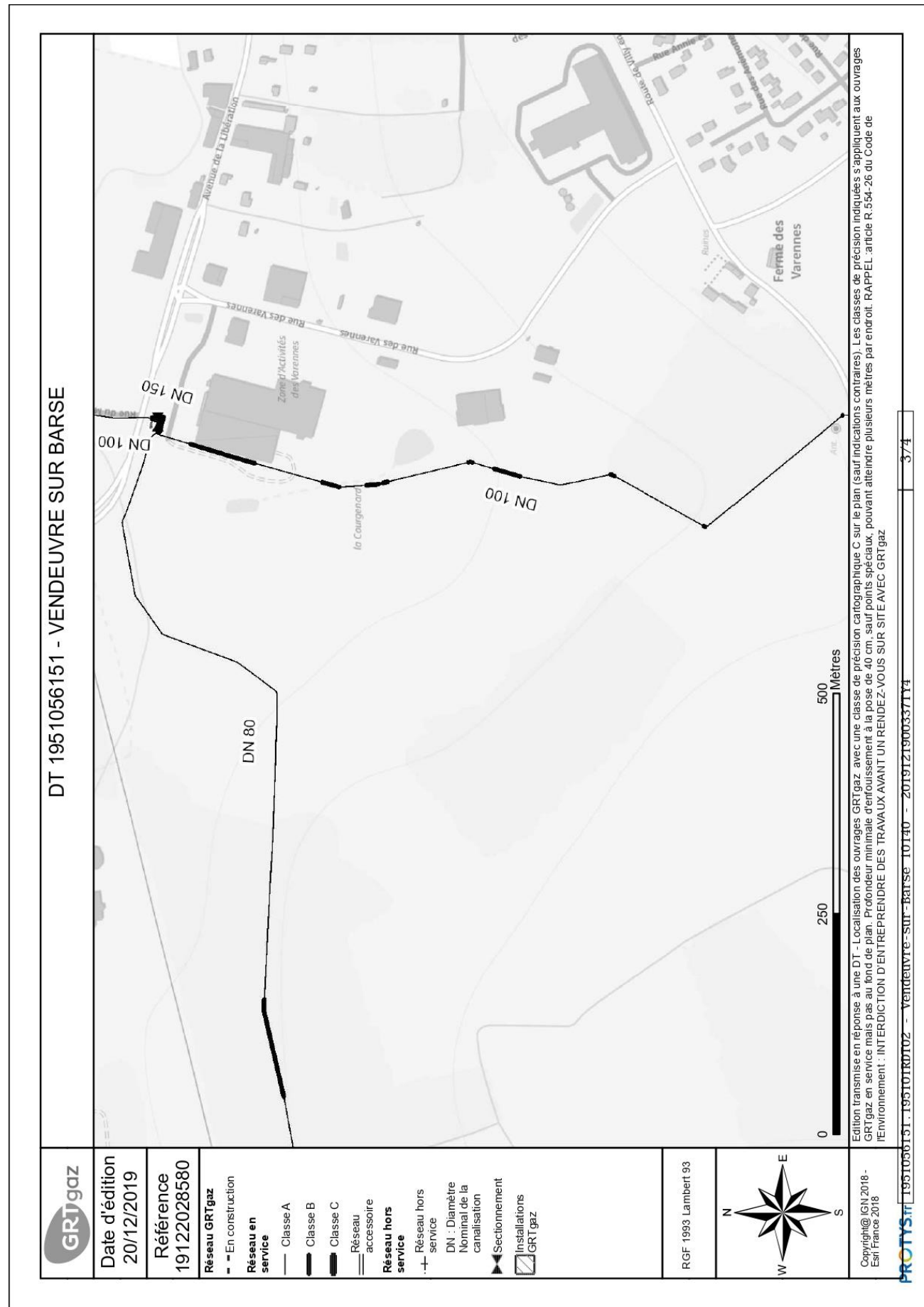
En cas de croisement de votre projet avec notre réseau, il convient de respecter la pose d'un grillage avertisseur et des distances d'éloignement (cf. norme NF P98-332) :

	Valeur minimale (m) à respecter	
E	Distance entre génératrices de la canalisation et autre ouvrage ou de sa protection * 0,5 m mini dans le cas de câbles électriques	0,4 *
e	Distance mini entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur	0,3
LG	Longueur du grillage avertisseur	Suivant l'environnement local
Lg	Largeur du grillage avertisseur	D + 0,4

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, inflammable ou corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté. Il en va de même pour les lignes électriques.

Nos canalisations enterrées sont sensibles aux contraintes externes de chargements, de vibrations et de circulations d'engins. Une étude de compatibilité pourra être demandée au déclarant et les dispositions compensatoires soumises à accord de GRTgaz.

A ce titre, les zones de stockage, les aires de stationnement et les voies d'accès associées au projet ne doivent pas emprunter la servitude d'implantation de nos ouvrages, sauf accord préalable de GRTgaz.



Service qui délivre le document

GRTgaz PENE-CTT
 CENTRE DE TRAITEMENT D ANNEZIN
 ZONE INDUSTRIELLE B
 BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE



62232 ANNEZIN
 France
 Tél: +33321647929 Fax: +33321647949

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
 1951056151.195101RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

Une canalisation de transport de gaz naturel est un ouvrage sensible pour la sécurité, présentant des enjeux importants en termes de sécurité. Sauf exception, la présence d'une canalisation de transport de gaz n'est signalée par aucun dispositif avertisseur ou protecteur. En vertu de l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, les informations relatives à sa localisation et aux dispositions de sécurité doivent obligatoirement faire l'objet d'un rendez-vous sur site avec GRTgaz.

Notre réponse ne concerne que l'emprise de travaux visible sur le plan que vous nous avez transmis. Veuillez vous assurer que l'intégralité de l'emprise de votre projet est bien contenue dans ce plan. En cas de doute ou de découverte sur le terrain d'une signalisation GRTgaz à proximité de vos travaux, veuillez reprendre contact avec nous.

Responsable : ROUME Bruno
 Tél : +33325742920
 Date : 20/12/2019
 Signature :