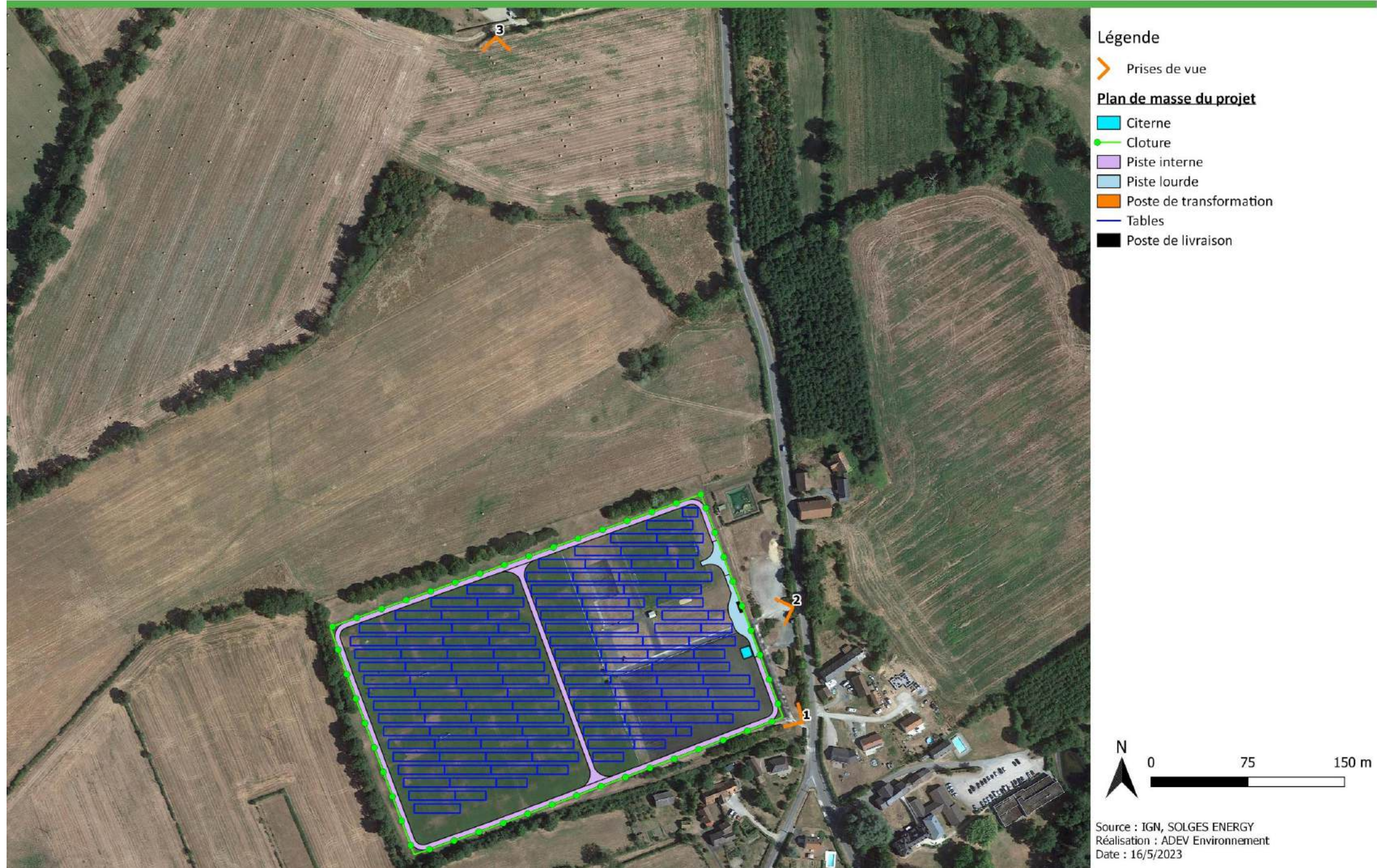


Centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Arthon (36)

Localisation des prises de vues pour les photomontages



Carte 65: Localisation des prises de vue pour les photomontages

PM01 : Vue depuis l'entrée du site

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 151 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 600482,45 m

Y = 6620904,31 m

Distance au projet : 5 m



Commentaires paysagers

Depuis l'entrée du stade, la vue est ouverte sur celui-ci, des boisements sont perceptibles au second plan.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue directe depuis ce point. En effet, aucun masque visuel n'est présent. La faible hauteur des panneaux permet de percevoir après projet les boisements en arrière-plan, ce qui limite l'impact visuel, en maintenant un point d'appel visuel. De plus, le paysage a déjà une vocation urbaine du fait de son utilisation comme stade.

L'enjeu de ce point de vue ne concerne aucun lieu de vie ni axe de circulation, il concerne uniquement les personnes venant entretenir le parc, l'enjeu est donc négligeable.

L'impact brut depuis ce point est faible.



PM02 : Vue depuis la Tremblaire

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 150 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 600485,79 m

Y = 6621000,79 m

Distance au projet : 50 m



Commentaires paysagers

Depuis la Tremblaire situé de l'autre côté de la route départementale 45, la vue est filtrée sur le stade par une haie puis par des bâtiments techniques.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue filtrée depuis ce point. En effet la haie présente de long de la route départementale permet de limiter les vues sur celui-ci. De plus, le fait que le projet soit reculé par rapport au bord de la route permet une meilleure intégration dans le paysage local. De plus, depuis ce point de vue, ce sont principalement les locaux techniques ainsi que le profil des tables qui sont perceptibles, limitant l'impact visuel.

L'enjeu de ce point de vue concerne un lieu de vie et un axe routier : la Tremblaire et la RD 45.

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Avant projet



Après projet



PM03 : Vue depuis la Simonterie

Localisation et détails de la prise de vue

Hauteur observation : 1,60 m

Altitude : 148 m NGF

Coordonnées Lambert 93 :

X = 600259,05 m

Y = 6621449,07 m

Distance au projet : 500 m



Commentaires paysagers

Depuis la Simonterie, hameau situé à environ 500 mètres au nord du projet, les vues sont ouvertes au premier plan sur des parcelles agricoles puis deviennent filtrées au loin par la présence de plusieurs haies.

Le parc photovoltaïque est peu perceptible depuis ce point. En effet, la distance ainsi que la présence de plusieurs masques visuels permettent de limiter les vues. De plus, depuis cet angle, les tables sont perceptibles. Leur couleur donne l'impression d'une étendue d'eau, permettant au projet de mieux s'intégrer au paysage local.

L'enjeu de ce point de vue concerne le lieu-dit la Simonterie.

L'impact brut du projet depuis ce point est négligeable.

Avant projet



Après projet



Tableau 138 : Evaluation de l'impact brut du projet par photomontages

Numéro de PM	Résultat : projet visible ?	Aire d'étude	Distance entre le point de vue et le projet	Évaluation de l'impact brut avant mise en place des mesures
PM1	OUI	Immédiate	5 m	Faible
PM 2	OUI	Immédiate	50 m	Faible
PM 3	OUI	Intermédiaire	500 m	Négligeable

5.6.4. LES IMPACTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

5.6.4.1. LES INCIDENCES POTENTIELLES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE ELOIGNE

Les impacts possibles sur le paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont liés au risque d'artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage.

Les parcs photovoltaïques de par leur nature et leur géométrie, sont des éléments nouveaux dans le paysage qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Dans l'aire d'étude éloignée, les détails de la centrale photovoltaïque (cadres, structures, ...) ne sont pas discernables, l'ensemble paraît alors plus homogène. Les panneaux sont de couleur bleu sombre, et en vue lointaine, ils se marient avec le contexte végétal, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'incidence dépend du contexte paysager (topographie, boisements, ...), de la surface perçue et de l'angle de vue.

5.6.4.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE ELOIGNE

Depuis l'aire d'étude éloignée, l'état initial paysager a révélé que le paysage bocager de la Brenne présentait peu de vues ouvertes vers le site du projet en vue lointaine.

Concernant les lieux de vie et les axes de communication, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du fait de la localisation de la majorité des lieux de vie dans les vallées, avec des vues fermées. Sur les zones de plateau, les haies du réseau bocager permettent de fermer ou de filtrer les vues.

Les lieux de fréquentation touristique sont à la fois liés au patrimoine classé et à la découverte du territoire via les sentiers de randonnée. Ceux-ci sont principalement situés dans les vallées, ne permettant aucune vue sur le projet de parc photovoltaïque.

L'impact brut sur les lieux de vie, axes de communication et sites d'intérêt touristique est négligeable au-delà d'un rayon d'1km autour du site du projet.

5.6.4.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ET LES SITES REMARQUABLES

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) fait état d'un monument historique (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 139 : Evaluation de l'impact sur les éléments du patrimoine avant mesures

Type de protection	Nom	Distance par rapport au site	Analyse	Évaluation de l'impact avant mise en place des mesures
Monument historique	Château de Beaugard	3,1 km au nord-ouest	Le Château est situé dans la vallée de la Bouzanne, a une altitude similaire à celle du projet. Cependant, ce château est situé à plus de 3 kilomètres du projet dans un contexte boisé permettant de fermer les vues.	Négligeable

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est négligeable.

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

5.6.5.1. LES INCIDENCES POTENTIELLES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'une centrale photovoltaïque au sol sont principalement liés à l'artificialisation du paysage. Les perceptions varient également en fonction des éléments du paysage et du mode d'observation.

La disposition régulière des éléments et leur nature (modules, structures métalliques, clôtures, locaux techniques, ...) représente des motifs paysagers pour lesquels il y a peu de correspondances avec le paysage rural initial. La préservation des boisements est une manière efficace de limiter l'artificialisation. Les centrales solaires étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées par des haies ou boisements.

5.6.5.2. LES IMPACTS BRUTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

L'aire d'étude intermédiaire est caractérisée par les motifs typiques des paysages de la Brenne : de nombreux étangs ponctuent le territoire, notamment l'étang des Landes et l'étang Crachat occupant la majorité du sud-ouest de l'aire d'étude intermédiaire. On retrouve également des masses boisées telles que le bois de la Cenou, la Lande à Boussat, ainsi qu'un certain nombre de haies bocagères. Les boisements et les haies permettent de cacher la majorité des axes de circulations et lieux de vie.

Concernant les lieux de vie, ils sont présents exclusivement sous forme de lieudits. Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, ils sont au nombre de 6, mais seulement deux permettent des vues filtrées et/ou lointaines, il s'agit de La Tremblaire depuis lequel le projet est partiellement perceptible, du fait de la présence d'une haie de long de la route départementale (voir photomontage n°2). Le projet est également perceptible depuis La Simonterie, à environ 500 mètres au nord de l'aire d'étude intermédiaire. Les vues depuis ce lieu de vie sont lointaines et filtrées (voir photomontage 3).

Les impacts bruts depuis les lieux au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme faibles.

Concernant les axes routiers, ils sont peu présents dans l'aire d'étude intermédiaire. En effet, seulement trois routes départementales sont présentes, et quelques voies communales, permettant de rejoindre les différents hameaux. Un axe permet des vues directes et filtrées sur une portion d'environ 300 mètres, il s'agit de la route départementale 45 longeant le projet à l'ouest. Cette vue est illustrée par le photomontage n°2, l'impact est considéré comme modéré.

Les impacts bruts depuis les axes routiers au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme négligeables à modérés.

Aucun site d'intérêt touristique ou hébergement n'est répertorié au sein de l'aire d'étude. Un sentier de randonnée est recensé mais les vues depuis celui-ci sont fermées vers la zone d'étude.

Les impacts bruts depuis les lieux touristiques au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nuls.

Des mesures d'insertion paysagère du parc photovoltaïque sont prévues et présentées au chapitre suivant de sorte de réduire les impacts bruts dans le paysage intermédiaire.

5.6.5.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ET LES SITES REMARQUABLES

Aucun monument historique, site classé/inscrit ou SPR n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.

L'impact brut sur les éléments patrimoniaux et remarquables est nul.

5.6.6. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis un point d'observation immédiat, 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.

La centrale photovoltaïque se découvrira en **vue immédiate mais filtrée par les haies existantes depuis ses abords depuis la route départementale 45.**

Cet impact est faible, direct et permanent.

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque d'Arthon, les impacts bruts du projet sont de négligeables à modéré et concernent principalement les vues intermédiaires et proches depuis :

- La route départementale 45
- La Tremblaire
- La Simontterie

Ainsi, pour intégrer le parc dans son contexte boisé et bocager, deux mesures paysagères sont prévues :

- L'insertion paysagère des ouvrages techniques ;

Les mesures sont décrites ci-après.

MPay-R1	Insertion paysagère des ouvrages techniques
Objectifs	Limiter les impacts des travaux sur le paysage local
Cible	Postes de livraison
Phase du projet	Phase de travaux
Descriptif de la mesure	<p>Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de livraison. Il sera de couleur verte pour s'insérer dans l'environnement alentour.</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 qui seront mises en place. La couleur verte permet leur insertion dans la végétation.</p>
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.6.1. **SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE**

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
						Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée		
LE PAYSAGE										
Les unités paysagères	Faible	Site d'étude au sein de l'unité paysagère de la Brenne.	Faible	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
					C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
<i>Aire d'étude éloignée</i>										
Lieux de vie	Faible	Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et de la topographie	Nulle	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace : vues depuis les habitations, le réseau viaire proche et les sites d'intérêt touristique	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
					C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
Réseau routier	Faible	De même que pour les centre-bourgs alentours, la trame bocagère et bois attenants constituent des masques visuels denses depuis les axes routiers.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
Tourisme	Faible	Plusieurs lieux touristiques présents dans l'aire d'étude mais de nombreux masques visuels ferment les vues.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
<i>Aire d'étude intermédiaire</i>										
Lieux de vie	Faible	Zone d'étude partiellement perceptible, du fait de la présence d'une haie de long de la route départementale,	Modérée	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace : vues depuis les habitations, le réseau viaire proche et les sites d'intérêt touristique	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Insertion paysagère des ouvrages techniques
	Faible	La zone d'étude est perceptible en vue lointaine et filtrée par quelques haies.	Faible		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
	Faible	Les vues depuis ce lieudit sont fermées par la présence de boisements denses.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
	Faible	Les boisements denses entourant le cours d'eau le Creuzançais ferment les vues vers la zone d'étude.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
	Faible	La présence de haies denses permet de fermer les vues sur la zone d'étude.	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
Réseau routier	Faible	Vues vers le site d'étude directes dans le lointain sur une portion de 700 m.	Négligeable			Négatif	Direct			
		Vues vers le site d'étude en grande majorité masquées du fait de la trame arborée et de la topographie. Vues directes et filtrées sur le site sur une portion de 250 m environ.			C/E/D			Permanent	Négligeable	
Tourisme	Nul	Aucun site d'intérêt répertorié	Nulle		C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
LE PATRIMOINE										

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
						Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée		
Monuments historiques	Modéré	À l'échelle du périmètre éloigné, un monument historique est présent , il est inscrit. Il est situé à environ 3,1 kilomètres au nord-ouest de l'aire d'étude.	Nulle	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
		C/E/D			Négatif	Direct	Permanent	Nul		
Site Patrimonial Remarquable	Nul	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des SPR	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
Site classé et inscrit	Nul	Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des sites inscrits ou classés	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	

5.7. IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.7.1. EN PHASE DE TRAVAUX

5.7.1.1. IMPACTS SUR LA SANTE

□ Émissions sonores

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.

Les premières habitations se situent à 30 m de l'entrée carrossable du chantier au sud-est. Elles sont susceptibles de percevoir une gêne sonore. Les engins seront toutefois conformes à la réglementation en vigueur en matière d'émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (arrêté du 18 mars 2002).

En outre, aucun établissement sensible (type écoles, crèches, hôpitaux, ...) n'est recensé à proximité du site du projet.

Ces émissions seront cependant limitées dans le temps : le chantier est prévu sur 4 mois environ et aucun travail ne sera effectué en dehors des horaires habituels (entre 7h et 22h).

L'impact relatif aux bruits pour les populations est considéré comme faible.

□ Emissions atmosphériques

Des gaz d'échappement seront produits par les engins de chantier. Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (4 mois).

Les poussières seront émises essentiellement lors des opérations suivantes :

- La circulation des engins sur le site et sur les pistes (transport des modules, des tables d'assemblage, pose des panneaux...). En effet, par temps sec, le passage des engins et des camions sur des sols nus favorise la production de fines (petites particules) et leur mise en suspension dans l'air ;
- Le déplacement de terre lors du décapage des sols afin de créer les fondations des locaux techniques. L'extraction de la terre végétale provoque la mise en suspension de poussières. En revanche, ce phénomène sera très limité, car il ne concernera que l'emprise des locaux techniques.

Les rejets atmosphériques propres aux travaux de la centrale photovoltaïque seront limités.

5.7.1.2. IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

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...).

L'impact est sur les activités économiques en phase chantier est positif.

5.7.1.3. IMPACT LIES AUX RISQUES NATURELS

Le site du projet est soumis au risque de mouvement de terrain dus au retrait-gonflement des argiles et est concerné par un aléa de tassement différentiel. Le site du projet est également soumis au risque sismique de niveau 2, faible, ne nécessitant pas de mesures.

Afin de limiter l'impact sur les risques naturels, une étude géotechnique préalable sera réalisée.

5.7.1.4. IMPACTS SUR LA CIRCULATION DES AXES DE COMMUNICATION

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

- Camions et engins de travaux publics pour le terrassement, les pistes, la bases de vie ;
- 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 des 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 et communal est 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.

L'entrée carrossable s'effectuera en effet par la route départementale à l'est du site.

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

5.7.1.5. IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

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.

Une DICT sera effectuée avant le commencement des travaux.

Les préconisations du gestionnaire de réseaux seront respectées afin de limiter les impacts.

5.7.1.6. 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, 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 la centrale photovoltaïque.

5.7.1.7. PRODUCTION DE DECHETS

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif. 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.

5.7.2. EN PHASE EXPLOITATION

5.7.2.1. IMPACTS SUR LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

Le PLUi de Châteauroux Métropole ne classe pas le site de projet en zone ouverte à l'urbanisation pour la création d'habitation.

Les impacts sur la démographie et l'habitat sont nuls.

5.7.2.2. IMPACTS SUR LA SANTE

Champs 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 ».

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

L'impact lié aux champs électriques et électromagnétiques est faible.

Emissions sonores

Les centrales photovoltaïques au sol sont soumises en France à la réglementation sur les bruits de voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le Bruit du 31/12/1992). C'est la notion d'émergence (de dépassement) du bruit par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est fixée à 5 dB(A) le jour (entre 7h et 22h) et à 3dB(A) la nuit (entre 22h et 7h). Ces émergences s'appliquent lorsque les installations fonctionnent plus de 8 heures par période de jour ou de nuit.

En phase exploitation, les émissions sonores éventuelles sont générées par les matériels et engins lors des opérations de maintenance. Une centrale photovoltaïque en soi n'émet pas d'émissions sonores.

L'impact sonore est considéré comme nul.

Emissions atmosphériques

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de une fois par mois.

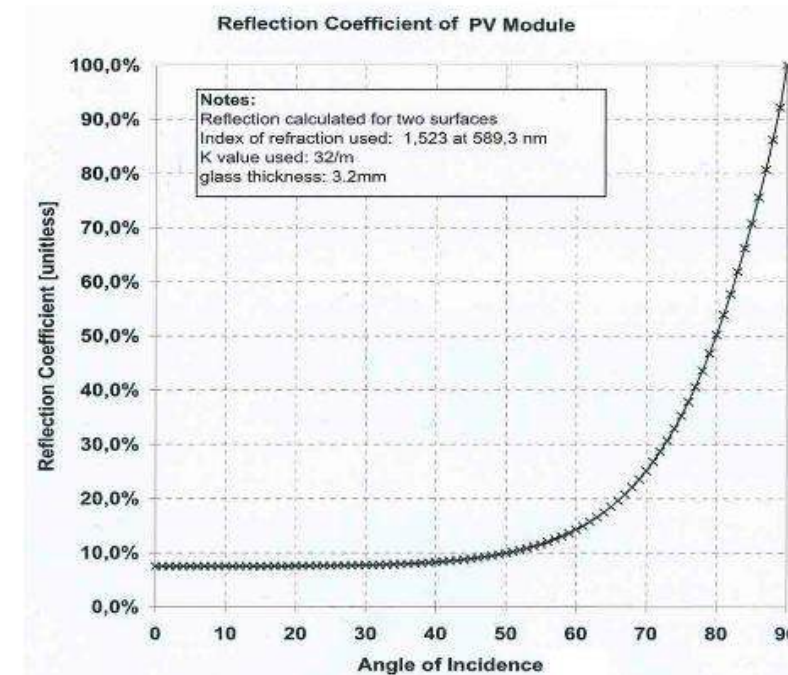
L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

L'impact sur la qualité de l'air est positif en phase exploitation.

5.7.2.3. IMPACT LUMINEUX LIE AUX MODULES 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 reçoit systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière réfléchi est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchi par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement réfléchi 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).

Plus précisément, 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.

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 ailleurs, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

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

5.7.2.6. IMPACTS SUR LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

La collectivité bénéficierait des revenus en lien avec :

- L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER),
- La CFE (cotisation foncière des entreprises),
- La taxe foncière ;
- La taxe d'aménagement la 1ère année.

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.

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

5.7.2.7. IMPACTS SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

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 négligeable.

5.7.2.8. IMPACTS LIES AUX RISQUES NATURELS

De même qu'en phase travaux, et afin de limiter l'impact sur les risques naturels, une étude géotechnique préalable sera réalisée.

5.7.2.9. IMPACTS LIES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun établissement ICPE n'est situé dans l'aire d'étude intermédiaire.

Aucun site BASIAS en état d'activité n'est localisé au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Le projet ne présente aucun risque technologique.

5.7.2.10. IMPACTS 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.

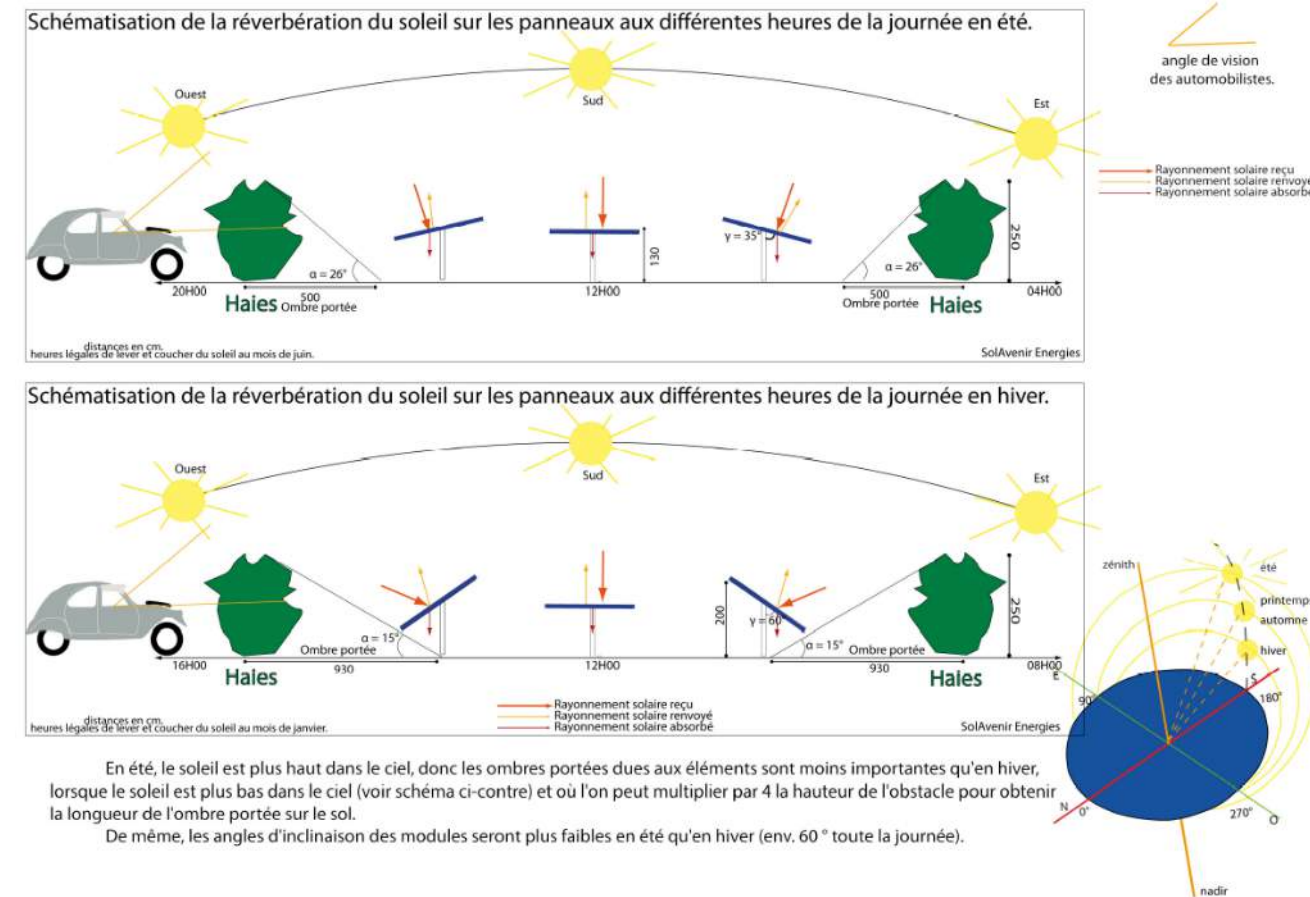


Figure 68 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver

Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines (axes routiers et zones d'habitations).

5.7.2.4. IMPACT LUMINEUX LIE A L'ECLAIRAGE 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.

Les maisons les plus proches se situent à environ 30 m au sud-est au lieu-dit « la Tremblaire ». Le site étant entouré de haies et l'éclairage de nuit très occasionnel, l'impact peut être considéré comme négligeable.

5.7.2.5. IMPACTS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le projet n'aura aucun impact sur les activités agricoles étant donné que les terrains ne font pas l'objet d'un usage agricole ou forestiers et ne sont pas déclarés à la PAC depuis plusieurs années.

5.7.2.11. IMPACTS SUR LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE ET LES SERVITUDES

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.

5.7.2.12. IMPACTS LIES 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 anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 20° 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 maintenance ne sont pas à l'origine d'impacts.

5.7.2.13. RETOMBÉES FISCALES POUR LA COLLECTIVITE

Pour rappel, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol permet aux collectivités territoriales locales de percevoir plusieurs taxes liées à l'imposition des centrales photovoltaïques telles que :

- L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), dont le montant est revalorisé chaque année. D'un montant de 3,394 € par kW installé et par an (valeur au 1er janvier 2023),
- La taxe foncière en année 1 et la taxe d'aménagement en année 1 et 2 pour la commune.

Le projet aura un impact économique positif.

5.7.3. EN PHASE DEMANTELEMENT DU SITE

5.7.3.1. DESCRIPTION DU DEMANTELEMENT

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 dans 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 lors de la construction 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 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.

5.7.3.2. REMISE EN ETAT 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.

☐ Comparaison de l'aspect paysager avec l'état initial

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains pourront être réutilisés par son propriétaire, qui pourra, à souhait, réaliser différents projets sur le site ou bien laisser la végétation se redévelopper.

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.

☐ 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 Soren, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

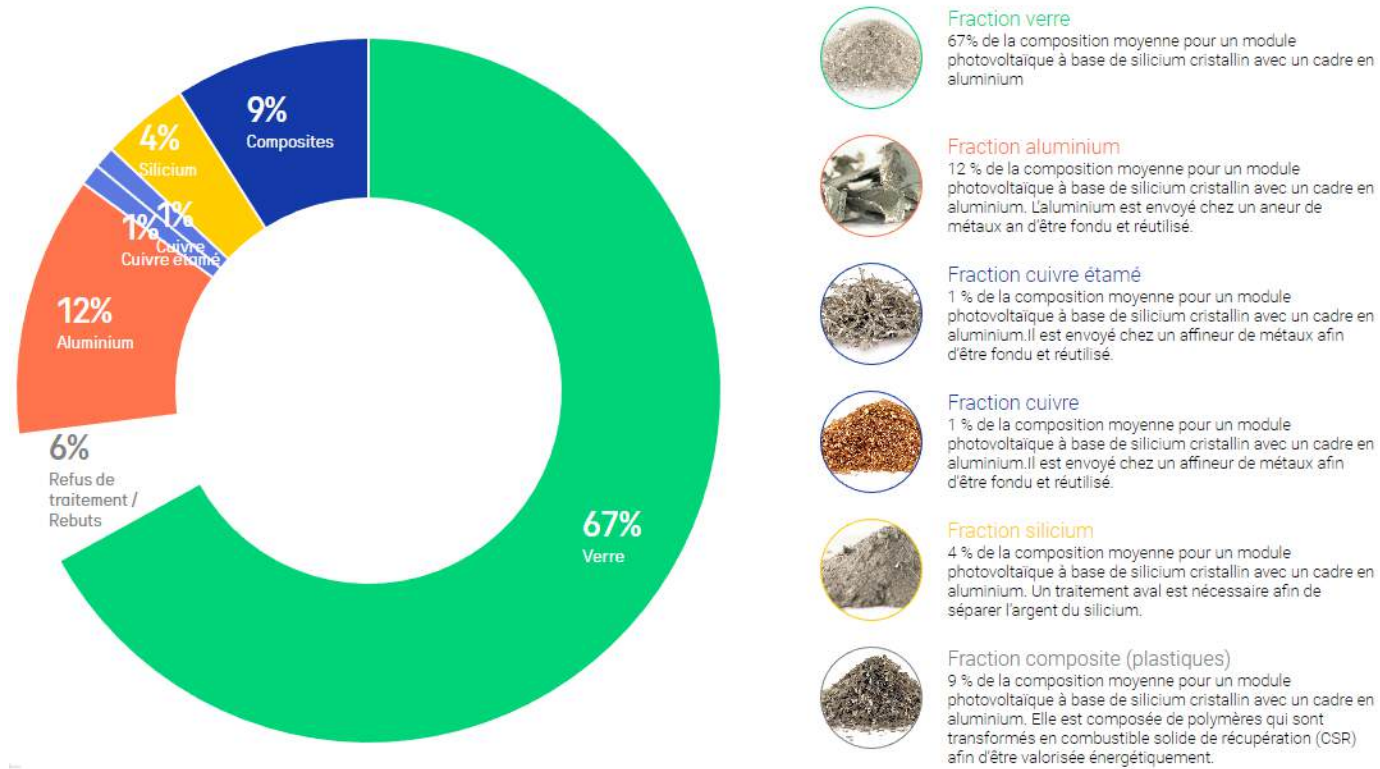


Figure 69 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque

Source : Soren (ex-PV Cycle)

5.7.4. 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.

5.7.4.1. POTENTIALS DE DANGERS EXTERNES POUVANT ENTRAINER DES RISQUES D'INCENDIE ET ELECTRIQUE

Le tableau ci-après détaille les principales caractéristiques de l'environnement extérieur en termes de risques pour le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Venesmes.

Tableau 140 : Descriptif des potentiels de dangers externes

Nature du danger externe	Contexte	Prise en compte dans la suite de l'étude	
Risques naturels	Conditions climatiques	Climat océanique : températures douces	NON
	Risque foudre	Activité orageuse inférieure à la moyenne française	NON
	Sols et sous-sols	Zone de sismicité 2 « faible » - réglementation parasismique 2010	OUI
		Pas d'arrêt de reconnaissance de catastrophe naturelle en lien avec un séisme depuis plus de 20 ans	
		Aléa moyen de glissement de terrain lié au retrait et gonflement des argiles	
	Hydrologie-Hydrogéologie	Aucune cavité souterraine n'est présente sur le site du projet.	NON
Absence de risque d'inondation.		NON	
Feux de forêts	Absence de zonage lié au PPRI sur le site du projet	NON	
Non concerné par le risque feu de forêt		NON	
Environnement socio-économique	Localisation en zone rurale	OUI	
	Habitations occupées les plus proches à environ 30 m		
Voies de circulation	Axes de circulation secondaires	NON	
	Faible trafic routier		
Intrusion de tierces personnes / Malveillance	Site clôturé et portails verrouillés	OUI	
	Risque d'infraction possible		

5.7.4.2. POTENTIALS DE DANGERS INTERNES POUVANT ENTRAINER DES RISQUES D'INCENDIE ET ELECTRIQUE

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 141 : 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/Boite 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		

Phase	Potentiel de danger interne	Descriptif de l'accident potentiel
MISE EN SERVICE / EXPLOITATION / EN MODE NORMAL OU DÉGRADÉ / MISE À L'ARRÊT	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)
	Végétation sur le site	Risque d'incendie en période sèche (nécessite un point chaud ; ex. : mégot)

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.

5.7.5. EVALUATION DES RISQUES LIÉS À L'INSTALLATION

5.7.5.1. RISQUES LIÉS AUX CHAMPS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Comme précisé dans la partie « impacts » au §5.7.2.2, le risque lié aux champs électriques et électromagnétiques est faible.

5.7.5.2. RISQUES D'ÉBLOUISSEMENT

Comme précisé dans la partie « impacts » au §5.7.2.3, le risque d'éblouissement est nul.

5.7.5.3. 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'Etudes 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

Le site se trouvant dans une zone où les orages sont peu fréquents, le risque lié à la foudre est considéré comme faible.

5.7.5.4. RISQUE 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 expérience 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.

- Identification et indication, pour les sapeurs-pompiers, des éventuels organes de coupure
- Information des sapeurs-pompiers de la mise en service des installations afin d'envisager une visite conjointe.
- Clôture empêchant l'accès au public
- Affichage sur site des coordonnées des personnes à contacter 24h/24 en cas de problème touchant aux installations
- Maintien d'une bande coupe-feu périphérique
- Citerne incendie présente sur le site.

5.7.5.5. 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.



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. Une bande de roulement en périphérie ainsi qu'une bâche incendie seront mis en place.

5.7.5.6. RISQUES DE PERTE D'ÉTANCHEITE 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.

Le risque de perte d'étanchéité des modules photovoltaïque est faible.

5.7.5.7. RISQUES LIES A L'INSTABILITE DE LA STRUCTURE

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner des 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.

Le risque lié à l'instabilité de la structure est faible.

5.7.5.8. RISQUES POUR LA SECURITE 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 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.

5.7.5.9. SCENARIOS 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	
	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	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	Mise à disposition moyens de prévention et d'intervention (extincteurs)
	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	Vérification périodique de la hauteur de la végétation

5.7.5.10. 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 142) 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 143) 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 142 : 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 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	1, 5, 6, 7, 8	
	1 : Modéré					

Tableau 143 : 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' résiduelle	5 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			1, 6, 7		
	1 : Modéré			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	5, 8	

Tous les scénarios 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.

5.7.6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

5.7.6.1. LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Pour rappel, le projet est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 dont les orientations figurent ci-dessous :

Pour rappel, le projet est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 dont les orientations, sous forme de chapitre, figurent ci-dessous. Ont été déclinées seulement les dispositions des orientations concernant potentiellement le projet :

- Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant → non concerné, aucun cours d'eau n'étant répertorié sur le site du projet ;
- Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates → non concerné, aucune culture en place sur le site du projet ;
- Chapitre 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique → non concerné, la nature du projet n'étant pas à l'origine de rejets organiques, phosphorés ou microbiologiques ;
- Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides → non concerné, l'entretien de la végétation se faisant sans produits phytosanitaires ;
- Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants → non concerné, les éléments constitutifs de la centrale solaire n'étant pas à l'origine d'émissions de micropolluants (du moins connues à ce jour) ;
- Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau → non concerné, la centrale solaire n'ayant pas d'impacts sur les eaux souterraines ;
- Chapitre 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable → non concerné, le projet n'étant pas à l'origine de prélèvements d'eau dans le milieu ;
- Chapitre 8 : Préserver et restaurer les zones humides → concerné, des zones humides ont été recensées sur le site
 - 8A : Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités → non concerné, s'applique aux documents d'urbanisme et plans d'actions ;
 - 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités → concerné ;
 - 8C : Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux → non concerné ;
 - 8D : Favoriser la prise de conscience → non concerné ;
 - 8E : Améliorer la connaissance → non concerné.
- **Chapitre 9** : Préserver la biodiversité aquatique → non concerné, aucun milieu aquatique n'est présente sur le site du projet ;
- **Chapitre 10** : Préserver le littoral → non concerné ;
- **Chapitre 11** : Préserver les têtes de bassin versant → non concerné car s'applique au SAGE, bien que le site soit situé dans le bassin versant de l'Auxance (classé n° 2 au rang de Strahler) ;
- **Chapitre 12** : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques → non concerné
- **Chapitre 13** : Mettre en place des outils réglementaires et financiers → non concerné
- **Chapitre 14** : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges → non concerné

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. En effet, l'impact sur les zones humides est négligeable.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

5.7.6.2. LE PLUI

Pour rappel (cf. 3.4.10.1), le projet est compatible avec le PLUi de Châteauroux Métropole (zonage A).

Le projet est compatible avec le PLUi en vigueur sur la Communauté d'Agglomération.

5.7.6.3. LE SCOT

Le SCoT porté par le Syndicat mixte du Pays Castelroussin Val de l'Indre en place sur le territoire a été approuvé le 13 mars 2018.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT se décline en quatre axes transversaux :

- Axe 1 : Affirmer le positionnement stratégique du territoire, renforcer l'armature urbaine et développer l'attractivité générale
- Axe 2 : Améliorer les conditions de vie des habitants
- Axe 3 : Contribuer à l'attractivité économique en renforçant l'identité et en valorisant les atouts locaux
- Axe 4 : S'appuyer sur la richesse écologique et la valeur paysagère du territoire
- A : Protéger et gérer notre ressource en eau
- B : Préserver et mettre en valeur notre patrimoine naturel
- C : Valoriser nos paysages et préserver leur diversité
- D : Participer à la prévention des risques naturels et technologiques ainsi qu'aux nuisances
- E : Réduire notre empreinte climatique

Un SCoT est opposable à ce jour.

5.7.6.4. LE PCAET

La commune d'Arthon fait partie du territoire de la Communauté d'Agglomération de Châteauroux Métropole dont le PCAET a été approuvé le 13 février 2020. Le projet permet de répondre à l'axe 2 : « Développer la part des énergies renouvelables dans la consommation du territoire ».

Un PCAET est opposable à ce jour.

5.7.6.5. LE SRADET CENTRE-VAL DE LOIRE

Pour rappel, le projet photovoltaïque est concerné par la thématique « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » qui se décline en 5 objectifs (objectif n°16 au n°20).


Le projet permet de répondre en particulier à l'objectif n°16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.

Le projet est compatible avec les objectifs du SRADET (objectif 16).

5.7.7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Mhum-R1	Organisation du déroulement du chantier
Objectif	Limiter les risques pendant le chantier
Cible	Sécurité du chantier
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<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>De plus, afin de limiter le bruit émis par les véhicules, les pistes et routes seront maintenues en bon état.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
Mhum-R2	Information préalable de la population sur la réalisation du chantier
Objectif	Assurer la sécurité du chantier
Cible	Riverains
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	<p>Une signalisation et des mesures définies assureront la sécurité de la circulation aux abords du chantier. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux « chantier interdit au public » seront mis en place. L'accès au site sera maîtrisé et contrôlé pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Il sera interdit au public. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier
Mhum-R3	Gestion des déchets
Objectif	Limiter la pollution sur le site du projet
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif	<p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les déchets d'emballage recyclables, une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes.</p> <p>Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d'élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres, ...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Mhum-R4	Réduction des risques	
Objectif	Limiter les risques pendant le chantier	
Cible	Sécurité du chantier	
Phase du projet	Conception, Phase travaux (chantier et démantèlement) et phase exploitation	
Descriptif	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. 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. Mesure de prévention du risque d'incendie	
	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 locaux onduleurs et de livraison Mise en place d'une citerne incendie de 120 m ³
	Contrôles et vérifications périodiques	Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation
	Accessibilité du site	Accès par la route départementale longeant la zone du site Portail d'accès à la zone clôturée Voies de circulation accessibles et carrossables par les services de secours
	Mesure de prévention du risque d'électrisation :	Les risques d'électrisation 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'électrisation en période d'exploitation, des mesures constructives aidant à la prévention des accidents électriques, seront mises en œuvre :

	<ul style="list-style-type: none"> Les locaux électriques seront verrouillés par clé et la manipulation des organes électriques est protégée par des dispositifs de consignation. Ainsi, seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux équipements électriques des postes et le risque d'erreur de manipulation est limité. 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.
	<p>Mesure de prévention du risque foudre :</p> <p>Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 50 Volts. 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.
	<p>Mesure de prévention du risque électrique :</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Coût estimatif	Pas de surcoût pour le porteur du projet.
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

Mhum-R5	Réalisation d'une étude géotechnique préalable
Objectif	Limiter les risques liés aux conditions de sol
Cible	Déterminer les fondations du parc solaire
Phase du projet	Conception
Descriptif	<p>Le site du projet présente un aléa moyen de mouvement de terrain consécutif du retrait – gonflement des argiles.</p> <p>Dans un contexte d'augmentation et d'intensification des épisodes de sécheresse du fait du dérèglement climatique, ces risques naturels sont susceptibles d'avoir des effets sur les structures photovoltaïques. Dès lors, des sondages géotechniques devront être réalisés afin d'adapter au mieux les fondations et les structures des tables à ces risques, de même que des tests à l'arrachement qui seront réalisés préalablement au début du chantier pour répondre aux normes en vigueur (notamment EUROCODES).</p>
Coût estimatif	Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.7.8. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 144 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain

Thème	Niveau d'enjeu issu de l'état initial	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet*	Négatif/Positif	Direct/Indirect	Type d'impact		Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
						Durée	Intensité de l'impact		
Contexte socio-économique	Faible	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	/
			C/D	Positif	Direct	Permanent			
		Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	
			C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
Contexte urbanistique et foncier agricole	Faible	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	C/D	Positif	Direct	Temporaire	Positif	Positif	/
			E	Positif	Direct	Permanent			
Contexte urbanistique et foncier agricole	Nul	Document d'urbanisme adapté	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	/
		Impact sur les activités agricoles	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	/
Risques naturels	Faible	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	/
		Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Négligeable	/
	Modéré	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Modéré	Modéré	MHum-R5 – Réduction des risques (étude géotechnique)
	Nul	Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	C/E/D	Nul	-	-	Nul	Nul	/
Risques technologiques	Faible	Impact des risques technologiques sur le projet	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	Négligeable	/
		Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier
Santé et sécurité (population à proximité)	Faible	Production de déchets	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable		
			C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Modéré		
Santé et sécurité (population à proximité)	Faible	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible		
		Les réseaux électrique et d'adduction d'eau potable passent à proximité des abords du site d'étude.	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	MHum-R3 – Gestion des déchets
Infrastructures	Faible	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	MHum-R4 – Réduction des risques
Archéologie	Nul	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	C/E/D	Nul	-	-	Nul	Nul	/

5.8. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois le Permis de Construire accordé, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation :

Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- L'effet d'emprise des terres excavées qui seront stockées temporairement le temps d'enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l'emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale ;
- La gêne à la circulation, bien que moindre, mais bien réelle. La durée de ces travaux n'est pas spécifiée, mais il convient de préciser que le maître d'œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le maître d'œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d'engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de l'emprise des routes départementales, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables ;
- Le raccordement suivra les voies de circulation qui elles-mêmes enjambent les cours d'eau par des ponts existants. Le passage par encorbellement sera privilégié pour le passage des câbles, et induira une incidence nulle sur l'enjeu écologique lié aux courts d'eau.

Les mesures d'évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l'emprise des routes) appliquées par le Maître d'Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limite l'incidence du tracé prévisionnel sur l'environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l'incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul, car n'impactant aucun milieu.

5.9. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

5.9.1. 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 correspondant 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.

5.9.1.1. 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 les projets existants et les projets approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214 -6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État 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.

5.9.2. 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 des différents secteurs d'étude.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) et la DREAL Centre-Val de Loire a permis de faire ressortir 5 projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet.

5.9.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

- Projet de parc éolien sur les communes de Cluis et Maillet (36)
- Projet de prolongation de la durée d'exploitation de la carrière et la création d'un casier de stockage d'amiante sur la commune de Gournay (36)
- Projet de modernisation et restructuration du circuit des Tourneix sur la commune de Saint-Maur (36)
- Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Velles (36)
- Projet de parc éolien sur les communes de Bouesse et Bruxière d'Aillac (36)

5.9.3.1. PROJET DE PARC EOLIEN SUR LES COMMUNES DE CLUIS ET MAILLET (36)

Ce projet de la société H2air concerne la construction d'un parc éolien située sur les communes de Cluis et Maillet constitué de 5 aérogénérateurs, représentant une puissance électrique totale de 15 MW. L'aire d'implantation s'inscrit au cœur du Boischaud méridional, associant un relief prononcé à une maille bocagère de densité variable, ponctuée de bois et de bosquets.

Concernant la biodiversité, du point de vue de la flore et les habitats naturels, le secteur d'étude est considéré, à juste titre, comme présentant un enjeu faible. La zone est en effet principalement occupée par des grandes cultures, régulièrement bordées de haies arbustives et arborées, ainsi que, plus ponctuellement, de pâtures et bosquets. Un plan d'eau est présent au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, et le ruisseau du Creuzançais la traverse.

Concernant l'avifaune, l'étude montre une relative diversité du secteur :

- Migration globalement diffuse et de faible intensité (rapaces, passereaux, oiseaux d'eau, Grue cendrée). Les zones humides constituent des lieux de halte, mais les effectifs sont faibles (canards, échassiers, ...);
- Présence régulière en période de reproduction du Milan noir et d'un cortège des milieux bocagers (Pie-grièche à tête rousse, Chevêche d'Athéna...)
- Diversité et effectifs relativement limités en hiver, y compris sur les plans d'eau (espèces communes). L'enjeu est qualifié, de manière argumentée, de faible à localement modéré (zones d'ascendance pour les rapaces, boisements, zones humides).

Concernant les chiroptères, on constate une relative diversité du cortège (au moins 14 espèces identifiées de manière certaine). L'activité sur le site est relativement faible, excepté au niveau des haies et des plans d'eau. L'enjeu global est considéré comme faible à modéré.

Les impacts de ce projet concernent principalement les risque de collisions entre le cortège d'oiseaux/chiroptères en présence avec les aérogénérateurs, un type d'impact absent du projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Arthon. De plus, les milieux impactés sont sensiblement différents d'un projet à l'autre (cultures/prairies pour le projet de Cluis/Maillet et pelouse de football pour celui d'Arthon).

Du fait de ces éléments et de la distance importante entre les deux projets (12,5km), aucun effet cumulé entre ces derniers n'est à envisager.

5.9.3.2. PROJET DE PROLONGATION DE LA DUREE D'EXPLOITATION DE LA CARRIERE ET LA CREATION D'UN CASIER DE STOCKAGE D'AMIANTE SUR LA COMMUNE DE GOURNAY (36)

La société d'exploitation de Gournay (SEG) a déposé un dossier de demande d'autorisation environnementale concernant la prolongation de la durée d'exploitation d'une carrière d'argile et la création d'un casier de stockage d'amiante lié à des matériaux de construction situés sur le territoire de la commune de Gournay dans l'Indre (36). L'exploitation est actuellement autorisée jusqu'en juin 2025 par arrêté préfectoral du 13 janvier 2004. Cette carrière, d'une surface totale d'environ 6,5 ha comporte une surface exploitable restante d'environ 2 ha. La prolongation de la durée d'exploitation et de remise en état de la carrière est prévue pour une durée de 13 ans et 4 mois, sans extension du site actuel. La remise en état prévue consiste toujours en un remblaiement total de l'excavation pour une remise en état à vocation naturelle des terrains sauf sur la partie est de la carrière qui comportera un plan d'eau à vocation écologique et une mare à batraciens.

Le site se situe à plus de 5 km de tout zonage de biodiversité. L'environnement du projet se caractérise par la présence de la carrière en exploitation, entourée de prairies pâturées et de haies arbustives. À l'est, se trouve une prairie de joncs, caractéristique des zones humides, occupée en son centre par une mare. Ces habitats sont communs dans ce secteur.

Les données écologiques présentées dans l'étude sont issues d'une visite d'une journée. Aucune espèce de faune particulièrement patrimoniale n'a été observée. Il convient toutefois de préciser qu'au vu de la faiblesse de prospection, ces inventaires pourraient ne pas être exhaustifs. Concernant la flore, le site présente une faible richesse. Seule une espèce à enjeu a été identifiée, il s'agit de *Cenanthe faux-bouage*, ombellifère très rare dans la région.

Les impacts de ce projet concernent notamment les risques de dérangements des espèces utilisant les milieux à proximité directe du site en lien avec l'activité des engins de chantier. Cet impact sera évité en phase de travaux sur le projet d'Arthon grâce à la mise en place d'un phasage des travaux. Aucun dérangement significatif des espèces n'est à prévoir durant la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Concernant les espèces à enjeu, seule l'*Cenanthe faux-bouage* a été identifiée sur le site de Gournay mais est absente du projet d'Arthon.

Du fait de ces éléments, de la distance relativement importante entre les deux projets (8,8km) et de la nature bien différente des deux projets, aucun effet cumulé entre ces derniers n'est à envisager.

5.9.3.3. PROJET DE MODERNISATION ET RESTRUCTURATION DU CIRCUIT DES TOURNEIX SUR LA COMMUNE DE SAINT-MAUR (36)

Le projet consiste à réaménager l'actuel circuit des Tourneix situé au sud-ouest de la commune de Saint-Maur, limitrophe de Châteauroux. D'une surface totale de 81 ha il comporte les aménagements nécessaires à la pratique des sports mécaniques automobile, motocyclisme, vélo et aéromodélisme. Le présent projet prévoit la réalisation d'une piste d'asphalte de 3 km de long sur 12 à 15 m de large, d'une piste de karting de près de 1 km de long et l'agrandissement de la piste en terre de rallycross sur une longueur de 1 km. En outre, le projet prévoit également deux aires de parkings d'une surface totale d'environ 2 ha ainsi que des infrastructures nécessaires au fonctionnement du circuit.

Le diagnostic environnemental initial issu de l'étude de 2014 a permis de révéler une bonne diversité d'oiseaux au niveau du projet, la présence de la Cistude d'Europe, espèce reptile d'intérêt communautaire, un cortège d'amphibiens notable ainsi qu'une diversité non négligeable de chauve-souris. L'étude d'impact note l'absence de milieux naturels patrimoniaux. L'état initial caractérise 7 ha de zones humides sur des critères pédologiques et/ou floristiques.

Les deux sites des projets sont principalement constitués par des milieux non naturels globalement peu intéressants pour la biodiversité de manière générale. On peut toutefois noter la présence d'espèces patrimoniales sur le site de Saint-Maur (Cistude d'Europe, cortège d'amphibien notable) mais que l'on ne retrouve pas sur le projet d'Arthon. Les habitats des quelques espèces à enjeu communes entre les deux sites (chiroptères notamment), seront évités sur le site du projet d'Arthon (haies périphériques). Le site du projet d'Arthon, à contrario avec celui de Saint-Maur, ne présente aucune zone humide.

Du fait de ces éléments et de la distance importante entre les deux projets (12km), aucun effet cumulé entre ces derniers n'est à envisager.

5.9.3.4. PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE VELLES (36)

Le projet concerne l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de VELLES (36330) au lieu-dit « grand champ » pour une surface de 91,5 hectares sur des prairies de fauche.

Le site est localisé dans un environnement écologique riche avec la présence de :

- 5 ZNIEFF I : étangs de Grandeffe, étang Duris, Prairies humides de l'Allemagne, de Velles et de Vauzelles.
- 2 ZNIEFF II : Basse vallée de la Bouzanne, massif forestier de Châteauroux.
- Aucune zone ZNIEFF ne se situe dans la zone du projet.
- Un parc naturel de la Brenne.
- Un site RAMSAR.
- Un site Natura 2000 se situe au sein du périmètre éloigné à plus de 4,5 kms de la zone d'implantation potentielle.

Concernant la biodiversité sur site, aucune espèce floristique protégée n'y a été enregistrée. Le site abrite également 3,48 ha de zone humide qui seront entièrement évités à l'issue de travaux. Les enjeux pour la flore et les habitats sont considérés comme modérés.

Pour la faune, les éléments notoires concernent l'avifaune avec 49 espèces contactées parmi lesquelles : 36 sont protégées, 3 sont d'intérêt communautaire, 11 possèdent un statut défavorable au niveau national et 9 espèces possèdent un statut défavorable au niveau régional. Le projet prévoit la suppression d'une partie des linéaires de haies favorables au gîte des chiroptères (les 6 arbres remarquables identifiés) et à la reproduction des oiseaux. En effet le projet prévoit la destruction de 100m² de haie. L'intensité de cet impact reste toutefois relative en raison de la conservation de l'essentiel du linéaire de haie sur site (3km), de l'ensemble des arbres remarquables favorables aux chiroptères et la plantation de 1800 ml de haie à l'issue de la phase chantier. Cet impact est jugé faible (phase travaux) à assez fort (phase exploitation) pour les oiseaux et assez fort (phase travaux) à modéré (phase exploitation) pour les chiroptères. Les impacts sur les autres taxons (mammifères hors chiroptères, invertébrés, amphibiens) varient de nul à faible. Un phasage des travaux pendant le chantier va être mis en place afin de respecter la nidification des oiseaux et une absence d'éclairage permanent du site est prévue afin d'éviter les perturbations lumineuses. Une clôture permissive à la petite faune sera également installée.

Les sites des projets d'Arthon et de Velles abritent des habitats très différents (pelouses de football/prairies de fauche). Les impacts du projet de Velles découlent de l'arrachage de haies et concernent principalement l'avifaune des milieux bocagers et les chiroptères. Des habitats similaires sont présents sur le site d'Arthon mais seront entièrement évités à l'issue de la phase chantier.

Du fait de ces éléments et de la distance relativement importante entre les deux projets (7,3km), aucun effet cumulé entre ces derniers n'est à envisager.

5.9.3.5. PROJET DE PARC EOLIEN SUR LES COMMUNES DE BOUESSE ET BRUXIERE D'AILLAC (36)

La société « Éoliennes du Jasmin » souhaite implanter un parc composé de 6 éoliennes sur les communes de Bouesse et Bruxière d'Aillac (36). Le parc est installé sur un plateau entre les vallées de l'Auzon et de la Bouzanne et celle du Creusannais. La zone d'étude est principalement constituée de grandes cultures céréalières, de pâturages et de prairies de fauche. Des étangs, zones marécageuses, prairies humides, landes et mares sont présents sur site ou à proximité directe. Les milieux sont également relativement riches en haies et petits boisements diversifiés.

Du point de vue floristique, l'enjeu est relativement réduit excepté la station de 5m² d'Enanthe à feuilles de peucedan, protégée en Centre-Val de Loire. Concernant l'avifaune, l'étude décompte 103 espèces démontrant un certain intérêt du site pour l'avifaune en période de migration (diffuse), d'hivernage (rapaces, limicoles, grand voiliers ...) et en période de reproduction (Milan noir, Busard Saint-Martin, espèces aquatiques). Concernant les chiroptères, avec 14 espèces inventoriées, la diversité du site est considérée comme assez élevée. L'activité des chauves-souris se concentre au niveau des étangs (chasse) et des lisières/haies (déplacement des espèces). Pour ce qui est du reste de la faune, aucun enjeu particulier n'est relevé.

Les éoliennes seront implantées sur les parcelles de grande culture de manière à épargner les habitats patrimoniaux identifiés. Le porteur de projet a décidé d'éviter tout type d'impact significatif sur le milieu naturel et la faune en prenant des mesures adaptées : éloignements des éoliennes avec les zones humides/boisement/haies, système d'avertissement anti-collision, bridage, suivis...

Les impacts de ce projet concernent principalement le risque de collisions entre le cortège d'oiseaux/chiroptères en présence avec les aérogénérateurs, un type d'impact absent du projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Arthon. De plus, les milieux impactés sont sensiblement différents d'un projet à l'autre (cultures pour le projet de Bouesse et pelouse de football pour celui d'Arthon).

Le projet de parc éolien sur les communes de Bouesse et Bruxière d'Aillac est situé à 5 km du site du projet d'Arthon. Du fait de ces éléments aucun effet cumulé entre ces derniers n'est à envisager.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque d'Arthon.

5.10. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes.

Une **augmentation de température** peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué. En outre, les composants électroniques particulièrement sensibles à la chaleur (plage de fonctionnement entre 0°C et 40°C) peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.

Les **risques de gels/dégels** sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en **zone inondable** (soit situé en dehors de la côte de la crue centennale) bien que potentiellement sujet aux remontées (fiabilité forte de la donnée) sur sa partie nord. Les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec les inondations concernent les coulées de boues et mouvements de terrain. Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas concernées. Ainsi, l'impact du projet sur le risque inondation est négligeable. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Néanmoins, en cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Cela peut nécessiter le remplacement des équipements électriques noyés lors d'inondations afin de remettre la centrale solaire en capacité de production.

Concernant le risque de **tempête ou de vents violents**, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violents. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

5.11. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

5.11.1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES SUR LES RISQUES MAJEURS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- **Neuf types de risques naturels** : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.
- **Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique** : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

5.11.1.1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels majeurs ayant donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle sont :

- Inondations et/ ou Coulées de boue ;
- Mouvement de terrain ;
- Sécheresse ;
- Tempête.

Inondations et/ ou Coulées de boue

La zone d'étude n'est pas concernée par ce risque.

Mouvement de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse

Le risque d'aléa lié au retrait/gonflement des argiles est moyen sur le site du projet. Etant donné la nature de ce dernier (imperméabilisation négligeable, maintien de la végétation), il n'est pas prévu que le projet augmente le niveau de risque lié aux argiles.

Tempête

Les modules peuvent être impactés par les épisodes de grêle dans le sens où ces derniers sont conçus pour résister à des impacts de grêle de 25 mm de diamètre à 83 km/h. La probabilité d'épisodes de ce type et dont les grêlons sont de diamètres supérieurs reste faible dans la région du site du projet. En cas de dégât important, les installations endommagées seront remplacées.

5.11.1.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun site industriel présentant des risques technologiques n'est présent à proximité du projet.

5.11.2. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

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.

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 à très faibles.



6. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

6.1. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

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 suite à la mise en place de mesures de réduction.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de décapage et de réalisation des tranchées	Faible	Mphy-R1 - Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)	Négligeable
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible		Négligeable
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	Faible	Mphy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier	Négligeable
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	Faible		Négligeable
Hydrologie et ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	Faible	Mphy-R3 - Prévention des pollutions éventuelles + voir celles du milieu naturel	Négligeable
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Faible		Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.2. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

6.2.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LE SRCE

Les mesures MNat-E1, MNat-E2 et MNat-R1 correspondant à l'évitement/la réduction d'impact sur les milieux favorables aux déplacements des espèces (haies...) ainsi qu'au phasage des travaux vont permettre de limiter les risques de destruction et de dérangements d'espèces patrimoniales en période sensible de leur cycle de vie tout en conservant une majorité des espaces naturels et éléments de connectivités liés aux sous trames identifiées par le SRCE sur la zone d'étude.

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est considéré comme négligeable.

6.2.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les mesures MNat-E1, MNat-R1 et MNat-R4 qui correspondent à l'évitement/la réduction des impacts sur les milieux et à la pose d'une clôture permissive pour la moyenne et petite faune vont permettre de maintenir la connectivité des habitats à l'échelle locale notamment par la conservation des corridors écologiques (maintien des haies en dehors de l'espace clôturé, transparence écologiques pour la petites et moyennes faunes terrestres...).

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est considéré comme négligeable.

6.2.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

6.2.3.1. EN PHASE CHANTIER

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces avec peu d'enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 145 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
Destruction d'habitats ouverts et anthropiques	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	MNat-R5 : Limiter l'impact de l'émission de poussières
Les pollutions accidentelles	MNat-R6 : Contrôle des pollutions
L'introduction d'espèces invasives	MNat-R3 : Lutte contre le développement des espèces végétales invasives

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

6.2.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures prévues :

MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R2**). Cette gestion tardive sera du fauchage tardif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

6.2.3.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Mesures prévues :

MNat-R7 : Remise en état du site

Les impacts sur les habitats en phase de démantèlement étaient considérés comme négligeable à faible. Une remise en état de l'emprise global du chantier après travaux permettra aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation de la centrale.

Le niveau d'impact résiduel est considéré comme négligeable.

6.2.4. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

6.2.4.1. EN PHASE CHANTIER

Sur la zone d'étude, aucune espèce protégée n'a été identifiée.

Tableau 146 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
Les travaux de terrassement (compaction du sol)	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	MNat-R6 : Limiter l'impact de l'émission de poussières

Les impacts sur la flore en phase chantier étaient considérés comme négligeables, la modification des emprises du projet et la réduction des impacts sur les habitats permettra aux espèces sensibles de se développer.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

6.2.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures prévues

MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les impacts sur la flore en phase d'exploitation étaient considérés comme négligeables. Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R2**). Cette gestion tardive sera du fauchage tardif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel sera donc considéré comme négligeable.

6.2.4.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Mesures prévues :

MNat-R7 : Remise en état du site

Les impacts sur la flore en phase de démantèlement étaient considérés comme négligeables. Une remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux permettra aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation de la centrale.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

6.2.5. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

6.2.5.1. EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.5.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.6. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.2.6.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

□ En phase chantier

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction d'individu
- Destruction de 4 179 m² et altération de 8 171 m² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables à l'alimentation de l'avifaune et pouvant abriter la reproduction d'espèces des milieux ouverts
- Déangement lié aux engins de chantier

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R8 : Consolidation du local abritant la reproduction de l'Hirondelle rustique

Le porteur de projet a mis en place un phasage des travaux lourds permettant d'éviter le risque de déangement et de destruction d'individus ou de nichées en période de reproduction.

Le porteur de projet a fait le choix d'éviter les milieux favorables à la nidification des oiseaux patrimoniaux (haies et local) et de s'installer préférentiellement sur des milieux anthropisés comme les gazons des stades sportifs (E2.63), présentant de faibles enjeux écologiques.

Le porteur de projet a décidé de réduire son impact sur les milieux ouverts en évitant partiellement les zones de pelouses favorables à l'alimentation des oiseaux et à la nidification d'espèces des milieux ouverts (notamment les bandes herbacées en périphérie).

Le projet ne remet donc pas en cause le déroulement du cycle biologique des oiseaux durant la phase chantier.

La mesure de réduction MNat-R8 qui interviendra en phase chantier du projet, permettra de garantir la fonctionnalité du local vis-à-vis de la reproduction de l'Hirondelle rustique durant l'ensemble de la durée de vie de la centrale.

Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est considéré comme négligeable.

6.2.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des espaces naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts dans un état favorable pour la nidification et l'alimentation des espèces qui leur sont inféodées.

Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.6.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va également être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le déangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.7. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

6.2.7.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux mammifères, comme les haies tout en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible.

Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase chantier est considéré comme négligeable.

6.2.7.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour la présence des mammifères. La mesure MNat-R4, qui correspond à la pose d'une clôture permissive pour la petite et moyenne faune, permettra de limiter l'altération de la continuité écologique pour les mammifères avec les habitats de la zone d'étude notamment.

Le niveau d'impact résiduel sur les mammifères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.7.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le déangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.8. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

6.2.8.1. EN PHASE CHANTIER

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Destruction de 1 226 m² et altération de 1 696 m² de pelouses (E2.64) favorables à l'alimentation des chiroptères
- Déangement lié à la circulation des engins de chantier
- Déangement lié à l'éclairage nocturne

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats

Le porteur de projet a mis en place un phasage des travaux lourds permettant d'éviter le risque de dérangements en période sensible.

Le porteur de projet a fait le choix d'éviter en totalité les haies périphériques du site. Cet évitement spatial va permettre la conservation de nombreux habitats favorables aux chiroptères (déplacement et gîte) et notamment la totalité des arbres à cavités favorables à l'accueil de colonies de chiroptères.

Le porteur de projet a fait le choix de réduire son impact sur les chiroptères en évitant notamment les zones de pelouses périphériques favorables à la chasse des espèces, située en lisière des haies.

Afin d'éviter l'effarouchement des espèces de chiroptères lucifuges, aucun éclairage nocturne permanent ne sera installé durant la phase de chantier.

Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

6.2.8.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

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

- Dérangement lors des interventions de maintenance
- Dérangement lié à l'éclairage nocturne

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
- MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels

Afin d'éviter l'effarouchement des espèces de chiroptères lucifuges, aucun éclairage nocturne permanent ne sera installé durant la phase d'exploitation du parc.

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour les chiroptères.

Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.8.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

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

- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier
- Dérangement lié à l'éclairage nocturne

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
- MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
- MNat-R7 : Remise en état du site

Le porteur de projet a mis en place un phasage des travaux permettant d'éviter le risque de dérangements en période sensible.

Afin d'éviter l'effarouchement des espèces de chiroptères lucifuges, aucun éclairage nocturne permanent ne sera installé durant la phase de démantèlement du parc.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R8 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.9. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

6.2.9.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux reptiles, comme les haies en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible.

Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase chantier est considéré comme négligeable.

6.2.9.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour la présence des reptiles.

Le niveau d'impact résiduel sur les reptiles en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.9.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R8 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.10. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

6.2.10.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux amphibiens en phase terrestre, comme les haies tout en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible.

La mesure MNat-R6 permettra de limiter le risque de pollution sur la zone d'étude et notamment au niveau du bassin à l'est de la zone d'étude constituant un habitat de reproduction pour les espèces et particulièrement vulnérable à d'éventuelles pollutions.

Aucun éclairage nocturne ne sera mis en place durant la construction du parc. Ainsi, il n'existe aucun risque d'altération du génome des têtard d'amphibiens susceptibles d'être présents au sein du bassin à l'est du site.

Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase chantier est considéré comme négligeable.

6.2.10.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux de la zone d'étude dans un état favorable pour la présence des amphibiens en phase terrestre.

Aucun éclairage nocturne ne sera mis en place durant l'exploitation du parc. Ainsi, il n'existe aucun risque d'altération du génome des têtard d'amphibiens susceptibles d'être présents au sein du bassin à l'est du site.

Le niveau d'impact résiduel sur les amphibiens en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.10.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible.

Aucun éclairage nocturne ne sera mis en place durant le démantèlement du parc. Ainsi, il n'existe aucun risque d'altération du génome des têtard d'amphibiens susceptibles d'être présents au sein du bassin à l'est du site.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

La mesure MNat-R6 permettra de limiter les risque de pollution sur la zone d'étude et notamment au niveau du bassin à l'est de la zone d'étude constituant un habitat de reproduction pour les espèces et particulièrement vulnérable à d'éventuelles pollutions.

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

6.2.11. IMPACTS RESIDUELS SUR LES LEPIDOPTERES

6.2.11.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux lépidoptères, comme les haies et milieux ouverts en bordure de ces dernières tout en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible. Le reste des milieux ouverts impactés ne représente qu'un intérêt très limité pour les espèces du fait de leur nature anthropisée.

Le niveau d'impact résiduel sur les lépidoptères en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.11.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour la présence des lépidoptères.

Le niveau d'impact résiduel sur les lépidoptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.11.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R8 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.12. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ODNATES

6.2.12.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux odonates telles que les haies et milieux ouverts adjacents (chasse et déplacements) en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible.

La mesure MNat-R6 permettra de limiter les risques de pollution sur la zone d'étude et notamment au niveau du bassin à l'est de la zone d'étude constituant un habitat de reproduction pour les espèces et particulièrement vulnérable à d'éventuelles pollutions.

Le niveau d'impact résiduel sur les odonates en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.12.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux de la zone d'étude favorables pour la chasse et les déplacements des odonates.

Le niveau d'impact résiduel sur les odonates en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.12.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

La mesure MNat-R6 permettra de limiter les risques de pollution sur la zone d'étude et notamment au niveau du bassin à l'est de la zone d'étude constituant un habitat de reproduction pour les espèces.

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

6.2.13. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ORTHOPTERES

6.2.13.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux orthoptères, comme milieux ouverts en bordure des haies tout en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible. Le reste des milieux ouverts impactés ne représente qu'un intérêt très limité pour les espèces du fait de leur nature.

Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.13.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour la présence des orthoptères.

Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.13.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible.

La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

6.2.14. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

6.2.14.1. EN PHASE CHANTIER

Les mesures MNat-E1, MNat-R2 et MNat-R1, qui correspondent à l'évitement et à la réduction des impacts sur les milieux ainsi qu'au phasage des travaux vont être bénéfiques pour ce groupe en phase chantier, permettant la conservation d'habitats favorables aux invertébrés de manières générales, comme les haies et milieux ouverts en bordure de ces dernières, tout en limitant le risque de destruction/dérangement en période sensible. Ainsi, l'ensemble des habitats favorables à la présence du Lucane cerf-volant (éléments de bois mort au sein des haies) seront conservés à l'issue des travaux.

Le niveau d'impact résiduel sur les autres invertébrés en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.14.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

La mesure MNat-R2, correspondant à la gestion adaptée des habitats naturels de la zone d'étude permettra de maintenir les milieux semi-ouverts et ouverts de la zone d'étude favorables pour la présence des invertébrés.

Le niveau d'impact résiduel sur les autres invertébrés en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

6.2.14.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La mesure MNat-E2, qui correspond au phasage des travaux va être bénéfique pour ce groupe en phase de démantèlement, limitant le dérangement et risque de destruction en période sensible. La mesure de remise en état du site après exploitation MNat-R7 va permettre aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation du parc.

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

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

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant la flore.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'est protégée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides.

Concernant la faune, 10 espèces protégées ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Il s'agit d'espèces d'oiseaux et de chauves-souris.

Tableau 147 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ERC	Impacts finaux
Oiseaux	Bruant jaune	Modéré	MNat-E1 : Modification de l'emprise du projet	Négligeable
	Chardonneret élégant	Modéré		
	Hirondelle rustique	Assez fort	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune	
	Linotte mélodieuse	Modéré	MNat : R1 : Réduction des impacts sur les habitats	
	Verdier d'Europe	Modéré	MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R7 : Remise en état du site	
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	MNat-E1 : Modification de l'emprise du projet	Négligeable
	Murin à moustaches	Modéré		
	Murin de Daubenton	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune	
	Noctule commune	Modéré	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent	
	Noctule de Leisler	Modéré	MNat : R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R7 : Remise en état du site	

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. L'ensemble de ces espèces sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Le Bruant jaune présente un statut de conservation défavorable sur liste rouge nationale (vulnérable) et régionale (quasi-menacé).
- Le Chardonneret élégant présente un statut de conservation défavorable sur liste rouge nationale (vulnérable).
- L'Hirondelle rustique présente un statut de conservation défavorable sur liste rouge nationale (quasi-menacée).

- La Linotte mélodieuse présente un statut de conservation défavorable au niveau national (vulnérable) et régional (quasi-menacée).
- Le Verdier d'Europe présente un statut de conservation défavorable au niveau national (vulnérable).

La mesure d'évitement spatial permettra de conserver des milieux favorables à la nidification des espèces à l'issue de la phase chantier. Le projet prévoit la conservation de l'ensemble des haies où ces espèces, à l'exception de l'Hirondelle rustique, sont susceptibles de nicher. Aucun impact n'est donc à prévoir pour les habitats de reproduction de ces espèces inféodées aux milieux semi-ouverts. Le projet évite également dans son intégralité le local (J2.2) de la zone d'étude accueillant de manière certaine la nidification de l'Hirondelle rustique (présence de nids). Ce local sera également renforcé afin d'en garantir sa pérennité durant la durée de vie du projet. Ces mesures couplées à la mesure d'évitement temporel (phasage des travaux en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune), permet d'éviter tout risque de dérangement ou de destruction de nid/d'individus de ces espèces patrimoniales protégées.

Pour les chiroptères, les enjeux se concentrent sur cinq espèces : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Elles sont toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Seuls la Barbastelle d'Europe et le Grand murin sont d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitat). La zone du projet est principalement utilisée comme territoire de chasse et de transit, notamment le long des haies périphériques du site. Ces mêmes haies abritent néanmoins des arbres à cavités constituant des gîtes potentiels pour l'accueil de colonies de chiroptères. Un évitement spatial de l'ensemble de ces haies permettra de conserver la fonctionnalité écologique du site pour ces espèces (gîte potentiel et corridors de chasse et de transit). De plus, les mesures MNat-E2 et MNat-E3 permettront de limiter les risques d'effarouchement en lien avec l'activité des engins de chantier ou par l'installation d'un éclairage nocturne.

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune d'Arthon ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs et de chiroptères à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

6.2.16. **SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS ET FINAUX 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 148 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
Périmètre de protection ou d'inventaire	Faible	C, D	- Dérangement d'espèces en lien avec l'activité des engins de chantier	Négligeable		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage nocturne MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
SRCE	Modéré	C, D	- Destruction d'éléments de connectivité des habitats terrestres au sein ou à proximité de corridors écologiques identifiés par le SRCE - Dérangements d'espèces fréquentant les corridors écologiques identifiés par le SRCE	Faible		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage nocturne MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R4 : Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
Trame Verte et Bleue locale	Modéré	C, E	- Altération de la continuité écologique des habitats à l'échelle locale, par la destruction d'éléments de connectivité terrestre et par la pose d'une clôture	Faible		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage nocturne MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R4 : Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
Habitats	Nul à Modéré	C	- La destruction d'habitats ouverts et anthropiques ; - Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...); - L'introduction potentielle d'espèces invasives.	Négligeable à	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R4 : Lutte contre le développement des espèces végétales invasives MNat-R6 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R7 : Contrôle des pollutions	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Sur-entretien des milieux ouverts	Négligeable à	Faible	MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site

Composantes	Niveau d'enjeu		Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
			D	<ul style="list-style-type: none"> - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets. 	Négligeable à	Faible	MNat-R8 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Flore	Nul à	Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières). 	Négligeable		MNat-R3 : Lutte contre le développement des espèces végétales invasives MNat-R6 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R7 : Contrôle des pollutions	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
			E	<ul style="list-style-type: none"> - Sur-entretien des milieux ouverts 	Négligeable		MNat-R2 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
			D	<ul style="list-style-type: none"> - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; - La compaction temporaire de la surface du sol ; - La destruction locale des espèces floristiques présentes ; - Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire. 	Négligeable		MNat-R8 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Zones humides	Nul		C	/	Nul		/	Nul	/	Nul	/
			E	/	Nul		/	Nul	/	Nul	/
			D	/	Nul		/	Nul	/	Nul	/
Avifaune	Assez fort		C	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Destruction de 4 179 m² et altération de 8 171 m² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables à l'alimentation de l'avifaune et pouvant abriter la reproduction d'espèces des milieux ouverts 	Modéré		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R8 : Consolidation du local abritant la reproduction de l'Hirondelle rustique	Négligeable	/	Faible	MNat-S1 : Suivi en phase chantier MNat-A2 : Mise en place de nichoirs pour les oiseaux
			E	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangement lors des interventions de maintenance 	Faible		MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
			D	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier 	Faible		MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Mammifères (hors chiroptères)		Faible	C	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Destruction de 4 179 m² et altération de 8 171 m² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables à la présence de mammifères 	Négligeable		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation MNat-R4 : Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Chiroptères	Assez fort	C	- Destruction de 1 226 m ² et altération de 1 696 m ² de pelouses (E2.64) favorables à l'alimentation des chiroptères - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Dérangement lié à l'éclairage nocturne	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance - Dérangement lié à l'éclairage nocturne	Modéré	MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site MNat-A3 : Mise en place de gîte à chiroptères
		D	- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Dérangement lié à l'éclairage nocturne	Modéré	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Reptiles	Faible	C	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier MNat-A1 : Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance - Diminution des conditions d'ensoleillement du site	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Amphibiens	Faible	C	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Eclairage nocturne - Pollution des milieux aquatiques	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	Négligeable	/	Nul	MNat-S1 : Suivi en phase chantier MNat-A1 : Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
					MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R6 : Contrôle des pollutions				
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance - Eclairage nocturne	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet	Négligeable	/	Nul	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Eclairage nocturne - Pollution des milieux aquatiques	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-E3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet MNat-R6 : Contrôle des pollutions MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Nul	/
Lépidoptères	Faible	C	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Destruction de 4 179 m ² et altération de 8 171 m ² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables aux lépidoptères	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Destruction d'individu - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Odonates	Faible	C	- Destruction d'individu - Pollution des milieux aquatiques - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R6 : Contrôle des pollutions	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Pollution des milieux aquatiques - Destruction d'individu	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R6 : Contrôle des pollutions MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Orthoptères	Faible	C	- Destruction d'individu - Destruction de 4 179 m ² et altération de 8 171 m ² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables aux orthoptères	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier

Composantes	Niveau d'enjeu	Phase du projet	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
			- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier		MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats				
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance	Négligeable	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Destruction d'individu	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Autres groupes d'invertébrés	Assez fort	C	- Destruction d'individu - Destruction de 4 179 m ² et altération de 8 171 m ² de pelouses et gazons (E2.63 ; E2.64) favorables aux invertébrés - Dérangement lié à la circulation des engins de chantier	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats	Négligeable	/	Faible	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement lors des interventions de maintenance	Faible	MNat-R2 : Gestion adaptée de la végétation	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement lié à la circulation des engins de chantier - Destruction d'individu	Faible	MNat-E2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune MNat-R7 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/

6.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

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.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'analyse par photomontages a mis en évidence la présence d'impact brut modéré et faible au niveau du lieu-dit « la Simonterrie » « la Tremblaire » et depuis la RD 45.

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes permettent de limiter les impacts :

- MPay-R1 : Insertion paysagère des locaux techniques ;

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Rappel du niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
Inscription paysagère du site du projet	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace : vues depuis les habitations et le réseau viaire proche	Faible	MPayR1 – Insertion paysagère des locaux techniques	Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.4. LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

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 suite à la mise en place de mesures de réduction.

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles **ayant fait l'objet de la mise en place de mesures.**

Tableau 149 : Impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Risques naturels	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	Modéré	MHum-R5 – Réduction des risques (étude géotechnique)	Négligeable
	Impact du risque feu de forêt sur le projet photovoltaïque	Nul	/	Nul
Santé et sécurité (population à proximité)	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques	Négligeable
	Production de déchets	Faible		Négligeable
	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible		Négligeable
Infrastructures	Les réseaux électrique et d'adduction d'eau potable passent à proximité des abords du site d'étude.	Faible		Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.5. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COÛTS

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Tableau 150 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Compensation	Coût estimatif € HT
Milieu physique	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Milieu naturel	MPhy-R4	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MNat-E2	Chantier	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E3	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Conception Chantier	Réduction des impacts sur les habitats						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R2	Exploitation	Gestion adaptée de la végétation						Entretien par fauche exportatrice : 2600€ par ha soit pour environ 5,14 ha, 13 364€ HT/an. Entretien de haies : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 442 ml environ 1 768€ HT/2 ans.
	MNat-R3	Exploitation	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives						Lutte : à définir si mise en place d'un protocole Suivi : MNat-S1
	MNat-R4	Exploitation	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R5	Chantier	Limiter l'impact de l'émission de poussières						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R6	Chantier	Contrôle des pollutions						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R7	Démantèlement	Remise en état du site						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R8	Chantier	Consolidation du local abritant la reproduction de l'Hirondelle rustique						A définir avec l'intervenant en charge de la réalisation des travaux.
	MNat-A1	Chantier	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune						Intégré dans le coût de l'investissement Si import de matériaux, compter environ 750€ HT par hibernaculum soit pour 4 hibernaculum, 3000€ HT
	MNat-A2	Chantier	Mise en place de nichoirs pour les oiseaux						Pour un montant moyen de 50€ HT l'unité, compter en moyenne 600€(+40%) HT pour 11 à 13 nichoirs et leur pose.
	MNat-A3	Chantier	Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris						Pour un prix d'environ 150€ HT le gîte artificiel à chiroptères, soit pour 7 gîtes un montant estimatif de l'ordre de 1050 € HT pour le matériel et la pose.
	MNat-S1	Chantier	Suivi en phase chantier						Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage Estimation: 5 000 € HT

	MNat-S2	Exploitation	Mise en place d'un suivi écologique sur le site						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de suivi
Paysage et patrimoine	MPay-R1	Exploitation	Insertion Paysagère des ouvrages techniques						Intégré dans le coût de l'investissement
Milieu humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R5	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable						Imputable aux entreprises prestataires de travaux

7. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

7.1. ESTIMATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION 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 et d'itérations successives 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, OFB, collectivités territoriales...),
- Les collectivités : commune de Venesmes et communes voisines, Communauté de Communes...

7.1.1. 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.

7.1.2. 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.

7.1.3. 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, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France (station météorologique de Jeu-lès-Bois) ;
 - 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 de l'Indre ;
 - 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 de l'Indre ;

- Mairies ;
- Communauté d'Agglomération Châteauroux Métropole.

- 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, ...).

7.1.4. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES

7.1.4.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Jeu-lès-Bois ;
- **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.

7.1.4.2. 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'écologie 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-Val-de-Loire)
- 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.

7.1.5. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

7.1.5.1. 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.

7.1.5.2. 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 le porteur de projet et l'équipe de 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.

7.1.5.3. 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. L'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.

8. AUTEUR(E)S DES ÉTUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (37 270 LARCAY) :

- Les prospections de terrain ont été réalisées par :
 - Céline BOUVAIS – Chargée d'études naturalistes Faune – ADEV Environnement
 - Virginie GUILLEVIN – Chargée d'études naturalistes Faune – ADEV Environnement
 - Théo DOITEAU – Chargé d'études naturalistes Faune – ADEV Environnement
 - Hugo LE PAPE – Chargé d'études naturalistes Faune – ADEV Environnement
 - Marie-Alix CASTETS – Chargée d'études naturalistes Faune – ADEV Environnement
 - Roger COLY – Chargé d'études environnement – ADEV Environnement
 - Noémie ROUX – Cheffe de projets / naturaliste Flore, Habitats, Zones humides – ADEV Environnement
- Rédaction de l'expertise écologique a été réalisée par un.e ingénieur.e écologue du bureau d'études ADEV Environnement :
 - Valentin LIBERT - Chargé d'études naturaliste Faune – ADEV Environnement
 - Clémence MEDARD – Chargée d'études naturaliste Flore, Habitats, Zones humides - ADEV Environnement
 - Clément DESORMES – Chargé d'études environnement – ADEV Environnement
 - Élise CHANTREAU – Chargé d'études environnement – ADEV Environnement
 - Stéphanie EVENO – Directrice technique Études générales – ADEV Environnement
- Coordination et relecture :
 - Stéphanie EVENO – Directrice technique Études générales – ADEV Environnement
 - Florian PICAUD – Directeur technique / Naturaliste – ADEV Environnement
 - Noémie ROUX – Cheffe de projets / naturaliste Flore, Habitats, Zones humides – ADEV Environnement
 - Nicolas PETIT – Chef de projets / naturaliste Faune – ADEV Environnement

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique		ADEV Environnement Agence d'Indre-et-Loire 7 rue de la Gratiole 37 270 LARCAY Tel : 02 47 87 22 29 tours@adev-environnement.com
---	--	--



9. BIBLIOGRAPHIE

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.

Bernáth, B., G. Szedenics, G. Molnár, G. Kriska, et G. Horváth. « Visual Ecological Impact of a Peculiar Waste Oil Lake on the Avifauna: Dual-Choice Field Experiments with Water-Seeking Birds Using Huge Shiny Black and White Plastic Sheets ». Archives of Nature Conservation and Landscape Research 40, no 1 (2001): 1-28.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

Brown, C.R., et M.B. Brown. 1999a. Barn Swallow (*Hirundo rustica*), The Birds of North America Online (A. Poole, éd.).

CAUE 85, avril 2006. Guide méthodologique de la gestion différenciée. 40 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.

Greif, S., Siemers, B. Innate recognition of water bodies in echolocating bats. Nat Commun 1, 107 (2010)

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.

M. Touzot., T. Lefébure., T. Lengagne., J. Secondi., A Dumet., L. Konecny-Dupré., P. Veber., V. Navratil., C. Duchamp., N. Mondy. 2021. Transcriptome-wide deregulation of gene expression by artificial light at night in tadpoles of common toads. STOTEN.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOW 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

☐ Sites internet consultés :

www.geoportail.gouv.fr	https://fr.windfinder.com
www.inpn.mnhn.fr/	http://infoterre.brgm.fr/
www.legifrance.gouv.fr/	http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php
www.migration.net/	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias#/
www.oncfs.gouv.fr/	http://fr-fr.topographic-map.com/
www.sfepm.org/	https://www.insee.fr/fr/accueil
www.tela-botanica.org/page:eflore	http://www.georisques.gouv.fr/
www.vigienature.mnhn.fr/	http://www.monumentum.fr/departements.html
www.meteofrance.com/	http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/
www.infoclimat.fr/	http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr
http://www.eaufrance.fr/	http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/
http://www.hydro.eaufrance.fr/	http://www.meteofrance.com/accueil
http://www.adeseaufrance.fr/	

☐ Documents consultés :

- Liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
- Liste rouge des espèces menacées en France : Libellules de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine (2017)
- Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
- Liste rouge des lépidoptères de la région Centre-Val de Loire
- Liste rouge des mammifères de la région Centre-Val de Loire
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire
- Liste rouge des orthoptères de la région Centre-Val de Loire
- Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre-Val de Loire
- Liste rouge des reptiles de la région Centre-Val de Loire



10. ANNEXES

□ ANNEXE 1 – SONDAGES PÉDOLOGIQUES





Centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Arthon (36)

Localisation des sondages pédologiques réalisés



Carte 66 : Annexe 1 - Localisation des sondages pédologiques

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Arthon (36)				
Client : SOLGES ENERGY		Sondage : 3				
Habitat : E2.64		Profondeur : 20				
Remarque : Sol non hydromorphe		Date : 17/05/2022				
GEPPA = NA		Outil : Tarière pédologique Ø 7 cm				
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	Humidité du sol			
0	Horizon organo minéral = 20 cm Pas de traces d'hydromorphie en surface	SABLEUX	Sec			
15						
30	Cause d'arrêt du sondage = Compacité du sol					
45						
60						
75						
90						
105						
120						
ILLUSTRATIONS						
						
						

□ ANNEXE 2 – FICHE TERRAIN : FONCTIONNALITÉ DES ZONES HUMIDES

Renseignements généraux

Observateur :

Date :

Localisation (numéro de sondage concerné, type d'habitat, ...) :

Typologie du SAGE

Zones humides ponctuelles proximité d'un cours d'eau Tête de bassin versant

Critères de délimitation

	Principal	Secondaire	Complémentaire
Végétation hygrophiles			
Hydromorphie (pédologie)	Principal	Secondaire	Complémentaire
Topographie		Secondaire	Complémentaire

Flore indicatrice de zones humides identifiées :

Atteintes

	Fort	Moyen	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux (Peupliers)			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Etat de conservation des zones humides*

<input type="checkbox"/>	Habitats non dégradés
<input type="checkbox"/>	Habitats partiellement dégradés
<input type="checkbox"/>	Habitats dégradés

*A l'aide de la méthode d'évaluation de l'état de conservation des zones humides

Fonctionnalités hydrologiques

Régulation naturelle des crues	Fort – Moyen - Faible
Protection contre l'érosion	Fort – Moyen - Faible
Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	Fort – Moyen - Faible
Interception des matières en suspension et des toxiques	Fort – Moyen - Faible

Fonctionnalités écologiques

Corridor écologique	Fort – Moyen - Faible
Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	Fort – Moyen - Faible
Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	Fort – Moyen - Faible
Stockage du carbone	Fort – Moyen - Faible

Commentaires :

□ ANNEXE 3 – LISTE ROUGE DES HABITATS : RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Liste rouge des habitats de la région Centre (2012)			
Liste validée par le CSRPN de la région Centre			
	Habitat	code CORINE Biotope	code NATURA 2000
CR	Bas-marais alcalins	54.2	7230-1
CR	Boulaies pubescentes à Sphaignes	44.A1	91D0*
CR	Formations à Pesse d'eau (<i>Hippuris vulgaris</i>)	53.149	
CR	Fourrés acidiphiles de Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>)	31.882	5130-2
CR	Fourrés de Piment royal (<i>Myrica gale</i>)	44.93	
CR	Gazons à Isoète épineux (<i>Isoetes histrix</i>)	22.3233	3130-4
CR	Gazons d'Isoète à feuilles ténues (<i>Isoetes velata</i> subsp. <i>tenuissima</i>)	22.313	3110-1
CR	Hêtraies-chênaies calcicoles sèches	41.16	9150
CR	Landes arides de Sologne à Hélianthe faux-alysson (<i>Cistus lasianthus</i> subsp. <i>alyssoides</i>) et cladonies	31.2412	4030-4
CR	Landes paratourbeuses à Bruyère ciliée (<i>Erica ciliaris</i>) et Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>)	31.12 x 51.11	4020*-1 x 7110*-1
CR	Mares de tourbières à Sphaignes et Utriculaires	22.45, 22.14 x 22.45	3160
CR	Pelouses calcicoles substeppiques de graminées annuelles des causses du Berry	34.5131	6220*-4
CR	Prairies humides oligotrophes basiphiles	37.311	6410
CR	Tillais hygrosclaphiles sur éboulis calcaire	41.4	9180*
CR	Tourbières « hautes actives »	51.11	7110*-1
CR	Tremblants à Lalche à bec (<i>Carex rostrata</i>), Rhynchospore blanc (<i>Rhynchospora alba</i>), Trèfle d'eau (<i>Menyanthes trifoliata</i>), Potentille des marais (<i>Potentilla palustris</i>), etc.	54.5	7140-1
CR	Végétations des sources calcaires	54.12	7220*-1
EN	Bas-marais acides	54.4	
EN	Dépressions pionnières humides à Rhynchospores	54.6	7140
EN	Gazons hygrophiles de petites annuelles des bords d'étangs	22.3233	3130-5
EN	Herbiers oligotrophes et basiphiles des petits cours d'eau	24.42	3260-2
EN	Landes fraîches à Bruyère ciliée (<i>Erica ciliaris</i>)	31.2392 (zone thermo-atlantique : Touraine, Brenne...)	4030-8
EN	Landes humides à Bruyère ciliée (<i>Erica ciliaris</i>) et Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>)	31.12	4020*-1
EN	Landes paratourbeuses à Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>)	31.11 x 51.11	4010-1 x 7110*-1
EN	Pelouses calcicoles xérophiles	34.332	6210*-26, 27, 28, 30 et 32
EN	Pelouses marnicoles mésophiles	34.324	6210*-13
EN	Pelouses pionnières des dalles calcaires	34.11	6110*-1
EN	Pelouses sablo-calcaires fermées, landes et landines à Armoise champêtre (<i>Artemisia campestris</i>)	34.342	
EN	Pelouses sablo-calcaires ouvertes	34.12	6120*-1
EN	Tapis de Châtaigne d'eau (<i>Tropa notans</i>)	22.4313	
EN	Tapis de Faux nénuphars (<i>Nymphoides peltata</i>)	22.4313	
EN	Végétations amphibies annuelles des mouillères	22.32	3110-4
VU	Forêts de ravin à Frêne et Scolopendre	41.41	9180*
VU	Fourrés calcicoles de Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>)	31.881	5130-2
VU	Gazons d'Ache inondée (<i>Apium inundatum</i>)	22.313	3110-1
VU	Gazons de Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>)	22.313	3110-1
VU	Gazons hygrophiles de petites annuelles des chemins forestiers	22.3233	3130-5
VU	Herbiers oligotrophes et acidiphiles des petits cours d'eau	24.41	3260-1
VU	Landes humides à Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>)	31.11	4010-1
VU	Landes sèches à Bruyère cendrée (<i>Erica cinerea</i>) et Ajonc nain (<i>Ulex minor</i>)	31.23	4030-7
VU	Marais alcalins à Marisque (<i>Cladium mariscus</i>)	53.3	7210
VU	Pelouses acidiphiles vivaces fermées à Agrostide à soie (<i>Agrostis curtisii</i>)	35.1	6230*-5
VU	Pelouses calcicoles mésophiles à mésoxérophiles	34.322 (pour Festucenion timbalii et le Teucro montani – Bromenion erecti) ; 34.325 (pour le Seslerio caeruleae – Mesobromenion erecti)	6210*-8, 6210*-12, 6210*-14, 6210*-22 (cet habitat élémentaire est à confirmer).
VU	Pelouses fermées acidiphiles à hyperacidiphiles, vivaces du « Violon caninae »	35.1	6230*-3, 6230*-8
VU	Pelouses vivaces, ouvertes, acidiphiles à Corynéphore	35.23	2330*-1
VU	Phragmitaies de grande surface (Roselières à Roseau – <i>Phragmites australis</i>)	53.11 (53.111 et 53.112)	
VU	Prairies de fauche longuement inondables	37.21	
VU	Prairies humides et molinaies landicoles, hygrophiles, oligotrophes, acidiphiles	37.312	6410
VU	Prairies inondables de fauche	37.21	
VU	Radeaux de Petit-nénuphar (<i>Hydrocharis morsus ranae</i>)	22.412	3150-3, 3150-4
NT	Aulnaies à hautes herbes des sols engorgés	44.332	91E0*
NT	Aulnaies-frênaies des rivières à cours lent	44.332	91E0*
NT	Chênaies-ormales-frênaies de la Loire et de ses grands affluents	44.4	91F0
NT	Fourrés stables de Buis (<i>Buxus sempervirens</i>)	31.82	5110-1
NT	Landes fraîches à Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>)	31.2393	4030-8
NT	Ourllets calcicoles xérothermophiles	31.41	6210
NT	Végétations annuelles adventices des cultures sur sols neutro-alcalins	82.2	
NT	Végétations annuelles adventices des cultures sur sols sablonneux acides	82.2	
NT	Végétations vivaces pionnières des vignes et vergers	83.2	

□ ANNEXE 4 – LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une liste hiérarchisée des espèces au niveau régional existe dans certaine région. Cette classification permet d'évaluer le « taux d'invasion » de certaines espèces à un niveau régional. Pour la région Centre-Val de Loire, la classification est la suivante (version 3.0/2017) :

- **Espèce invasive avérée (prioritaire)** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est **ponctuelle** en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées.
- **Espèce invasive avérée (secondaire)** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est déjà **nettement localisée**. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale.
- **Espèces à observer (Liste d'observation)** : Plante exotique **naturalisée** de catégorie intermédiaire selon la méthode EPPO et présentant un score élevé selon la méthode de Weber & Gut.
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les régions limitrophes ou non naturalisée en Centre-Val de Loire ayant obtenu un score élevé au test de Weber et Gut. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Statut	
Prioritaires	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	Amérique du nord	Naturalisé	[P]
	<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray, 1848	Éventail de Caroline	Amérique centrale	Subspontané	[P]
	<i>Egeria densa</i> Planch., 1849	Égérie dense	Amérique du sud	Naturalisé	[P]
	<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase	Asie	Naturalisé	[P]
	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f., 1782	Hydrocotyle fausse-renoncule	Amérique du nord	Naturalisé	[P]
	<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon	Afrique	Naturalisé	[P]
	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	Myriophylle du Brésil	Amérique du sud	Naturalisé	[P]
Invasives avérées	Secondaires	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négundo	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Asie	Naturalisé
		<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	Mousse cactus	Circum-Australe	Naturalisé
		<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Asie	Naturalisé
		<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Amérique du sud	Naturalisé
		<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie faux-pourpier	Amérique du sud	Naturalisé
	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759 & <i>Paspalum paucispicatum</i> Vasey, 1893	Paspales invasifs	Asie	Naturalisé	
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Asie	Naturalisé	
	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sackaline	Asie	Naturalisé	
	<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême	Hybride européen	Naturalisé	
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Amérique du nord	Naturalisé	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	Amérique du nord	Naturalisé		
<i>Symphotrichum</i> spp. Nees, 1832	Asters invasifs	Amérique du nord	Naturalisé		
Liste d'observation	<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolle fausse-fougère	Amérique	Naturalisé	
	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	Asie	Naturalisé	
	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Élodée du Canada	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne	Europe	Naturalisé	
	<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc., 1928	Glycérie striée	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille minuscule	Amérique	Naturalisé	
	<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Phytolaque d'Amérique	Amérique du nord	Naturalisé	
	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805	Sagittaire à larges feuilles	Amérique du nord	Naturalisé	
	Liste d'alerte	<i>Asclepias syriaca</i> L., 1753	Herbe aux perruches	Amérique du nord	Subspontané
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn		Herbe de la pampa	Amérique du sud	Subspontané	[P]
<i>Helianthus</i> spp. L., 1753		Hélianthus invasifs	Amérique du nord	Subspontané	[P]
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.		Myriophylle hétérophylle	Amérique du nord	Absent	[P]
<i>Pterocarya traxinifolia</i> (Poir.) Spach, 1834		Noyer du Caucase	Asie	Cultivée	[P]
<i>Rubrivena polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král, 1985		Renouée à épis nombreux	Asie	Subspontané	[P]

[P] : l'espèce concernée est considérée comme prioritaire en termes d'actions d'éradication au niveau de la région. Ce type d'évaluation est à réaliser en fonction des contextes locaux, notamment émergence sur un bassin.

ANNEXE 5 - DECLARATION DE DT – SAUR GRAND OUEST CENTRE LOIRE

© 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 : DEVP1116350A)

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : Desormes Clément SAUR DICT GRAND OUEST - SAUMUR E
Complément / Service : _____
Numéro / Voie : 2 rue Jules Ferry
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 37300 LE BLANC
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022112900091TVJ
Référence de l'exploitant : _____
N° d'affaire du déclarant : Arthon - 36
Personne à contacter (déclarant) : Desormes Clément
Date de réception de la déclaration : 29 / 11 / 2022
Commune principale des travaux : Arthon
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SAUR GRAND OUEST CENTRE LOIRE
Personne à contacter : _____
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 09134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0249196016 **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 : 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 informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle(1) : _____ Date d'édition(2) : _____ Sensible : Prof. régl. min(3) : 0 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 ____ 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) 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 :
Pour un rendez-vous sur site, merci de vous reporter aux consignes en annexe.

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 : 0567231009

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 : _____
Désignation du service : Service DICT-ATU
Tél. : 0249196018

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : BONNAIRE Kimberley
Signature : Sogelink
Date : 29 / 11 / 2022. Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

LEGENDE

EA		
	Tronçons classe C	
	Tronçons classe B	
	Tronçons classe A	
	Accélérateur	
	Anode protect.cathodique	
	Auto-contrôle	
	Barrage	
	Boite à boues	
	Borne fontaine	
	Bouche d'incendie	
	Bouche de lavage	
	Brise charge	
	Canal de mesure	
	Captage	
	Chasse automatique	
	Cheminée d'équilibre	
	Clapet	
	Compteur production/secto.	
	Compteur export/import	
	Ddass	
	Débitmètre	
	Régulateur de pression	
	Réserve incendie	
	Réservoir (semi)enterré	
	Shunt	
	Soupape anti-bélier	
	Station de pompage	
	Traitement sur réseau	
	Vanne	
	Vanne en attente	
	Vanne réglée	
	Vidange	
	Borne 1/2/4 prises	
EU		
	Tronçons classe C	
	Tronçons classe B	
	Tronçons classe A	
	Avaloir	
	Avaloir à grille	
	Bassin de rétention	
	Batardeau	
	Brise charge	
	Canal de mesure	
	Carré borgne	
	Carré visitable	
	Carré visitable à grille	
	Chambre de détente	
	Rond visitable à grille	
	Station d'épuration	
	Té de curage	
	Vacuomètre	
	Vanne	
	Vanne à manchon	
	Vanne murale	
	Vidange	



Recommandations techniques et consignes de sécurité

Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engage votre responsabilité exclusive. Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaître des ouvrages (ci-après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages D'assainissement...).

En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

Repérage préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans. Sauf autre indication apportée sur le plan joint pour chaque canalisation, la classe de précision est la classe C (incertitude maximale de localisation du réseau >1,5m).

Les accessoires de surface (regards, bouches à clef, tampons, plaques...) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de les prendre en compte. Toutefois ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains de nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Afin de faciliter la localisation des réseaux indiqués sur le présent plan, et sur demande écrite à : rdvsite.saumur@saur.com, un rendez-vous sur site peut être proposé. Ce service doit être contacté au minimum 48h avant l'intervention.

Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage, et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, ...).



Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre de jour comme de nuit.

Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.

Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entraîner de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

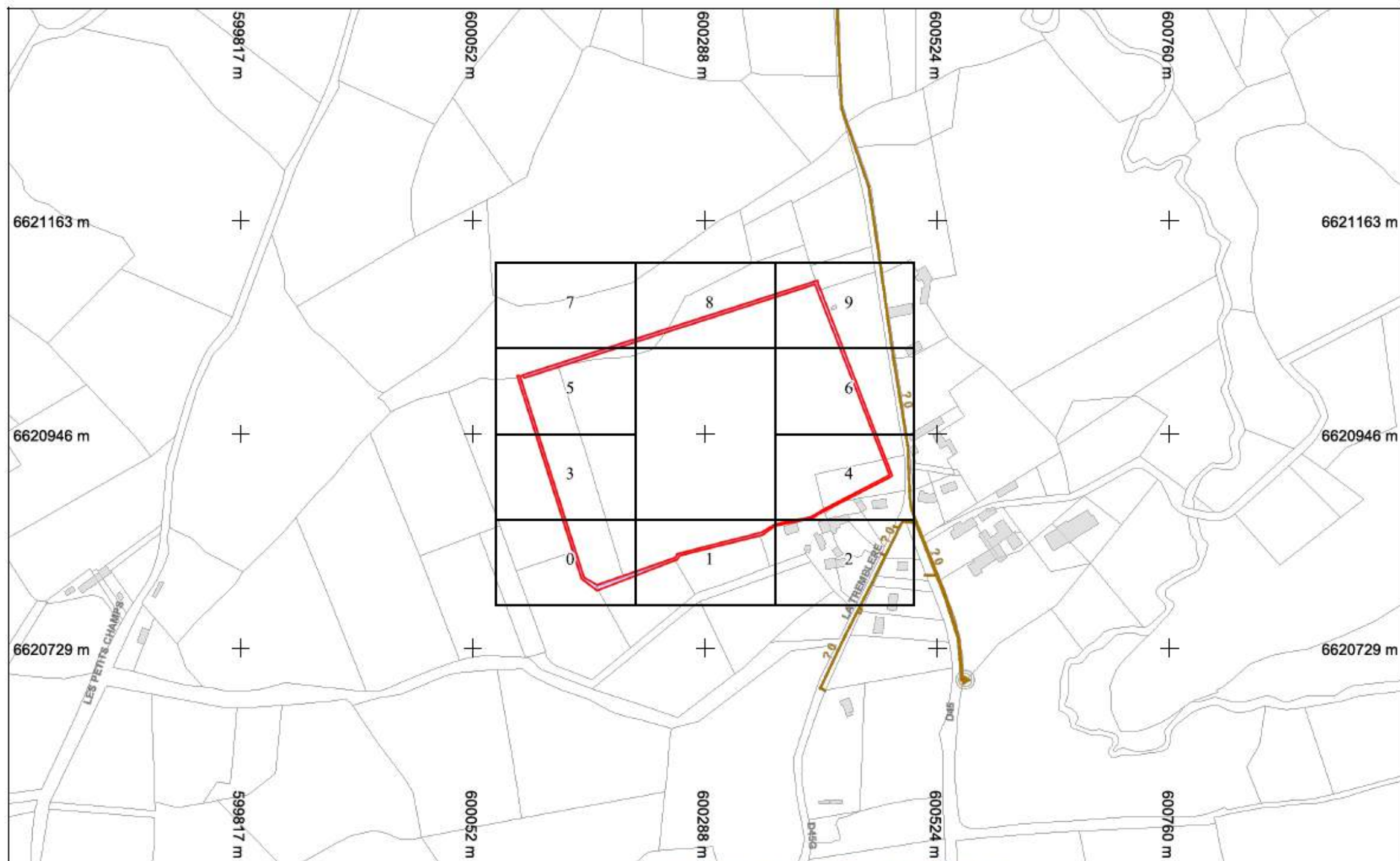
Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. Le gestionnaire est le seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages. Une facturation sera établie, comprenant la prise en charge de l'intervention liée au sinistre, la main d'œuvre et la fourniture.

Le non-respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de l'article L1324-4 du Code de la santé publique :

*« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau [...] servant à l'alimentation publique, est puni de **trois ans d'emprisonnement et 45000 euros d'amende** ».*





BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. — Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Echelle : 1:5000 — Plan généré le : 29/11/2022 - 08:47:29
Numéro de consultation : 2022112900091TVJ
Adresse : NR 36330 Arthon
Plan d'ensemble



□ ANNEXE 6 - GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Prédiagnostic
Cadrage environnemental

Etudes réglementaires

Expertises et suivis naturalistes

Suivis de chantiers

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Conseil environnemental

Industrie / PME

Infrastructures

Projet d'aménagement

Etudes thermiques
et énergétiques

adev
environnement

**GUIDE CHANTIER
RESPECTUEUX DE
L'ENVIRONNEMENT**

Maitre d'Ouvrage :

Entreprise :

ADEV-Environnement
2 rue Jules Ferry, 36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 / Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

ADEV-Environnement
3 rue Charles Garnier, 37 300 JOUE-LES-TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

OPOIB

SOMMAIRE

- Article 1. Définition des objectifs
- Article 2. Modalités de mise en place et de signature
- Article 3. Respect de la réglementation
- Article 4. Organisation du chantier
- Article 5. Contrôle et suivi de la démarche
- Article 6. Respect de l'insertion du chantier dans le site
- Article 7. Informations des riverains
- Article 8. Information du personnel du chantier
- Article 9. Limitation des nuisances causées aux riverains
- Article 10. Limitation des risques sur la santé du personnel
- Article 11. Limitation des pollutions de proximité
- Article 12. Gestion et sélecte collective des déchets de chantier
- Article 13. Rejets des effluents de chantier
- Article 14. Pollution atmosphérique
- Annexe 1. Réglementation et documents de référence
- Annexe 2. Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

ADEV Environnement

2

Article 1 : Définition des objectifs

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un chantier d'espace public. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

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 :

- 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

Article 2 : Modalités de mise en place et de signature

Article 2.1 : Modalités de mise en place

La charte chantier respectueux de l'environnement fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Article 2.2 : Signature de la charte chantier respectueux de l'environnement

La charte chantier respectueux de l'environnement est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

Article 3 : Respect de la réglementation

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur. Voir la liste des textes applicables en Annexe 1.

Article 4 : Organisation du chantier

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sont joints au dossier de consultation.

Article 4.1 : Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- stationnements
- cantonnements
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aires de fabrication ou livraison du béton
- aires de tri et stockage des déchets

Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets éventuels...)

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement. Les modalités de nettoyage et la répartition des frais y afférent seront définis dans les annexes d'organisation du chantier et répartition des dépenses communes.

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

Article 4.3 : Accès des véhicules de déblais- remblais- livraisons

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.

Tous les engins de chantier devront opérer une rotation cohérente en fonction des besoins et des possibilités d'accès afin de ne pas gêner la circulation à proximité. Une réflexion sera donc élaborée avant tout démarrage de chantier pour l'évacuation des déblais et l'approvisionnement des remblais.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

Article 4.4 : circulation dans la zone de chantier

Le chantier est bien souvent non clôturé mais une zone maximale de sécurité sera opérée dans la zone de travail par une gestion des flux et la mise en place de déviations...

Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche

Un responsable chantier respectueux de l'environnement au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier. Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il diffusera l'information auprès des riverains de la zone ;

Il organisera l'accueil des entreprises et notamment :

- la diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant
- l'information et la sensibilisation du personnel des entreprises
- la signature de la charte chantier respectueux de l'environnement par tous les intervenants
- le contrôle des connaissances et de la bonne compréhension du SOGED par les personnels de chantier.

Il effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier respectueux de l'environnement :

- propreté du chantier
- exécution correcte des procédures de livraison
- non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte

- contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en oeuvre

- exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.

Il effectuera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets ;

Il participera à l'évaluation des procédures de chantier respectueux de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels.

Article 6 : Respect de l'insertion du chantier dans le site

Article 6.1 : Principaux textes à respecter

- Code de l'Urbanisme
- Code de l'Environnement
- Code du Patrimoine
- Plan de prévention des risques
- Réglementation nationale et européenne
- Règlements de voirie communale et départementale
- Règlement Sanitaire Départemental

Article 6.2 : Rappel des obligations majeures

Avant tout commencement d'exécution des travaux, les installations de chantier devront être **réceptionnées** par le maître d'œuvre qui aura vérifié leur conformité à la réglementation en vigueur et au plan d'installation qu'il aura visé au préalable.

En tout état de cause, le titulaire est responsable des accidents provoqués par ses installations de chantier.

L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (palissades, baraques de chantier, matériels, ...) et particulièrement supprimer régulièrement l'affichage sauvage ainsi que les graffiti.

Pour les chantiers sur voie publique situés sur le territoire du département, l'entreprise devra disposer de baraques de chantiers mobiles pouvant s'insérer dans les files de stationnement.

Les chantiers seront isolés d'une manière effective des espaces réservés à la circulation.

Les passages pour piétons seront aménagés en vue de faciliter la traversée des chantiers si l'entrepreneur en est requis par le maître d'œuvre.

Avec l'autorisation du maître d'œuvre, l'entrepreneur pourra constituer à proximité du chantier un dépôt de matériels ou de matériaux comprenant également des installations destinées au personnel. L'accès en sera interdit au public par un dispositif agréé par le maître d'œuvre. Les emprises de ces installations seront limitées au strict nécessaire et elles devront être entretenues en parfait état de propreté.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour éviter que les chaussées et trottoirs soient souillés par l'exécution des travaux, et notamment pendant l'évacuation des déblais. Aucun dépôt de déblais, de détritiques ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées. Toute infraction à cette prescription donnera lieu à l'application d'une pénalité journalière. En outre, l'enlèvement des matériaux pourra être effectué d'office, aux frais de l'entrepreneur, avec préavis de vingt-quatre heures qui lui sera donné par simple ordre de service.

L'entrepreneur devra établir les signaux nécessaires à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires à la signalisation et suivant les dispositions particulières qui lui seront, s'il y a lieu, fixées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra signaler son chantier conformément aux textes réglementaires en vigueur sur la signalisation.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et aux consignes spéciales concernant la voirie primaire, les voies rapides et leurs bretelles de raccordements ainsi qu'aux prescriptions qui lui seront imposées par le maître d'œuvre à cet effet.

Tout manquement aux prescriptions ci-dessus concernant l'organisation et la signalisation des chantiers pourra donner lieu à l'application d'une pénalité journalière par infraction. Dans le cas où ces prescriptions ne seraient pas observées, le maître d'ouvrage pourrait se substituer, après mise en demeure restée sans suite dans les délais fixés par l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, à l'entrepreneur, en procédant d'office aux interventions utiles aux frais de l'entreprise. Les interventions d'urgence ne dérogent pas à la règle. Les entrepreneurs sont tenus de respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs relatifs à la circulation, à la sécurité et à la salubrité sur la voie publique, existant à la date du chantier.

ADEV Environnement

7

Article 7 : Information des riverains du site

L'information des riverains du chantier est du ressort du maître d'ouvrage.

Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

Article 8 : Information du personnel de chantier

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

Une réunion d'information sera organisée à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise. Cette information devra être transmise à toutes les personnes travaillant sur le chantier.

La formation associée à la mise en oeuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Article 9 : Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 9.1 : Niveau acoustique en limite de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A).

Article 9.2 : Contrôle permanent du niveau acoustique

Si le chantier se trouve très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier doit être permanent. Ce contrôle permanent sera réalisé par la mise en place de capteurs judicieusement placés autour du bâtiment, vérifiant en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

Article 9.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue

Une piste de schistes ou équivalent sera construite si nécessaire pour les accès des véhicules de livraison, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier. En outre des installations de lavage des camions sont prévus jusqu'à la fin du gros œuvre.

ADEV Environnement

8

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Des dispositifs de nettoyage seront prévus sur le site.

Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.

Des protections seront prévues contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes.

Article 10 : Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 10.1 : Niveaux sonores des outils et des engins

Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

Article 10.2 : Principaux textes à respecter

- Code de la santé publique.
- Arrêté du 11 avril 1972 pris pour application du décret 69-380 d'avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Décret 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
- Décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la Santé Publique : article R48-5.
- Arrêté du 12 mai 1997 pris en application du précédent décret et relatif aux dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, aux moto-compresseurs, groupes électrogènes de puissance, groupes électrogènes de soudage, grues à tour, marteaux piqueurs et brise-béton, pelles hydrauliques, pelles à câbles, bouteurs, chargeuses et chargeuses pelleteuses.

- Arrêté du 18 mars 2002 transposant la directive Européenne 2000/14/CE du 8 Mai 2000 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.
- Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (nouvel article R1334-36 du Code de la Santé Publique).
- Arrêtés préfectoraux et municipaux

Article 10.3 : Rappel des obligations majeures

Protection des riverains

Les chantiers seront organisés et équipés de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler la tranquillité des riverains.

Les travaux exécutés après 22h00 et avant 07h00, feront le cas échéant, l'objet de prescriptions supplémentaires et le respect des textes ci-dessus sera d'une rigueur toute particulière.

Matériel de chantier

L'entreprise **s'assurera** de l'homologation de ses engins et véhicules de chantier par rapport aux bruits émis. Dans le cas de matériel loué, elle demandera à son fournisseur la preuve de cette homologation pour chaque engin loué. Elle **vérifiera** que la date de validité de cette homologation n'est pas dépassée. Ces éléments seront communiqués au maître d'œuvre à sa demande.

L'entreprise vérifiera que les engins utilisés ont été entretenus afin de rester conformes à leur homologation.

Article 10.4 : Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

Article 11 : Limitation des pollutions de proximité

Article 11.1 : Engins de chantier

Tous les engins de chantier nécessaires (pelles, bulldozers...) devront présenter un contrôle technique conforme aux exigences environnementales notamment en terme de fuites.

Article 11.2 : Eaux de lavage

Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes.

Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes.

Article 11.3 : Huiles de décoffrage

L'huile végétale sera systématiquement privilégiée.

Article 12 : Gestion et collecte sélective des déchets

Article 12.1 : Limitation des volumes et quantités de déchets

La production de déchets à la source peut être réduite :

- par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage...) générateurs de moins de déchets.
- en préférant la production de béton hors du site.

Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Article 12.2 : Modalité de la collecte

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des points de stockage ; l'identification sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail
- Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage
- L'aire centrale de stockage comprenant :
 - benne ou emplacement matérialisé pour les matériaux ferreux tels que les mats d'éclairage
 - benne pour les déchets industriels banals (DIB)
 - benne béton / ciment
 - bag déchets industriels spéciaux solides ou liquides éventuels.
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale :
 - les anciennes couches d'enrobés et de graves bitumes sont fraisées dans le but d'être utilisées dans une nouvelle production de produits bitumineux.
 - bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage, broyage dans le but de réutilisation en matériaux de remblais ; parfois mise en décharge de classe II notamment certains matériaux inertes tels que concassé, sable, terrain naturel mélangé...
 - déchets métalliques : ferrailleux tels que les mats d'éclairage
 - déchets respectueux de l'environnement: compostage : les végétaux coupés ou taillés seront donc évacués sur une plate-forme de broyage (végétaux de moins de 30 cm).
 - divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II
 - déchets spéciaux : les canalisations en amiante feront l'objet d'une procédure spéciale.

Article 12.3 : Modalité de suivi des déchets

Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront notamment, au niveau des contrôles :

- La tenue d'un registre des déchets de chantier précisant la nature, volume et tonnage, date de transport, destruction, valorisation et coût.
- La présentation des justificatifs de valorisation
- Établissement de bilans intermédiaires faisant paraître les écarts éventuels vis-à-vis des quantitatifs prévisionnels.

Article 13 : Rejets des effluents de chantier

Article 13.1 : Principaux textes à respecter

- Règlement local du service d'assainissement
- Règlement Sanitaire départemental, notamment son titre 4, section 3 « mesures de salubrités générales » (art 90 et 96-7 pour les rejets et chantiers de travaux publics)
- Le Code de l'Environnement (l'art 216-6 détaille les sanctions pour manquement)
- Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de la loi sur l'Eau et décrets modificatifs 2006-2011.

Article 13.2 : Rappel des obligations majeures

Cette démarche suppose de la part des entreprises :

- De traiter de manière adaptée les eaux de chantier
- D'identifier tous les prélèvements et rejets

- D'identifier toutes les natures de produits stockés dans l'enceinte du chantier et pouvant potentiellement polluer le milieu récepteur
- De réaliser une aire de lavage des véhicules pour les chantiers de terrassement avec bac de rétention avant rejet en égout (prix spécifique au bordereau de prix),
- De réaliser une zone de stockage des matériaux et produits dangereux ou potentiellement polluants, imperméabilisée et protégée de la pluie...

Article 14 : pollution atmosphérique

Article 14.1 : Principaux textes à respecter

- Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
- Arrêté du 22.01.1997 créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Ile de France : article 30
- Plan Climat

Article 14.2 : Rappel des obligations majeures

- Constitue une pollution atmosphérique au sens de la Loi de 1996, « l'introduction par l'Homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives »
- Réduire la consommation d'énergie
- Limiter au maximum les émissions de poussière
- Arrêter le moteur de tout véhicule présent sur le chantier lors d'un stationnement
- Etre attentif à la gestion des solvants

Annexe 1 :

DOCUMENTS DE REFERENCE

CHANTIER	Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.	
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER	77-03-08	Décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines et de mer.
CHANTIER	79-11-21	Décret n°79-981 du 21 novembre 1979 concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
CHANTIER	92-07-13	Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux).
CHANTIER	92-12-31	Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
CHANTIER	94-07-13	Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
CHANTIER	95-01-23	Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
CHANTIER	95-04-18	Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage.
CHANTIER	96-02-07	Décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

Les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

En ce qui concerne la gestion des déchets :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19 août 1977 sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 4 janvier 1985 suivi des déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Études déchets.
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux notion de déchets ultimes.
- Décret du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages industriels
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux décharges de classe 1
- Décret 98-679 du 30 juillet 1998
- Directive européenne du 16 juillet 1999
- Règlement des transports des matières dangereuses
- Règlement sanitaire départemental (type)
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le décret de 1^{er} mars 1993 relatif aux rejets de toutes natures des installations classées soumises à autorisation et la circulaire du 30 août 1985 relative aux installations de traitement des déchets sont inclus dans les textes de base à respecter comme instructions techniques.

En ce qui concerne les bruits de chantier :

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

Législation :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relatifs à la lutte contre le bruit.
- Codes et règlement type
- Code la Santé Publique
- Application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.
- Code des Collectivités Territoriales
- Application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.
- Règlement Sanitaire Départemental type
- Circulaire du 9 août 1978 article 101-3 relatifs à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour des travaux à exécuter dans des zones particulièrement sensibles.

Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

- Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.
- Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/13/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.
- Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 "remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995"
 - du 11 avril 1972,
 - du 4 novembre 1975
 - du 26 novembre 1975,
 - du 10 décembre 1975,
 - du 7 novembre 1975.
- Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
- Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses.
- Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits de machines.
- Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
- Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

- Décret du 18 avril 1995.
- Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.
- Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
- Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.
- Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores
 - des marteaux- piqueurs et des brise-béton,
 - des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleuses.

Normes :

- Acoustique NF ISO 6393.
- Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
- NF ISO 6394,
- NF ISO 6395,
- NF ISO 6396.
- Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

RAPPEL ET RESUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 : Appelé "loi bruit", cette loi est relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le Ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la "loi bruit", ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la "loi bruit").

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi, en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

Réglementation européenne :

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. A terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la

réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une procédure française d'homologation des engins et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101.3 que "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent".

Constat et répression des bruits de voisinage :

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quant ils existent) et du décret 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la "loi bruit".

Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la Santé Publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités mêmes non incluses dans la nomenclature.

Norme NSS 31-010 :

Le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010

Infractions sur les chantiers :

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de

l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la Santé Publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

Annexe 2 :

Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Le SOGED constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre,...) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.

Au travers du SOGED, l'entreprise expose et s'engage sur :

- le tri sur le site des différents déchets de chantier,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations etc...),
- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- l'information, en phase travaux, du maître d'œuvre et du coordinateur environnemental quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,

- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

ANNEXE 7 - CALCUL HYDRAULIQUE DU PROJET

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) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot \frac{A}{A}$$

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 Limoges Bellegarde (87)

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot \left(\frac{A}{p}\right)^{1/2}$$

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	0,28
a	6,141
b	0,598
A (ha)	6,75
p (m/m)	0,045
tc (min)	9,35
I (mm/min)	97
Q10 (l/s) Avant aménagement	513

Détermination du débit de fuite quantitatif APRES 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) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot \frac{A}{A}$$

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 Limoges Bellegarde (87)

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot \left(\frac{A}{p}\right)^{1/2}$$

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)

Après aménagement

Cr	0,30
a	6,141
b	0,598
A (ha)	6,75
p (m/m)	0,045
tc (min)	9,35
I (mm/min)	97
Q10 (l/s) Après aménagement	549

ANNEXE 8 – DECLARATION DE DT -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 : Desormes Clément
Numéro / Voie : 2 rue Jules Ferry
Code postal / Commune : 37300 LE BLANC
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022112900091TVJ
Référence de l'exploitant : 2248019738.224801RDT02
N° d'affaire du déclarant : Arthon - 36
Personne à contacter (déclarant) : Clément Desormes
Date de réception de la déclaration : 29/11/2022
Commune principale des travaux : 36330 Arthon
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRcen-CENTRE
Personne à contacter : BREUIL SANDY
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELE C
Tél. : +33247485108 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 informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Plans joints Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. régl. min : 65 cm 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) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ;
 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 ;
(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 :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (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 : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
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 : 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'Indre 0254252100

Responsable du dossier

Nom : BREUIL SANDY
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél : +33 247485108

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BREUIL SANDY
Signature :
Date : 30/11/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4

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 ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

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



Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos 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**.

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

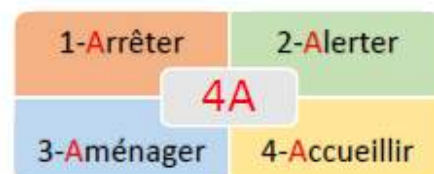
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le **01 76 61 47 01**



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

Interdiction de toucher

→ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



Réseaux fils nus

Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

→ risque d'arc électrique et d'électrocution

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbolique dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Appareils de coupure et accessoires

- Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Echelle 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.

ENEDIS Enedis - 34 place des Corolles 92079 Paris La Défense Cedex
 SA à directeur et à conseil de surveillance
 Capital de 270 087 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
 Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200^e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec 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'électrification des exécutants et d'endommagement du réseau.

Version mars 2022

Format - N° de consultation
A3_2022112900091TVJ

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 mentionnés sur le présent plan de situation sont également indiqués sur les plans de réseaux souterrains associés. Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif, le réseau doit être localisé à partir des clichés aériens et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

Coordonnées des 3 points
 Pointés en WGS84 (long/lat)
 PR1 : 1.637399, 46.880066
 PR2 : 1.633307, 46.880089
 PR3 : 1.633374, 46.880089

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est abstrait dans les plans de détail

Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains
 Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (aménagement piquetage)

© ENEDIS 2021

La profondeur et l'altimétrie

Légende des plans de détail

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69). La profondeur est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.

Travaux en zone d'incertitude

- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

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 hautes), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Ouvrages et classes de précision	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Classe B	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Classe C	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]

Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B

Tracé « incertain »

Réseau abandonné

Fourreau : Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT) / Fourreau vide en attente

Poste : POSTE [NOM][TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)

Mise à la terre : Mise à la terre du réseau / Mise à la terre de poste

Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boîte capot BT
- Boîte capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et 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.

Les éléments composant les plans de détail

Format - N° de consultation
A3_2022112900091TVJ

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le : 29/11/2022

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 de réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

Emprise de vos travaux

Zone de Travaux Impactant le Sol

Projet de travaux Enedis

Au moins un réseau est abstrait dans les plans de détail

Réseau électrique

- BT : Aérien, Torsadé, Souterrain
- HTA : Aérien, Torsadé, Souterrain, Galerie

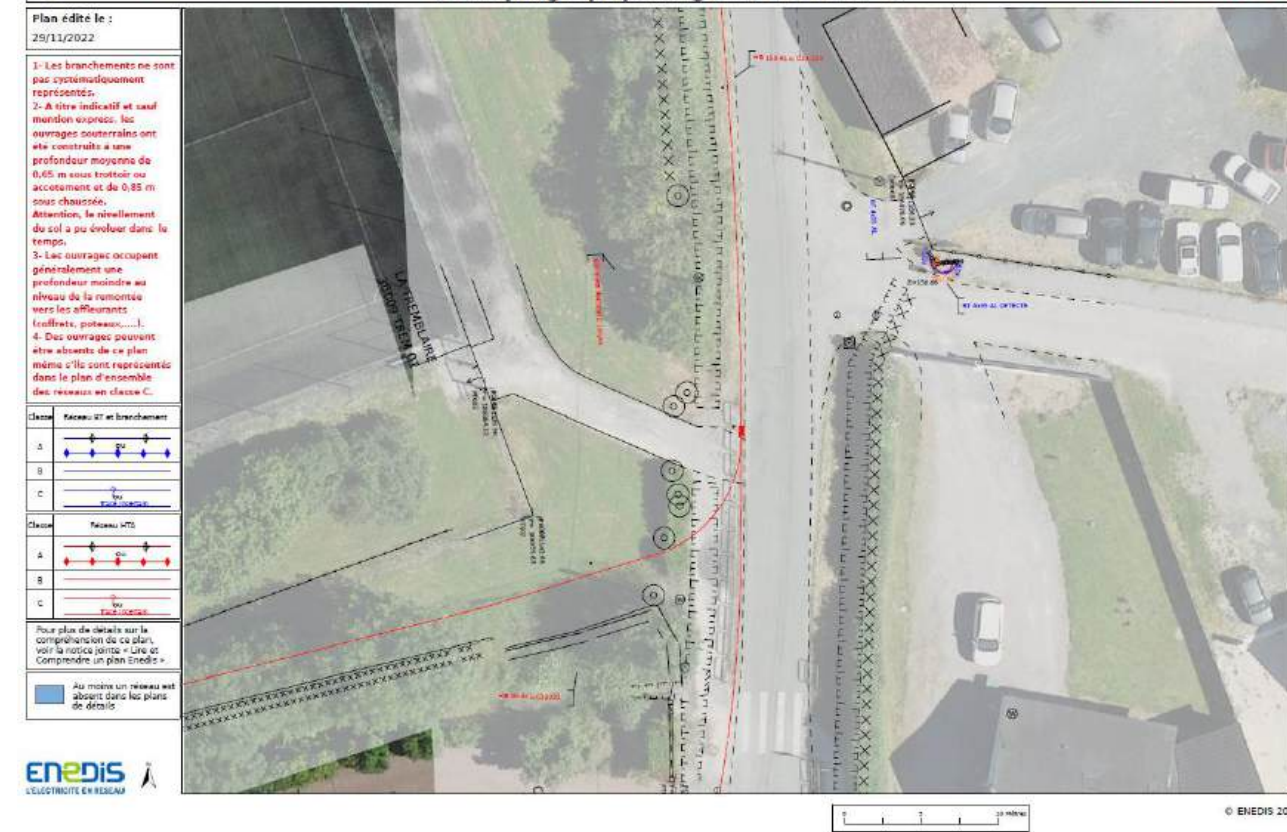
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation A3_2022112900091TVJ **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 76 61 47 01**



Format - N° de consultation A3_2022112900091TVJ **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 3** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 76 61 47 01**



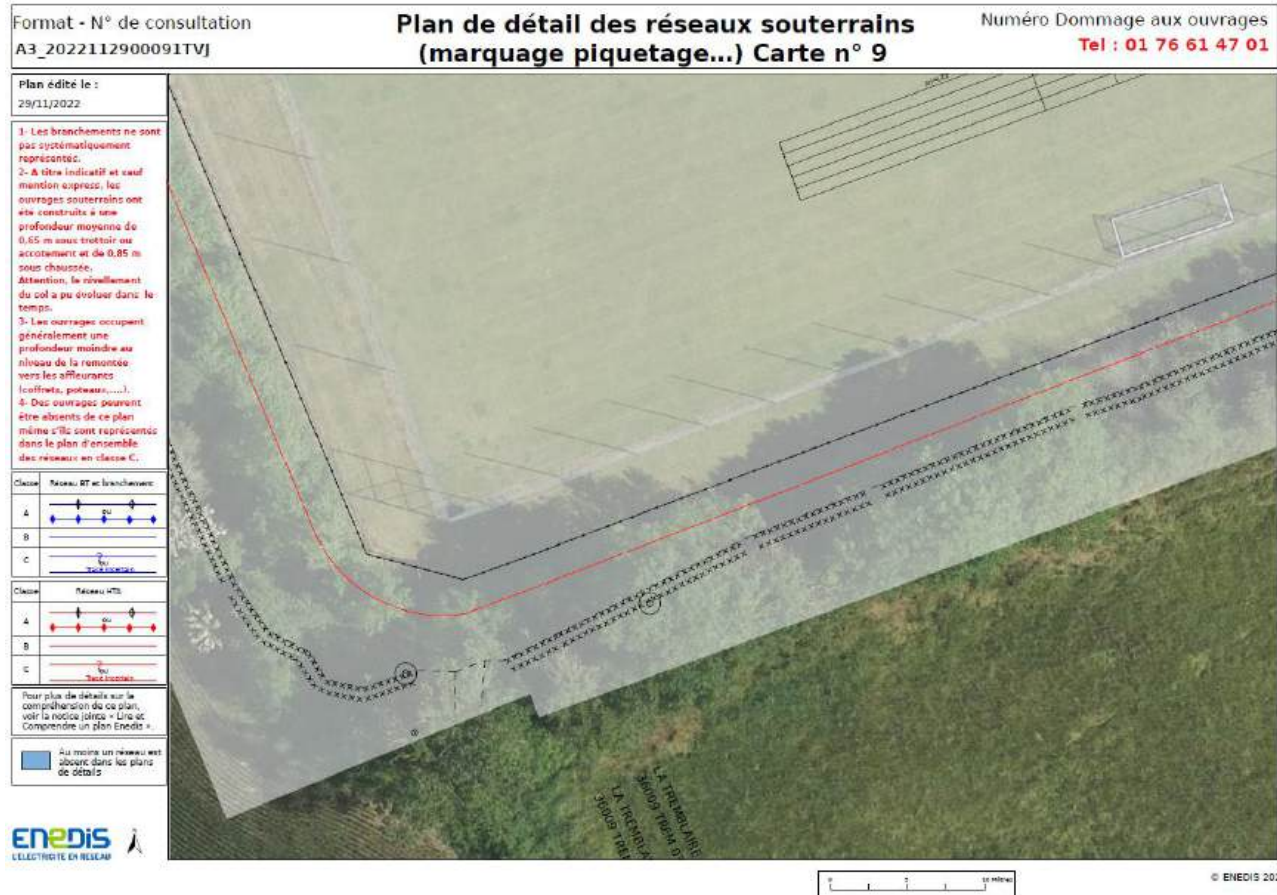
Format - N° de consultation A3_2022112900091TVJ **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 2** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 76 61 47 01**



Format - N° de consultation A3_2022112900091TVJ **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 4** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 76 61 47 01**







Service qui délivre le document

ENEDIS-DR-CEN-CENTRE
DT DICT DR CENTRE
CS 30640 ORMES
Chemin de l'allée

45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
France
Tel : +33238803680 Fax : +33344625400

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2248019738.224801RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez VOUS** qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre questionnaire d'impression.

Nous rappelons qu'il est d'usage de ne rien implanter à moins d'un mètre d'un ouvrage électrique (support, poste, coffret) afin de ne pas dégrader le massif en place et permettre également les interventions de remplacement place pour place.

Responsable : BREUIL SANDY
Tel : +33247485108
Date : 30/11/2022
Signature :