

Le secteur à Buddleia de David borde des zones de fourrés pour la faune. Aussi les travaux de suppression veilleront à ne pas dégrader ces zones.

Le fourré à Buddleia de David sera balisé par un écologue avant toute intervention. Seule la surface utile à la réalisation du talus de compensation pour l'Alyte accoucheur sera supprimée. Cette surface sera définie en concertation avec le maître d'ouvrage.



Localisation du fourré à Buddleia de David

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	6 000 € HT	Au tout début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure

IMPACT RESIDUEL

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Enjeu	Incidence						
Buddleia de David	Enjeu moyen	Laurier palme : Incidence nulle Buddleia de David : Incidence faible	X		X			X
Laurier palme	Enjeu moyen	Impact résiduel nul						

19.2.3.3. Habitats

IMPACT INITIAL

Quelques habitats présentent un enjeu : végétation à *Eleocharis palustris*, jonchaies, prairies humides, boisement humide, boisement de feuillus et haie multi-strates. Les travaux n'impacteront pas ces habitats puisqu'ils se situent tous hors emprise de la zone aménagée.

Pour ce qui est du raccordement de la centrale solaire au sol au réseau électrique national, les tranchées réalisées en phase chantier ne traverseront pas de terrain naturel et seront disposées en souterrain sur la voirie existante. Ainsi, les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les milieux naturels.

Habitat	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu	Incidence nulle					
Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	Enjeu fort	Impact initial nul					
Jonchaies	Enjeu moyen	Impact initial nul					
Prairies humides	Enjeu moyen	Impact initial nul					
Boisement humide	Enjeu moyen	Impact initial nul					
Boisement de feuillus	Enjeu moyen	Impact initial nul					
Haies multi-strates	Enjeu moyen	Impact initial nul					

L'impact initial sur les habitats à enjeu en phase travaux est nul.

19.2.4. Zones humides

IMPACT INITIAL

Des zones humides ont été identifiées au sud du site du projet avec des fonctionnalités faibles. Celles-ci ne seront pas impactées directement puisqu'elles se situent toutes hors emprise de la zone aménagée. Les incidences indirectes pourraient être liées à une pollution par les hydrocarbures et par ruissellement par exemple mais cela semble peu probable eu égard à l'éloignement des zones humides par rapport à la zone travaux et au large écran végétal qui les sépare. À noter que des mesures sont néanmoins déjà prises dans ce sens, en lien avec le chapitre « Milieu physique – eaux superficielles ».

Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu	Incidence faible à nulle					
Enjeu moyen	Impact initial négligeable					

L'impact initial sur les zones humides en phase travaux est négligeable.

19.2.5. Faune

19.2.5.1. Oiseaux

IMPACT INITIAL

Les enjeux se concentrent principalement sur la période de reproduction. Sur cette période, les espèces à enjeu sont : Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois.

Toutes les autres espèces recensées lors des inventaires mais dont l'enjeu est faible sont aussi concernées.

En phase travaux, les incidences attendues se situent sur les habitats de reproduction (fourrés, haies, ronciers...) et concernent la destruction éventuelle des nids, des œufs et des juvéniles lors des opérations de débroussaillage. Les adultes sont à l'abri d'une destruction directe car ils peuvent voler. Le dérangement de l'avifaune est également une incidence attendue et peut entraîner des répercussions⁸ :

- ▶ Sur la reproduction : la diminution du succès reproducteur (ponte, envol, etc.) ;
- ▶ Physiologiques : augmentation du stress ;
- ▶ Comportementales : la diminution du temps d'alimentation ;
- ▶ Spatiales : modification de la distribution spatiale/diminution de la capacité d'accueil.

L'impact sur les oiseaux par dérangement semble inévitable mais est aussi très difficilement appréciable car :

- ▶ Un chantier qui s'étale sur plusieurs mois ne permet pas d'anticiper tous les déplacements et toutes les nuisances sonores ;
- ▶ La réaction des animaux reste une donnée comportementale, qui ne peut jamais être chiffrée précisément.

Les impacts possibles sur les oiseaux en phase travaux sont donc :

- ▶ **La destruction des individus ;**
- ▶ **La perturbation et le dérangement des individus.**

Les habitats de la Bouscarle de Cetti et de la Fauvette des jardins se situent hors emprise travaux. Les incidences relatives à ces espèces ne concernent donc que le dérangement des individus.

Le niveau des incidences est estimé faible sur ces deux espèces et fort sur toutes les autres.

Espèce	Enjeu	Incidences	Impact initial	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
				Indirect		Permanent			
Bouscarle, de Cetti	Enjeu moyen	Incidences Faible	Faible		X	X			X
Fauvette des jardins	Enjeu moyen	Incidences Faible	Faible		X	X			X
Linotte mélodieuse	Enjeu fort	Incidences forte	Fort		X	X			X
Tourterelle des bois	Enjeu fort	Incidences forte	Fort		X	X			X
Autres espèces sous emprise travaux	Enjeu faible	Incidences forte	Moyen		X	X			X

L'impact initial est faible à fort, une mesure de réduction doit être mise en place.

⁸ Nicolas Le Corre. Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Géographie. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2009.

R9 – Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'éviter les risques de destruction d'individus durant les travaux de préparation (débranchement et suppression des sites de reproduction des amphibiens).

Espèce(s) concernée(s)

- Oiseaux : Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois et les autres espèces nicheuses concernées ;
- Amphibiens : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé ;
- Reptiles : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile ;

Description de la mesure

- Oiseaux : la période reproduction s'étale du 1^{er} mars au 15 août. Les travaux de débroussaillage doivent donc être réalisés entre le 16 août et le 28 février.
- Amphibiens : ils passent l'hiver dans les fourrés, les boisements. C'est une période très sensible pour les amphibiens car ils sont peu réactifs. Le débroussaillage doit éviter la période du 15 novembre au 28 février. Le déplacement des amphibiens s'effectuera aussi entre le 16 août et le 15 novembre (voir mesures de réduction en question).
- Reptiles : ils sont sensibles en période de reproduction et en période d'hivernage. Le risque majeur est la destruction ou la mutilation par les engins. La période d'intervention doit être comprise entre le 15 août et le 15 novembre.

Les fourrés et buissons peuvent être utilisés à la fois par les oiseaux, les amphibiens et les reptiles. Une action en période favorable pour les oiseaux (en décembre car pas de nidification) peut être défavorable pour les reptiles (en décembre car hivernage).

Aussi la période favorable et commune aux oiseaux, amphibiens et reptiles **pour les opérations de débroussaillage** s'étale du 15 août au 15 novembre.

Application calendaire de la mesure (en vert la période favorable pour les opérations de débroussaillage)

Groupe	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Synthèse faune												
Flore invasive												

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrée au suivi en phase chantier	Avant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises travaux	Oui

IMPACT RESIDUEL

Espèce	Enjeu	Incidence	Impact résiduel	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
				Indirect				
Bouscarle, de Cetti	Enjeu moyen	Incidence négligeable	Négligeable		X	X		X
Fauvette des jardins	Enjeu moyen	Incidence négligeable	Négligeable		X	X		X
Linotte mélodieuse	Enjeu fort	Incidence négligeable	Négligeable		X	X		X
Tourterelle des bois	Enjeu fort	Incidence négligeable	Négligeable		X	X		X
Autres espèces sous emprise travaux	Enjeu faible	Incidence négligeable	Négligeable		X	X		X

19.2.5.2. Amphibiens

IMPACT INITIAL

Les enjeux concernent l'Alyte accoucheur, la Grenouille verte et la Rainette verte. Le Triton palmé est également concerné mais l'enjeu spécifique est faible.

En phase travaux, les impacts attendus sont la destruction et la mutilation des individus et la perturbation et le dérangement. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors de la suppression de la mare et des opérations de débroussaillage des fourrés. Une fois ces opérations effectuées, des individus pourraient de nouveau fréquenter la zone des travaux lors de déplacements ponctuels et être écrasés par les engins.

Les amphibiens ne sont pas des animaux mobiles. Le risque de destruction d'individus en phase travaux est donc très important, quelle que soit la période et la nature des travaux.

Les impacts possibles sur les amphibiens en phase travaux sont donc :

- La destruction des individus ;
- La perturbation et le dérangement des individus.

Espèce	Enjeu	Incidence	Incidence forte	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
				Indirect				
Alyte accoucheur	Enjeu fort		Impact initial fort	X	X	X	X	X
Grenouille verte	Enjeu moyen		Impact initial fort	X	X	X	X	X
Rainette verte	Enjeu moyen		Impact initial fort	X	X	X	X	X
Triton palmé	Enjeu faible		Impact initial moyen	X	X	X	X	X

Les impacts initiaux en phase travaux sur les amphibiens sont moyens à forts, des mesures doivent être prises pour réduire l'impact.

MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction « R9 – Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux » décrite dans la partie « oiseaux » sera appliquée. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors de la destruction des habitats de repos et d'hivernage mais pas ceux lors de la suppression des habitats de reproduction que sont la mare, la zone en eau temporaire et les talus.

Une seconde mesure de réduction est proposée pour les amphibiens. Du fait de la présence des engins et des bâches, les amphibiens situés au nord auront du mal à rejoindre les sites de reproduction localisés au sud. Afin d'y remédier, une mare sera créée le temps des travaux pour qu'une partie des amphibiens n'ait pas à traverser le site.

R10 – Création d'une mare temporaire

Objectif de la mesure

Faciliter la reproduction des amphibiens situés au nord du site.

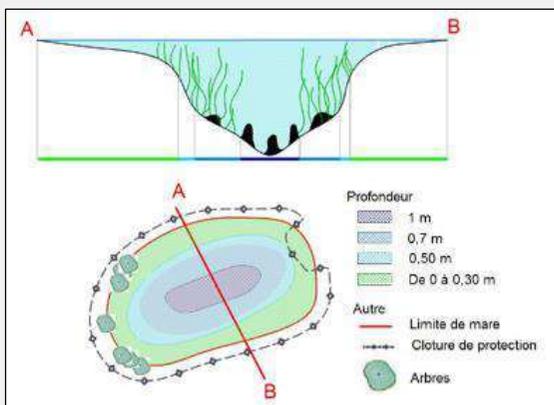
Espèce(s) concernée(s)

- ▶ **Amphibiens** : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé.

Description de la mesure

La mare sera créée selon les caractéristiques suivantes :

- ▶ Exposition idéale au soleil des 2/3 de la mare pour le bon développement de la végétation aquatique ;
- ▶ Surface d'environ 50-100 m² ;
- ▶ Profondeur maximale comprise entre 0,60 m et 1 m. Cette profondeur permettra dans le même temps d'augmenter le temps de vie de la mare puisque l'importante masse de matière organique (feuilles et branchages) contribue à un comblement naturel très rapide ;
- ▶ Dimensionnées selon un contour irrégulier et courbe afin de diversifier les micro-habitats et augmenter la surface terre-eau ;
- ▶ Les berges posséderont des pentes douces et variables (entre 15 et 30 %) ce qui permettra l'installation de ceintures végétales en fonction du gradient d'humidité et facilitera l'accès aux amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion ;
- ▶ Les secteurs peu profonds ne doivent en revanche pas dépasser 1/3 de la surface de la mare qui risqueraient sinon très rapidement d'être envahies par les héliophytes ;
- ▶ A la vue de la nature du terrain, une couche d'argile sera nécessaire pour retenir l'eau. Celle-ci sera de type A2 et mise en œuvre par couche de 20 cm maximum puis serrée au godet pour une épaisseur totale de 40 cm après compactage.



Exemple de réalisation d'une mare (la clôture est facultative)

Une fois les travaux achevés et les bâches retirées, les amphibiens pourront être déplacés selon le protocole décrit dans la fiche mesure « Déplacer les amphibiens sous emprise » près de la mare de compensation et la mare temporaire détruite.



Localisation de la mare temporaire

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	3 000 €	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologie	Oui, lors de la réalisation

Autre incidence identifiée, il existe un risque lié aux rares individus qui fréquenteraient le site de manière erratique lors des travaux et seraient donc exposés à un risque d'écrasement ou de mutilation par les engins de chantiers et les véhicules légers.

Une mesure de réduction doit être mise en place et consistera à leur interdire l'accès à la zone des travaux.

R11 – Interdire l'accès aux espèces peu mobiles à la zone travaux

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'empêcher les espèces peu mobiles de rejoindre le site lors de la phase travaux afin d'éviter l'écrasement ou la mutilation.

Espèce(s) concernée(s)

- ▶ **Amphibiens** : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé ;
- ▶ **Reptiles** : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique et Orvet fragile.

Description de la mesure

Des bâches seront installées en périphérie de la zone travaux sur une longueur de 1 450 mètres et feront office de barrière.

La bâche sera une membrane anti-racine d'une largeur de 100 cm. Elle sera enterrée sur 30 cm et repliée en haut vers l'extérieur du site sur 10 cm pour empêcher les tritons de passer par-dessus. Le repli sera assuré par fixation sur le piquet. Ces derniers seront disposés tous les 5 mètres et longs de 1 m dont 40 cm enterrés. Une autre

solution consiste à rabattre la bâche à 90° au sol puis à la recouvrir de terre pour éviter que les amphibiens et les reptiles ne passent dessous.

Quelques « rampes » seront créées le long de cette clôture, côté zone travaux et au pied des piquets. Elles permettront aux animaux présents dans la zone travaux de s'échapper. Leur nombre et localisation seront définies entre le maître d'ouvrage et l'écologue au lancement des travaux.

Cette bâche doit être mise en œuvre avant les opérations de déplacement des amphibiens.

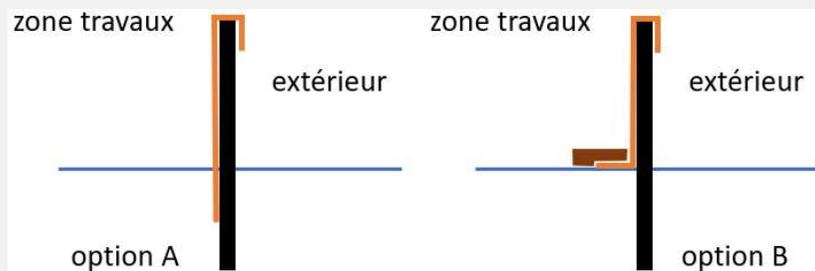


Schéma de principe pour l'installation de la bâche

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	8 500 €	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation

Avant de détruire les sites de reproduction des amphibiens (la mare dégradée, la zone en eau temporaire et les talus), il faut s'assurer de leur absence. Deux mesures sont proposées en ce sens.

R12 – Déplacer les amphibiens sous emprise

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de s'assurer de l'absence d'amphibiens lors de la suppression de la mare dégradée. La zone en eau temporaire sera très probablement à sec à cette période mais elle sera néanmoins contrôlée.

Attention : les mares de compensation (voir chapitre « mesures de compensation ») devront être finalisées (réalisation et validation par un écologue) avant la réalisation de cette mesure.

Les abords de la mare devront être débroussaillés au préalable et la bâche installée pour éviter le retour des animaux

Espèce(s) concernée(s)

- **Amphibiens** : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé.

Description de la mesure

Cette mesure s'effectuera lorsque le niveau d'eau de la mare est supposé être faible et que la majorité des individus (adultes et jeunes) ont quitté leur site de reproduction / développement, à savoir entre mi-août et mi-novembre. Des têtards d'Alyte accoucheur seront peut-être présents car les derniers nés passent l'hiver dans l'eau et non en phase terrestre.

La mare détruite ne sera peut-être plus en eau à cette période (en septembre-octobre).

► Pêches des amphibiens

Deux pêches nocturnes seront organisées avant le démarrage des travaux pour récupérer les individus qui seraient présents dans la mare, mais aussi à proximité. Les individus seront capturés à l'épuisette ou à la main par des personnes habilitées à la capture d'espèces protégées. Des nasses pourront être déposées la nuit pour capturer les tritons. L'ensemble des individus sera regroupé dans un seau contenant de l'eau prélevée dans la mare et relâchés près de la mare de compensation. L'eau du seau sera déversée dans la mare de compensation. Tous les individus relâchés seront identifiés, âgés et sexés. Les informations ainsi collectées seront notées sur une fiche de capture destinée à dresser un bilan exhaustif des individus déplacés.

► Vidange de la mare et zone en eau temporaire (si encore en eau)

Un écologue habilité sera présent pour déplacer les éventuels nouveaux individus qui seront mis à jour lors des opérations suivantes :

- Au début des opérations de vidange, une nouvelle recherche des amphibiens aura lieu ;
- La pompe de vidange de la mare sera munie d'une grille fine évitant d'aspirer les amphibiens qui seraient encore présents ;
- Quand le niveau aura bien baissé, le pompage s'arrêtera permettant à l'écologue de réaliser une nouvelle recherche ;
- Le pompage recommencera afin de vidanger définitivement la mare, l'écologue s'assurera alors qu'aucun amphibien n'est présent en surface des vases ;
- Les vases du fond, si elles sont présentes, seront retirées puis étalées à proximité de la mare compensatoire pour permettre aux invertébrés aquatiques de recoloniser ces dernières (larves de libellules par exemple). Cette étape permettra aussi de déceler des amphibiens se dissimulant dans la vase (têtards notamment) ;
- Le protocole décrit dans la partie « pêche des amphibiens » sera en partie repris.



Localisation des sites (si encore en eau)

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	2 000 €	Dès le début des travaux et après la création de mare de compensation	Maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure

R13 – Déplacer les Alytes accoucheurs sous emprise

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de s'assurer de l'absence de l'Alyte accoucheur lors de la suppression des talus qui abritent l'espèce.

Attention : le talus de compensation (voir chapitre « mesures de compensation ») devra être finalisé (réalisation et validation par un écologue) avant la réalisation de cette mesure.

Les talus de reproduction devront être débroussaillés au préalable.

Description de la mesure

Cette mesure s'effectuera mi-août et mi-novembre. Pendant les travaux de suppression des talus en question, un écologue accompagnera l'entreprise travaux laquelle se chargera de prélever des « morceaux » de talus. Ces prélèvements seront ensuite étalés afin de détecter les éventuels individus présents que l'écologue ira déposer près du talus de compensation.

L'étape la plus risquée est celle du prélèvement de matière par l'engin. Aussi il conviendra de limiter le nombre de prélèvements par l'augmentation de leur volume.



Localisation des sites

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	2 500 €	Dès le début des travaux et après la création du talus de compensation	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place des mesures de réduction, le risque de destruction des amphibiens en phase travaux est très réduit et relèverait de l'accident.

L'impact résiduel en phase travaux sur les amphibiens est négligeable.

Espèce	Incidence		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Enjeu	Incidence négligeable						
Alyte accoucheur	Enjeu fort	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X	
Grenouille verte	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X	
Rainette verte	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X	
Triton palmé	Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X	

19.2.5.3. Reptiles

IMPACT INITIAL

Quatre espèces à enjeu sont concernées : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. L'Orvet fragile est aussi concerné mais l'enjeu spécifique est faible.

En phase travaux, les incidences possibles sont la destruction et la mutilation des individus et la perturbation et le dérangement. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors des opérations de débroussaillage.

En période d'activité des animaux, les deux espèces de lézards sont très mobiles et réactives, au contraire de l'Orvet fragile. En période hivernale, les cinq espèces sont très peu mobiles. En l'absence d'adaptation de la période des travaux, l'impact peut donc se révéler très important.

Les travaux de débroussaillage sont une phase sensible pour les reptiles. Tout comme les amphibiens, des individus pourraient fréquenter la zone une fois ces opérations effectuées.

Les impacts possibles sur les reptiles en phase travaux sont donc :

- La destruction des individus
- La perturbation et le dérangement des individus

Espèce	Incidence		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Enjeu	Incidence moyenne						
Couleuvre d'Esculape	Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X	X	X	
Couleuvre helvétique	Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X	X	X	
Lézard à deux raies	Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X	X	X	
Lézard des murailles	Enjeu moyen	Impact initial moyen	X	X	X	X	X	
Orvet fragile	Enjeu faible	Impact initial faible	X	X	X	X	X	

Les impacts initiaux en phase travaux sur les reptiles sont moyens, des mesures doivent être prises pour réduire l'impact.

MESURE DE REDUCTION

La mesure de réduction « R7 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux » décrite dans la partie « oiseaux » sera appliquée. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors de la destruction des habitats de repos et d'hivernage.

La mesure de réduction « R9 - Interdire l'accès aux espèces peu mobiles à la zone travaux » sera aussi appliquée aux reptiles. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors des opérations de terrassement et vise la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique et l'Orvet fragile car les deux espèces de lézards sont bien plus mobiles.

IMPACT RÉSIDUEL

Après la mise en place de ces deux mesures de réduction, le risque de destruction des reptiles en phase travaux est très réduit et relèverait de l'accident.

L'impact résiduel en phase travaux sur les reptiles est négligeable.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme				
	Enjeu	Incidence négligeable							
Couleuvre d'Esculape	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X		
Couleuvre helvétique	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X		
Lézard à deux raies	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X		
Lézard des murailles	Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X		
Orvet fragile	Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X	X	X	X	X		

19.2.5.4. Mammifères terrestres

IMPACT INITIAL

Les impacts attendus sur les mammifères terrestres en phase travaux sont la destruction et la mutilation des individus mais aussi la perturbation et le dérangement. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors des opérations de débroussaillage.

Une espèce dont l'enjeu est moyen est concernée : le Lapin de garenne. Si l'adulte est réactif, ce n'est pas le cas pour les très jeunes en période de reproduction. Cependant, les sites de reproduction de l'espèce se situent hors zone à aménager.

Les impacts possibles sur les mammifères terrestres en phase travaux sont donc faibles.

► La perturbation et le dérangement des individus

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme				
	Enjeu	Incidence faible							
Lapin de garenne	Enjeu moyen	Impact initial faible	X	X	X		X		

L'impact initial en phase travaux sur les mammifères terrestres est faible. Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

19.2.5.5. Chauves-souris

IMPACT INITIAL

Douze espèces ont été recensées lors des inventaires. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune.

En phase travaux, les incidences possibles sont la destruction et la mutilation des individus et la perturbation et le dérangement. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors des opérations de suppression des arbres et du bâti.

Les expertises ont mis en évidence la présence possible d'un gîte dans les bâtiments présents à proximité directe de l'aire d'étude pour la Pipistrelle commune mais aucun bâtiment n'est compris dans la zone du projet. Bien qu'aucun gîte sylvestre n'ait été identifié au sein du site du projet, un arbre, localisé au nord-est du site, présente une cavité. Il n'est pas exclu que cette cavité abrite ponctuellement des individus. Mais l'arbre en question est situé bien à l'écart de la zone aménagée.

L'incidence sur les individus en phase travaux est donc nulle.

Une autre incidence possible est le dérangement par éclairage nocturne de la zone travaux qui peut entraîner l'abandon temporaire du site par les chauves-souris. La Pipistrelle commune n'est pas connue pour être sensible aux éclairages nocturnes et chasse volontiers à la lumière des éclairages artificiels⁹ tandis que les autres espèces fréquentent peu l'aire d'étude. TotalEnergies indique qu'il n'y aura pas d'éclairage nocturne en phase travaux. L'incidence sur les chauves-souris en phase travaux est considérée nulle.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Enjeu	Incidence nulle						
Pipistrelle commune	Enjeu fort	Impact initial nul						
Autres espèces	Enjeu faible	Impact initial nul						

L'impact initial en phase travaux sur les chauves-souris est nul. Aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

19.2.5.6. Insectes

IMPACT INITIAL

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée lors des inventaires.

Les habitats les plus favorables aux insectes sont les habitats humides à la pointe sud du site que le projet ne prévoit pas d'aménager. Aucune intervention n'y aura lieu.

Enjeu	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Incidence nulle							
Enjeu faible	Impact initial nul							

L'impact initial sur les insectes en phase travaux est nul.

⁹ Arthur L., Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)* ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

19.3. Milieu humain

19.3.1. Population et habitat

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), le projet n'aura aucun impact sur la population, la population sensible ou les logements d'Ombrée d'Anjou, étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. Des gênes peuvent être constatées, elles sont principalement liées aux circulations, au bruit et au paysage et sont traitées dans les parties liées.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

19.3.2. Activités économiques et emploi

IMPACT INITIAL

La construction du parc photovoltaïque sera pour partie réalisée par des prestataires locaux (entreprises de travaux publics, de transport, d'électricité...). Elle contribuera en ce sens au maintien et au développement de l'emploi local sur une période de plusieurs mois. Les services de proximité seront également concernés par cet effet positif (commerces, hôtellerie, etc.).

Enjeu \ Incidence	Incidence positive	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X	X		X	

19.3.3. Agriculture

IMPACT INITIAL

Sur la zone d'étude, aucune activité ou installation liée à l'agriculture n'est observée. Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité agricole, inexistante sur le site du projet.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

19.3.4. Commerces, équipements publics et servitudes

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le chantier.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

19.3.5. Tourisme et loisirs

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), la zone d'étude n'a aucun intérêt sur le plan touristique. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

19.3.6. Déplacements

19.3.6.1. Réseau routier

IMPACT INITIAL

Les moyens matériels prévus seront ceux « classiquement » employés pour les chantiers de terrassement, génie civil, ou de construction : pelle hydraulique pour les tranchées, boteur pour création des pistes, grue pour les assemblages, chariot élévateur, dérouleurs de câbles, etc.

Le transport des panneaux, des supports et des structures d'ancrages sera effectué par camions à raison de 10 camions par MWc installé, soit environ 35 camions pour le projet concerné.

Les travaux de raccordement du réseau entraîneront aussi quelques perturbations de la circulation routière. Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier, s'ajoutera celui des travailleurs, et celui de l'acheminement des différents moyens matériels pour le montage et les travaux (camion-grue, pelle hydraulique, etc.). Il faut compter environ 1 à 2 camions grue par MWc soit environ 4 à 7 camions grues. Ces camions font entre 50 et 60 T. Ils ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels. Toutefois les mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts éventuels (choix des accès, etc.).

La zone d'étude compte 3 accès de service, un au nord par la rue de la mine, et deux à l'est à partir du « Village de la Mazuraie ». L'accès à la centrale photovoltaïque est aisé pour les engins de chantier et lors de la future exploitation, aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire. La sécurisation de l'accès sera toutefois réalisée.

En phase chantier, les éventuelles perturbations concernent uniquement les routes de desserte du site (potentiellement la RD771, la RD775 et la RD180 en fonction d'où proviennent exactement les matériaux approvisionnés) et l'accès au site. Le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps, les perturbations en phase travaux seront donc très limitées également.

Le trafic sera ponctuellement accru en phase de chantier, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur les principales routes du secteur.

Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier, soit 5 à 6 mois environ.

La circulation des engins ne se fera qu'en période de jour.

Diverses mesures réglementaires spécifiques à la phase travaux seront prises pour sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques et éviter les accidents, tant à l'égard du personnel que des tiers. L'impact initial reste faible puisque la phase travaux entraîne un trafic plus accru des camions, de manière temporaire, sur les infrastructures routières à proximité de la zone de projet et des gênes pour les riverains à proximité de la zone d'étude.

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial négatif faible		X	X	X		X	

19.3.6.2. Stationnements

IMPACT INITIAL

Le site actuel est dépourvu de stationnements. Seule la partie nord, où des activités sont pratiquées, est pourvue de stationnements.

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

Le stationnement des camions et engins de chantier ne devra se faire que sur les emprises prévues à cet effet (aire de stationnement, zone de stockage/déchargement).

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial nul							

19.3.6.3. Réseau de transport en commun

IMPACT INITIAL

Les réseaux de transports en commun seront fonctionnels durant la phase travaux.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial nul							

19.3.6.4. Modes actifs

IMPACT INITIAL

Le réseau de voies cyclables au sein de la commune d'Ombree d'Anjou est très peu développé. Les routes de desserte seront accessibles de la même manière qu'actuellement.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial nul							

19.3.7. Acoustique

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est à proximité de la RD771, une infrastructure routière de catégorie 3. Néanmoins la zone d'étude se trouve à plus de 100 m et est donc assez éloignée pour ne pas être affectée par le bruit.

Les nuisances sonores intrinsèques au chantier concerneront les travailleurs et les riverains vivant à proximité du projet. Elles pourront être de plusieurs natures :

- ▶ Bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ;
- ▶ Bruits importants générés par les engins de travaux (batteuse de pieux, chariot rotatif, mini-pelle, foreuse dirigée) ;
- ▶ Bruits moins importants générés par les outils utilisés (trancheuses, etc.).

Des mesures seront à respecter pour la santé des travailleurs du chantier. Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux ne feront de bruit qu'aux horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine.

La phase de chantier peut générer, sur des périodes très ponctuelles, des bruits.

Les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps.

Les matériels utilisés par les entreprises de travaux respecteront les normes actuelles en matière de bruit. Règlementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (poids total en charge) et d'une puissance nette de 200 CV doit être inférieur à 88 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie. De plus, les travaux respecteront bien les horaires légaux de travail.

Concernant la santé du personnel sur le chantier, 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 seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 111 dB(A)). Les moteurs thermiques pourront éventuellement être remplacés par des moteurs électriques.

Ils auront également à leur disposition des Équipements de Protection Individuelle (EPI : casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.).

Ces mesures réglementaires mises en place lors de la phase travaux permettront de réduire l'impact des nuisances sonores dues à l'activité du chantier sur la santé des travailleurs.

Dès la phase de conception du projet, il a été décidé de positionner la plupart des panneaux photovoltaïques au sud-ouest du site d'étude. Cela va permettre de réduire les nuisances sonores induites par la phase travaux à proximité directe du bâti, situé principalement à l'est et au nord de la zone d'étude.

Environnement sonore des riverains en phase travaux.

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial négatif faible		X	X	X		X	X

Environnement sonore des travailleurs en phase travaux.

Enjeu	Incidence	Incidence faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial négligeable							

19.3.8. Vibrations

IMPACT INITIAL

Les origines des vibrations liées au projet en phase de travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores. D'une manière générale, les travaux de génie civil sont de nature à produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins.

Parmi ceux prévus sur le site, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds et au fonctionnement des compacteurs.

- ▶ Deux types de gêne peuvent être perçues par les personnes du point de vue du ressenti des vibrations mécaniques : Une gêne par perception auditive des vibrations réémises par les structures, qui est de toute évidence la plus faible. Le niveau acoustique réémis dépend beaucoup de la nature de la structure et du local ;
- ▶ Une gêne par perception tactile directe.

Actuellement, il n'existe aucune réglementation en France qui fixe de seuil ou de limite dans le domaine des vibrations pour les riverains.

Le risque de dommages aux constructions apparait du fait de l'absorption de l'énergie vibratoire dans celles-ci, par des mécanismes de frottement et de déformations plastiques, selon des processus identiques à ceux qui sont source de l'amortissement naturel des vibrations dans les sols. De ce fait, le risque de dommage dépend de façon étroite, non seulement de l'amplification des vibrations et de leur fréquence, mais également de la nature et de l'état de la construction. Au regard de la configuration du site et de l'éloignement des habitations, les impacts sont considérés comme faibles.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
	Incidence faible		Indirect	Permanent	Permanent		Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négligeable							

19.3.9. Risques technologiques

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est considérée comme ICPE (La Mine de LAFARGEHOLCIM GRANULATS) même si aujourd'hui les deux activités (béton et granulats) ont cessé.

Plusieurs sites ICPE en activité se trouvent à environ 1 km de la zone d'étude : exploitations agricoles, carrière de LAFARGEHOLCIM GRANULATS, carrière de Bretagne Loire Enrobage.

La zone d'étude n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses. La RD775, principal axe de transport à proximité, est distante de 1,9 km au sud de la zone d'étude. Aucun autre ouvrage de transport de matières dangereuses (pipeline, gazoduc) n'est recensé au droit du périmètre d'étude.

Une activité de maintenance a lieu sur la zone d'étude, tout type de véhicules est amené à y circuler mais le risque d'exposition lié au transport de matières dangereuses est jugé faible car maîtrisé.

La phase travaux du projet n'aura aucun impact sur les risques technologiques.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
	Incidence nulle		Indirect	Permanent	Permanent		Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

19.3.10. Sites et sols pollués

IMPACT INITIAL

7 sites BASIAS sont recensés à moins de 2 km de la zone d'étude dont un situé au droit de la zone d'étude.

La construction des différentes installations projetées pose la question de la sensibilité du sol aux risques de pollution. Le projet n'aura pas d'impact sur les sites et sols pollués néanmoins pour pallier un risque potentiel de pollution accidentelle, des mesures sont prises pour maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
	Incidence moyenne		Indirect	Permanent	Permanent		Long terme	
Enjeu moyen	Impact initial moyen		X		X		X	

MESURES DE REDUCTION

R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier

Description de la mesure

Cette mesure est décrite dans la partie « Incidences et mesures en phase travaux, Eaux superficielles ». Afin de prévenir tout accident, diverses mesures peuvent être prises pendant la phase de travaux pour maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Cette mesure permet de réduire tout risque d'accident de pollution. Au regard des mesures de réduction mises en œuvre, les effets résiduels attendus sont considérés comme nuls.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
	Incidence nulle		Indirect	Permanent	Permanent		Long terme	
Enjeu moyen	Impact résiduel nul							

19.3.11. Emissions lumineuses

IMPACT INITIAL

La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et est concernée à moindre mesure par les sources lumineuses proches que sont les hameaux, les bâtiments Lafarge. La phase chantier se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
	Incidence nulle		Indirect	Permanent	Permanent		Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

19.4. Réseaux et énergies

19.4.1. Réseaux

IMPACT INITIAL

La zone d'étude fera l'objet de demandes de Déclarations de Travaux auprès des différents concessionnaires présents sur le site pour confirmer définitivement l'absence ou la présence de réseaux.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation, et raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

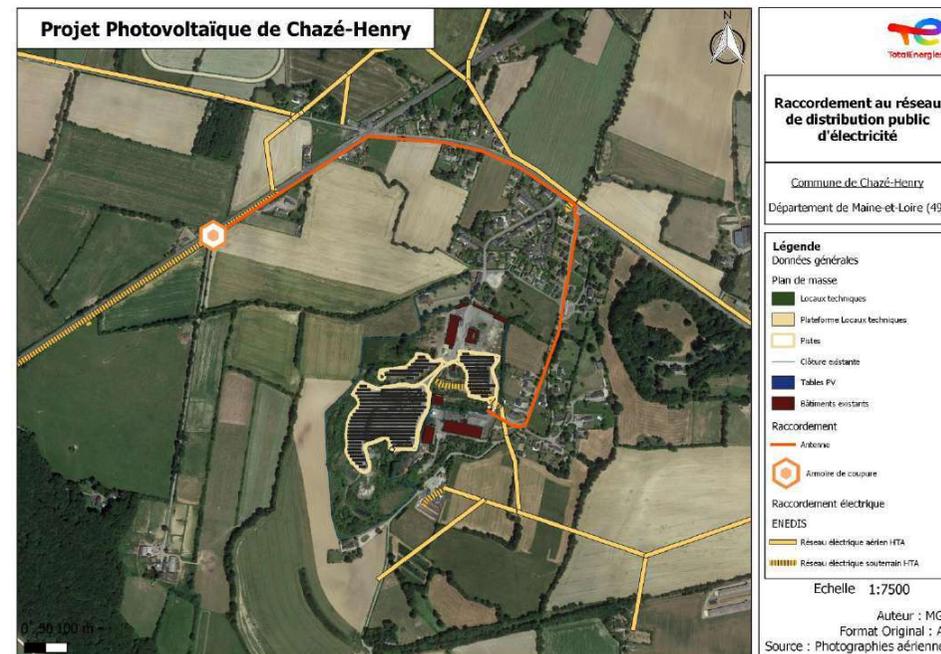
L'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». A cet effet, l'étude d'impact doit prendre en compte la centrale solaire et son raccordement au poste source qui sera assuré par le gestionnaire de réseau.

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

A ce stade de développement du projet, il est envisagé (selon le retour d'ENEDIS et la puissance disponible) un raccordement local, sur la ligne haute tension HTA enterrée à proximité du site, grâce à une armoire de coupure.

Cette ligne haute tension a pour origine le poste source HTB/HTA situé à Pouancé, ayant pour capacité d'accueil réservée au titre du Schéma Régional de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (SRRENRE) 0,4 MW.

Figure 197 : Tracé de raccordement pressentit



Ce document contient des informations confidentielles, toute reproduction, divulgation ou utilisation sans autorisation écrite de TotalEnergies est strictement interdite.

Source : TotalEnergies

Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au réseau ENEDIS. Les travaux se faisant uniquement sur la voirie existante, les impacts induits portent principalement sur le milieu humain. Plus précisément, les impacts porteront sur :

- ▶ Les nuisances sonores et les émissions de poussières induites par la phase de raccordement du projet au poste source. Les impacts sont globalement évalués comme faibles à négligeables dans la présente étude (incidence sonore négligeable en intensité et en durée – émissions de poussières limitées) ;
- ▶ La perturbation de la circulation routière induite par les travaux. Toutefois, au vu de la nature des travaux et de leur durée, les incidences sont faibles également

Le projet présente ainsi un impact faible et temporaire pendant la phase de travaux du raccordement.

Enjeu	Incidences	Incidences faibles à nulles		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu fort	Impact initial négatif faible	X	X	X		X	

19.4.2. Gestion des déchets

IMPACT INITIAL

Les entreprises intervenant sur le site produiront des déchets propres à leur activité. Toutefois, les articles L. 541-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la gestion des déchets, posent le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination. Les entreprises se doivent donc de gérer leurs déchets.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- ▶ Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes qui concerne la Communauté de Communes, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- ▶ Les métaux seront stockés dans une benne de 30 m³ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- ▶ Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes de la Communauté de Communes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- ▶ Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués selon les filières autorisées.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent	Permanent	Permanent		
Enjeu faible	Impact initial négligeable						

19.5. Paysage

IMPACT INITIAL

La phase travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.). Ces impacts constituent une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains. La déclivité du terrain d'est en ouest et du nord vers le sud permet des vues sur le paysage principalement à l'ouest et légèrement au sud où les boisements trop importants entourant le périmètre d'étude ne permettent pas de vues complètement ouvertes sur le paysage environnant.

En ce qui concerne le raccordement de la centrale, il est envisagé à ce stade du développement du projet (selon le retour d'ENEDIS et la puissance disponible), un raccordement local sur la ligne HTA à l'ouest du site. Les tranchées qui seront réalisées seront disposées en souterrain sur la voirie existante. Le raccordement n'aura pas d'incidence sur le paysage

Enjeu \ Incidence	Incidence moyenne	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent	Permanent	Permanent		
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

R14 – Limiter l'impact paysager des travaux

Description de la mesure

Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux, l'évitement n'est donc pas possible. Toutes les mesures nécessaires pour réduire cet impact seront prises lors des travaux.

L'emprise des travaux sera délimitée précisément. La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

Le stockage de matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu. Tous les éléments végétaux existants autour du projet seront conservés pour garder leur fonction de masque visuel.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques, si nécessaires, seront mis en place au cours de cette phase.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les mesures mises en place permettront d'atténuer l'impact ponctuel du chantier sur le paysage.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent	Permanent	Permanent		
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X		X		X	

19.6. Patrimoine

IMPACT INITIAL

Aucun impact sur le patrimoine n'est constaté en phase travaux, le site d'étude n'étant pas visible depuis les éléments patrimoniaux environnants.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent	Permanent	Permanent		
Enjeu nul	Impact initial nul						

20. Phase exploitation

20.1. Milieu physique

20.1.1. Climat

20.1.1.1. Incidence du projet sur le climat et le changement climatique

IMPACT INITIAL

Un projet de parc photovoltaïque au sol, par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire renouvelable, participe à la lutte contre le changement climatique.

Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Le projet photovoltaïque évite des émissions de CO₂ supplémentaire, sur la durée de vie du parc (20 ans minimum).

Le projet a un impact positif sur le changement climatique, il contribue à ralentir ce phénomène.

Les retombées positives pour le climat, la qualité de l'air et la participation aux objectifs nationaux/régionaux de la transition énergétique sont les suivantes :

4120		Production annuelle (MWh)
3510	hab	Equivalent conso elec Habitant/an, consommation spécifique
3296	hab	Equivalent conso elec Habitant/an, hors ECS
1414	hab	Equivalent conso elec Habitant/an, tout compris
1364	T	Economies de CO ₂ /an, en Tonnes

Source : SCE, TotalEnergies

Enjeu	Incidence	Incidence positive		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
				Indirect				
Enjeu faible		Impact initial positif		X	X		X	X

20.1.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs

La définition de la vulnérabilité est donnée par le GIEC, comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

20.1.1.2.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Source : Météo France, Climat passé et futur, Climat HD

Selon le 6ème rapport du GIEC, le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950 beaucoup de changements observés sont sans précédent. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la

couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé. Des changements ont été constatés depuis 1950 environ en ce qui concerne bon nombre de phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, notamment la diminution des extrêmes de froid, l'augmentation des extrêmes de chaleur, la hausse des niveaux extrêmes de pleine mer et la multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions.

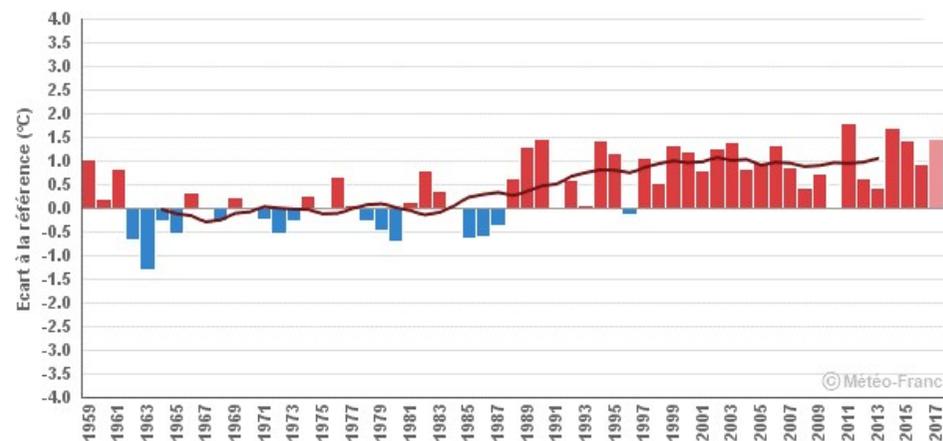
Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, certains d'entre eux pouvant être particulièrement affectés.

Cinq enjeux clés communs à l'ensemble des régions françaises et potentiellement interdépendants ont été identifiés (gestion des ressources en eau, biodiversité et production de biomasse, santé humaine, risques naturels ou technologiques).

Les prévisions climatiques pour la région des Pays de la Loire sont les suivantes :

- Températures – L'évolution des températures moyennes annuelles dans les Pays de la Loire montre un net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles se situe entre +0,2 °C et +0,3 °C par décennie. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 dans les Pays de la Loire, 2011, 2014 et 2018, ont été observées au XXIème siècle.

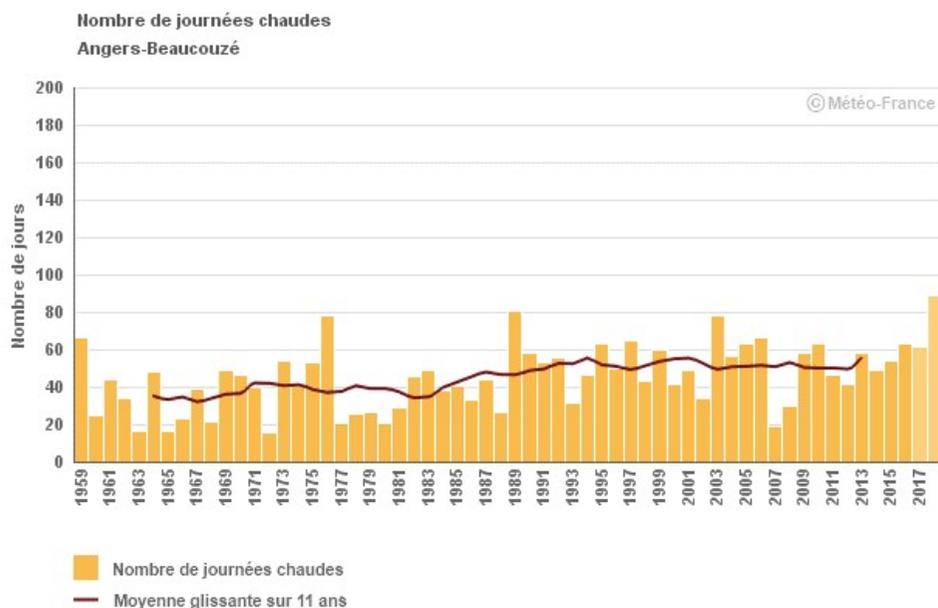
Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990
Angers-Beaucouzé



■ Ecart à la référence de la température moyenne
— Moyenne glissante sur 11 ans

- Précipitations – En Pays de la Loire, les précipitations annuelles présentent une légère augmentation des cumuls sur la période 1959-2009. Elles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.
- Phénomènes de journées chaudes et vagues de chaleur – Dans les Pays de la Loire, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable d'une année sur l'autre. Il dépend aussi de la proximité de l'océan : les journées chaudes sont plus fréquentes dans les terres. Sur la période 1959-2009, on observe une tendance en hausse de l'ordre de 2 à 3 jours par décennie sur le littoral. L'augmentation est plus marquée en progressant vers l'intérieur : de l'ordre de 4 à 6 jours par décennie.

1976, 1989, 2003 et 2018 sont les années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes. 2018 est une année record avec plus de 80 journées chaudes observées à l'intérieur des terres.



Les vagues de chaleur recensées depuis 1947 en Pays de la Loire ont été sensiblement plus nombreuses au cours des dernières décennies.

Les canicules observées du 3 au 15 août 2003 et du 22 juin au 6 juillet 1976 sont les plus sévères (taille des bulles) survenues sur la région. C'est aussi en 2003 qu'a été observée la journée la plus chaude depuis 1947.

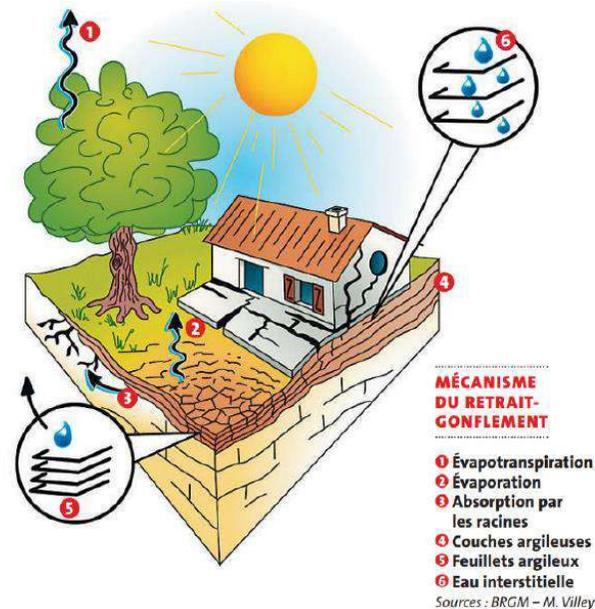
20.1.1.2.2. Vulnérabilité au risque de retrait-gonflement des argiles

Le réchauffement climatique aura pour effet d'accroître le phénomène de retrait /gonflement des argiles. Rappelons qu'un aléa moyen de retrait gonflement des argiles est présent au niveau de la zone d'étude.

Certains minéraux argileux présents dans les sols peuvent varier de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent lorsqu'ils sont à nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces mouvements sont lents, mais ils peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Les dommages classiquement notés sont des fissures dans les murs ou terrasses des habitations ou autres constructions, comme l'explique le Bureau de recherches Géologiques et Minières (BRGM) :

Figure 198 : Schéma du phénomène de retrait-gonflement des argiles



Source : BRGM

Dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque, et compte tenu des aménagements spécifiques réalisés, les impacts diffèrent des constructions les plus classiques. Ils sont décrits ci-après.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES STRUCTURES DES PANNEAUX SOLAIRES

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules.

Dans le cas du projet de centrale photovoltaïque de Chazé-Henry, les structures seront fixes.

Les supports seront inclinés de 20° par rapport à l'horizontale, compromis trouvé pour assurer une bonne productivité des panneaux tout en limitant la hauteur des structures afin d'en éviter la perception depuis les routes à proximité.

La hauteur minimale d'une table par rapport au sol sera de 0,8 m, et de 2,44 m en ce qui concerne la hauteur maximale, ce qui en fait des structures à taille humaine. La distance entre 2 rangées de structures sera quant à elle d'environ 4,8 m. La surface totale des tables en projection au sol sera de 16 085 m².

Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante. Aussi, chaque rangée sera mécaniquement indépendante. Cette disposition permet un grand fractionnement de l'installation et donc une grande flexibilité en cas de mouvement de terrain. De plus, les caractéristiques métalliques des tables permettent l'absorption d'éventuelles flexions et torsions (contrairement à des structures en béton). Dans ces conditions, le risque de fissure des panneaux solaire est très faible (à dire d'experts). Enfin les différents éléments des structures (dont les panneaux solaires) seront solidement assemblés. Il n'existera donc aucun risque de chute d'objet. La structure des panneaux solaires est très peu vulnérable au retrait-gonflement irrégulier des argiles.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES POSTES ELECTRIQUES

Dans le cadre du présent projet, 2 postes de transformations seront nécessaires. Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton (sans impacter le sous-sol) en fonction des locaux retenus afin d'en assurer la stabilité et ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.
Un poste de livraison sera nécessaire, il comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation.

Les postes électriques seront des constructions de petite taille qui ne présentent pas de sensibilité au retrait-gonflement des argiles. Ils y sont très peu vulnérables.

IMPACT D'UN MOUVEMENT DE TERRAIN DIFFÉRENTIEL SUR LES CLÔTURES

De la même manière que les structures des panneaux solaires, la clôture est un élément très fractionné qui peut s'adapter à des mouvements de terrain important. Elle sera régulièrement contrôlée pour garantir la sécurité du site. Les clôtures ne sont pas vulnérables au retrait-gonflement irrégulier des argiles.

20.1.1.2.3. Vulnérabilité au risque de remontée de la nappe phréatique

Les prévisions climatiques peuvent avoir une incidence sur le risque de remontée de nappe phréatique. Le secteur d'étude est concerné par l'entité hydrogéologique « Socle plutonique dans les bassins versants de l'Oudon de sa source à la Mayenne (non inclus), de la Verzée, l'Argos ».
La zone d'étude est séparée du Renom par une entité hydrogéologique imperméable à l'affleurement. Le projet, du fait des aménagements prévus (pas de construction d'habitation ou de bâtiment), des techniques constructives et de l'implantation majoritairement hors des zones à risques identifiées par le BRGM (qui sont en bordure de la zone d'étude), n'est pas vulnérable au risque d'inondation par remontée de nappe.

20.1.1.2.4. Vulnérabilité du projet au risque parasismique

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet, deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV). Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 2 (faible) selon le site georisques.gouv.fr (comme le reste de la commune d'Ombrière d'Anjou).
L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » précise que « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». La puissance totale de la centrale photovoltaïque de Chazé-Henry sera d'environ 4,1 MWC, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Chazé-Henry a donc une catégorie d'importance II au plus.
Ainsi, au sens de l'article R.111-38 du Code de la construction et de l'habitation, l'installation photovoltaïque n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

20.1.1.2.5. Synthèse

- Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les principales évolutions constatées du climat sont les suivantes :

- Hausse des températures moyennes dans les Pays de la Loire voisine de 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009 ;
- Accentuation du réchauffement depuis les années 1980 ;
- Réchauffement plus marqué au printemps et surtout en été.

L'ensemble des aménagements réalisés dans le cadre du projet de parc photovoltaïque sont étudiés pour résister aux évolutions climatiques précédemment citées (température et pluviométrie).

- Vulnérabilité au risque de retrait-gonflement des argiles

- Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les structures des panneaux solaires

En cas de mouvements de terrains, l'impact sera très faible sur la structure des panneaux solaires.

- Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les postes électriques

En cas de mouvements de terrains, l'impact sera très faible sur les postes électriques.

- Impact d'un mouvement de terrain différentiel sur les clôtures

En cas de mouvements de terrains, l'impact est nul sur les clôtures.

- Vulnérabilité au risque de remontée de la nappe phréatique

Les aménagements du projet prennent en compte la problématique de remontée de nappe. En cas d'inondation par remontée de nappe, le risque pour les installations sera très faible.

- Vulnérabilité du projet au risque parasismique

L'impact sur le risque parasismique est considéré comme très faible.

Enjeu	Incidence	Incidence faible à nulle		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu faible		Impact initial négatif négligeable					

20.1.2. Air

IMPACT INITIAL

Contrairement à d'autres systèmes de production d'électricité, une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, etc. De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique. Le projet présente une incidence négligeable quant à l'émission de polluants atmosphériques et l'état de la qualité de l'air ambiant, principalement influencés par les quelques véhicules circulant sur le site.

La consommation d'énergies fossiles augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet CO₂ dans l'atmosphère. Le projet permet des économies de CO₂ équivalentes à 1 364 tonnes/an. Avoir fait le choix d'un parc photovoltaïque au sol plutôt que d'une centrale nucléaire pour la production d'électricité est une mesure importante d'évitement de l'impact sur la qualité de l'air au niveau global par aggravation des gaz à effet de serre. Le projet de parc de panneaux photovoltaïques produira donc une énergie électrique propre. S'agissant d'impact positif, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu	Incidence	Incidence positive		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu faible		X	X		X	X	X

20.1.3. Relief

IMPACT INITIAL

La mise en place de plots autoportants n'engendre aucune modification du sol de type décapage ou fondation.

Comme indiqué en phase travaux, deux mares (dont une permanente) et un talus en faveur de l'Alyte seront réalisés, en phase chantier. Les mesures mises en place, et développées dans la partie liée aux incidences et mesures sur le milieu naturel, seront très localisées, de faible profondeur pour les mares et de faible hauteur pour le talus. Le relief ne sera donc pas affecté de manière significative.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
	Incidence faible		Indirect				
Enjeu moyen	Impact initial négatif faible	X	X		X	X	X

20.1.4. Géologie

IMPACT INITIAL

L'imperméabilisation du site peut concerner les bases des pieux, les postes de transformation, le poste de livraison du courant produit et les voies de desserte pour accéder aux postes de transformation.

Les voies de desserte seront constituées de matériaux concassés, tel que du gravier concassé stabilisé (chaille) ou du sable compacté. Ces revêtements conviennent aux circulations et nécessitent peu d'entretien. L'imperméabilité du sol en est limitée, mais cela dépend de la proportion de particules fines dans le revêtement. Sous l'action de l'infiltration des eaux de pluie et le compactage par les véhicules, les particules fines vont colmater les espaces libres, ce qui va progressivement réduire la perméabilité du revêtement.

La mise en place de plots autoportants n'engendre aucune modification du sol de type décapage ou fondation. Les structures seront relativement petites, le point bas des panneaux sera à 80 cm du sol. Elles permettent de limiter l'érosion du sol due à la chute d'eau, et assurent une bonne luminosité sous les panneaux.

La mise en place de plots autoportants n'engendre aucune modification du sol de type décapage ou fondation.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
	Incidence moyenne		Indirect				
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X	X		X	X	X

MESURES DE REDUCTION

R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol

Description de la mesure

Comme développé dans la phase travaux, le fait d'enfouir de manière minimale les câblages électriques permet de limiter les remaniements du sol.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Le respect de ces mesures permettra de limiter l'impact du projet sur les sols afin d'en conserver les caractéristiques (structure et consistance du sol, fonctions de biotope, de régulation et de réservoir, de tampon et de filtre, capacité de rétention).

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
	Incidence faible		Indirect				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable						

20.1.5. Risques naturels

IMPACT INITIAL

Le projet ne faisant pas l'objet d'une construction d'habitations, ou de bâtiments abritant des employés de manière permanente, l'impact du projet sur l'aléa retrait-gonflement d'argiles et le risque lié au radon est considéré comme nul. La nature du projet, les aménagements prévus (pas de construction d'habitation, etc.) et l'implantation arrêtée (située en majorité en dehors des zones à enjeux) n'induisent pas d'impact significatif sur le risque d'inondation liée aux remontées de nappes. L'impact est considéré comme faible.

L'impact sur les autres risques naturels est jugé faible à nul.

Enjeu	Incidence		Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme	
	Incidence faible à nulle		Indirect				
Enjeu fort	Impact initial négatif faible	X	X		X	X	X

MESURES DE REDUCTION

R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol

Description de la mesure

Cette mesure est décrite dans la partie « Géologie ». Elle permet de limiter les effets de l'activité du chantier sur les quantités d'eaux ruisselées et d'éviter d'endommager le sol, ce qui pourrait modifier les conditions d'infiltration des eaux pluviales vers la nappe, et réduire le risque inhérent à la remontée de nappe

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

R15 – Maîtriser le risque incendie en phase exploitation

Description de la mesure

Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les espaces de circulation ne comportent aucune impasse. Le portail devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm). Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- ▶ Plan d'ensemble au 2 000ème ;
- ▶ Plan du site au 500ème ;
- ▶ Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- ▶ Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Les employés assurant la maintenance disposeront d'équipements de protection incendie. Le personnel sera informé des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, poste de livraison :

- ▶ La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site ;
- ▶ La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation, etc.) ;
- ▶ Les dangers encourus sur les postes de travail ;
- ▶ Le comportement à avoir en cas d'incident ;
- ▶ Les autorisations et précautions particulières si besoin ;
- ▶ Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique (ou pistes périphériques) de 4 mètres de large entre les 2 postes et de 3 mètres de large sur le reste du linéaire, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Les préconisations du SDIS de Maine-et-Loire dans le cadre de l'instruction seront respectées.

Mise à la terre, protection foudre

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

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré au projet	Tout au long de l'exploitation	Entreprises de maintenance et d'entretien, SDIS	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel est considéré comme négligeable.

Enjeu	Incidence	Incidence faible à nulle		Direct		Indirect		Temporaire		Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort		Impact résiduel négligeable											

20.1.6. Eaux superficielles

IMPACT INITIAL

D'un point de vue quantitatif

La surface totale des tables en projection au sol sera de 16 085 m². Les locaux techniques représentent une surface d'environ 30 m². Le périmètre d'étude est marqué par le contraste entre le cœur du site d'activités (minéral) et ses bords végétalisés. Les cheminements et les espaces laissés vacants suite à l'arrêt des activités d'extraction permettent d'évoluer à l'intérieur du périmètre d'étude. Des ronciers, des haies et différents types de fourrés, de landes et de boisements font la transition entre l'ancien site d'extraction minière et les abords du périmètre d'étude. La couverture du sol majoritairement imperméable fait ruisseler l'eau jusqu'aux bordures perméables du site d'étude.

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

La distance entre 2 rangées de structures sera d'environ 4,8 m. Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante.

Des espaces entre les rangées de tables laisseront passer la lumière, permettant à la végétation de recoloniser le sol pour ainsi réduire les vitesses de ruissellement et favoriser l'infiltration. Le respect d'une distance des tables au sol à 0,80 m garantit une couverture végétale homogène quand celle-ci poussera, par endroits.

Ces espacements des tables des panneaux et des rangées permettront une meilleure répartition des eaux pluviales. Le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux pluviales.

D'un point de vue qualitatif

Les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimes de substances dans l'environnement. L'acier utilisé pour le montage des modules a un revêtement zingué anticorrosion. Par temps de pluie, le contact de l'acier zingué avec l'eau peut entraîner un lessivage des ions de zinc dans les eaux de ruissellement sans que ce fait puisse être de nature à porter atteinte à la qualité globale des eaux superficielles.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.

Enjeu	Incidence	Incidence faible à nulle		Direct		Indirect		Temporaire		Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible		Impact initial négligeable											

20.1.7. Eaux souterraines

IMPACT INITIAL

Les rangées de panneaux solaires et les toitures des locaux présentent un coefficient de ruissellement beaucoup plus élevé qu'un sol agricole (de l'ordre de 95% contre environ 25%). Cela signifie qu'une plus grande surface de terrain va ruisseler les eaux pluviales au lieu de les infiltrer. De plus, les éventuelles érosions à l'aplomb des panneaux vont réduire ponctuellement la capacité d'infiltration du sol.

Le projet en phase exploitation peut ainsi avoir des effets sur la ressource hydrogéologique :

- **D'un point de vue quantitatif**, les modules et leur support peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux, réduisant ainsi la quantité d'eau pluviale infiltrée ou modifiant le cheminement de l'eau ;
- **D'un point de vue qualitatif**, l'entretien des panneaux photovoltaïques, l'entretien de la végétation du site et la circulation des engins de maintenance et d'entretien pourraient occasionner une pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles.

Comme développé dans la partie ci-avant, la surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. En phase exploitation, la couverture du sol majoritairement imperméable, fait ruisseler l'eau jusqu'aux bordures perméables du site d'étude.

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

La distance entre 2 rangées de structures sera d'environ 4,8 m. Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante.

Des espaces entre les rangées de tables laisseront passer la lumière, permettant à la végétation de recoloniser le sol par endroits pour ainsi réduire les vitesses de ruissellement et favoriser l'infiltration. Le respect d'une distance des tables au sol à 0,80 m garantit une couverture végétale homogène ;

Ces espacements des tables des panneaux et des rangées permettront une meilleure répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle.

L'imperméabilisation du sol est très limitée. Le sol était déjà majoritairement imperméable. Les conditions d'infiltration des eaux ne seront pas modifiées.

La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution.

Les caractéristiques techniques mises en place dans le projet permettront de favoriser l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle et ainsi d'avoir un impact négligeable sur la nappe phréatique d'un point de vue quantitatif. D'un point de vue qualitatif, le projet n'a aucun impact sur la ressource en eau souterraine.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négligeable							

20.1.8. Usages des eaux

IMPACT INITIAL

Le captage au droit de la zone d'étude fait l'objet d'un périmètre de protection rapproché sensible au nord et rapproché complémentaire au centre. Un périmètre de protection éloigné est défini au sud du site d'étude.

Au droit du captage, une nouvelle usine d'eau potable a été construite en 2019. L'ancienne usine, datant pour une partie des années 1960 et pour une autre des années 1980, a vieilli et ne permettait pas un traitement de l'eau optimal. Les terrains compris dans ces périmètres font l'objet de servitudes. Certaines activités sont interdites, d'autres sont réglementées, soumises à des conditions d'exploitation ou des prescriptions destinées à la protection des eaux (techniques d'assainissement des eaux usées, stockage de produits dangereux, épandages...).

Dans ce périmètre, toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Ce point de captage est soumis au risque de contamination de l'eau lors du chantier de réalisation ainsi qu'au risque de réduction de débit.

La nature du projet n'induit pas d'émission de polluants donc pas de risque pour le captage. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site, qui sera probablement mécanique.

Les fondations et terrassements réalisés sont très peu profonds, l'impact sur l'usage des eaux est négligeable.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort	Impact initial négligeable							

MESURE DE REDUCTION

R7 – Information d'arrêt de pompage en cas d'incident sur le site

Description de la mesure

Les équipes d'exploitation et de maintenance de TotalEnergies superviseront en temps réel le bon fonctionnement des installations (télésurveillance), avec un système d'alerte en cas de défaillance. Ces équipes fonctionneront avec un système d'astreinte, week-end compris, et seront donc en mesure d'intervenir à tout moment, et/ou de prévenir les équipes de secours les plus proches en cas d'anomalie constatée. En cas d'incident sur le site susceptible de porter atteinte à la ressource en eau (incendie, etc.), en phase travaux ou exploitation, TotalEnergies informera immédiatement l'exploitant de l'usine de production d'eau afin qu'il arrête le pompage.

Selon l'Anses, le risque de pollution lié aux installations solaires photovoltaïques est jugé faible ou négligeable, excepté en milieu perméable dans les zones où la nappe est libre et peu profonde (< 10 m). Toutefois, considérant la nature du site, des dispositions particulières pourront être mises en œuvre pour éviter toute interaction entre les eaux d'incendie et les fumées. Aucun jet d'eau direct sur les parties incendiées ne sera pratiqué, un jet d'eau uniquement sur les abords sera réalisé pour limiter la propagation.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel est considéré comme négligeable.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort	Impact résiduel négligeable							

20.2. Milieu naturel

La réflexion sur l'emprise du projet a pris en compte la majorité des secteurs à enjeu fort et moyen afin de ne pas les impacter. Ces secteurs concernent des habitats de vie d'espèces animales et des zones humides. Cette réflexion est une démarche importante dans l'évitement des enjeux, et l'évaluation de l'incidence pour les différents thématiques (voir chapitre « Description des solutions de substitution examinées et justification du projet »).

20.2.1. Patrimoine naturel

20.2.1.1. Protections réglementaires

IMPACT INITIAL

Il n'existe pas de réserve naturelle nationale, ni de réserve naturelle régionale, ni d'arrêté de protection de biotope, ni de forêt de protection à proximité du site du projet.

Deux espaces naturels sensibles sont présents dans l'aire d'étude élargie :

- ▶ Forêt d'Ombree d'Anjou - à 3,4 km à l'est du site du projet ;
- ▶ Étangs de la région de Pouancé - à 3,3 km au sud-ouest du site du projet.

Le site du projet ne s'inscrit donc pas dans un espace naturel sensible. Aucune incidence n'est donc attendue.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Impact initial nul							
Enjeu moyen	Impact initial nul							

20.2.1.2. Natura 2000

Les incidences sont traitées dans le chapitre « Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 ».

20.2.1.3. ZNIEFF

IMPACT INITIAL

Quatre ZNIEFF sont recensées dans l'aire d'étude élargie.

- ▶ 520220041 – Étang de Saint-Aubin – à 3 km à l'ouest de la zone d'étude ;
- ▶ 520014644 – Étang de Tressé – à 3,5 km au sud-ouest de la zone d'étude ;
- ▶ 520014645 – Étang du Fourneau - à 5 km au sud-ouest de la zone d'étude ;
- ▶ 520014642 – Forêt d'Ombree et bois de Chazé – à 2,8 km à l'est de la zone d'étude.

Le site du projet ne s'inscrit donc pas dans une ZNIEFF. Aucune incidence n'est attendue.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Impact initial nul							
Enjeu moyen	Impact initial nul							

20.2.1.4. Gestions contractuelles et engagements internationaux

IMPACT INITIAL

Il n'y a pas de parc naturel national, ni de parc naturel régional, ni de zone humide listée à la convention de Ramsar, ni de réserve de biosphère à proximité du site du projet.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Impact initial nul							
Enjeu nul	Impact initial nul							

20.2.2. Trame Verte et Bleue

IMPACT INITIAL

Le SRCE des Pays de la Loire ne met en évidence aucun élément (réservoir de biodiversité, corridor, etc.) à proximité du site du projet.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Impact initial nul							
Enjeu nul	Impact initial nul							

20.2.3. Flore et habitats

20.2.3.1. Flore patrimoniale

IMPACT INITIAL

Aucune espèce protégée ni menacée n'est présente et la grande majorité du site présente un sol nu. L'impact initial sur la flore patrimoniale en phase exploitation est nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Impact initial nul							
Enjeu nul	Impact initial nul							

20.2.3.2. Flore invasive

IMPACT INITIAL

Deux espèces invasives potentielles ont été notées : le Buddleia de David et le Laurier palme. Le Buddleia de David aura été en partie supprimé pour la réalisation du talus en faveur de l'Alyte accoucheur (voir mesure de réduction en phase travaux « Suppression du fourré à Buddleia de David »). Les secteurs restants à Buddleia de David ainsi que les pieds de Laurier palme se situent hors zone exploitée. Malgré tout, il n'est pas impossible que le Buddleia dissémine sur la zone exploitée.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Enjeu	Incidence nulle Buddleia de David : Incidence faible						
Buddleia de David	Enjeu moyen	Impact initial faible	X		X			X
Laurier palme	Enjeu moyen	Impact initial nul						

En phase exploitation et si le Buddleia présente un risque de dissémination du fait d'une proximité avec la zone exploitée, le protocole de la mesure « Suppression du fourré à Buddleia de David » sera appliqué de manière préventive.

20.2.3.3. Habitats

IMPACT INITIAL

Quelques habitats présentent un enjeu : végétation à *Eleocharis palustris*, jonchaies, prairies humides, boisement humide, boisement de feuillus et haie multi-strates. Tous ces habitats se situent hors secteur exploité (pistes comprises). Il n'y aura pas de perte de surface sur ces habitats. De plus, la nature du projet n'aura pas d'incidence indirecte sur ces habitats localisés à l'extrême sud du site du projet et inaccessibles en véhicule.

Habitat	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Enjeu	Incidence nulle						
Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	Enjeu fort	Impact initial nul						
Jonchaies	Enjeu moyen	Impact initial nul						
Prairies humides	Enjeu moyen	Impact initial nul						
Boisement humide	Enjeu moyen	Impact initial nul						
Boisement de feuillus	Enjeu moyen	Impact initial nul						
Haies multi-strates	Enjeu moyen	Impact initial nul						

L'impact initial en phase exploitation est nul.

20.2.4. Zones humides

IMPACT INITIAL

Les zones humides sont situées hors de la zone d'exploitation. Les interventions de maintenance ne nécessiteront pas de les emprunter. Elles sont de toute façon inaccessibles en véhicule. De plus, la nature du projet n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur les zones humides. L'impact initial en phase exploitation est nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial nul						

20.2.5. Faune

20.2.5.1. Oiseaux

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces ;
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus.

Les enjeux se concentrent sur la période de reproduction des oiseaux et concernent la Bouscarle de Cetti, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et d'autres espèces, protégées ou non, mais dont le statut de conservation n'est pas défavorable.

Les habitats de reproduction de la Bouscarle de Cetti et de la Fauvette des jardins se situent sur les franges ouest et sud du site, secteurs qui sont éloignés de la zone d'exploitation et entièrement préservés. La Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois nichent quant à elles potentiellement un peu partout sur le site et sont concernées par la destruction partielle des fourrés. À l'échelle des habitats du site, cette destruction représente une très faible proportion (environ 4 %).

En tenant compte de la mesure d'évitement, la perte des habitats favorables à l'avifaune concerne :

- ▶ 1 688 m² de fourrés

L'avifaune ne devrait pas subir de dérangement lié à l'exploitation du site car cette dernière est « passive ». L'incidence en phase exploitation est temporaire car à la fin de l'activité du site, un démantèlement est prévu et la végétation pourra repousser.

À la vue de ces éléments, l'incidence est jugée nulle pour la Bouscarle de Cetti et la Fauvette des jardins et négligeable (ou faible à nulle) pour la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et les autres espèces.

Espèce	Enjeu	Incidence	Impact initial	Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
Bouscarle, de Cetti	Enjeu moyen	Incidence nulle	Nul			
Fauvette des jardins	Enjeu moyen	Incidence nulle	Nul			
Linotte mélodieuse	Enjeu fort	Incidence faible à nulle	Faible	X	X	X

Espèce	Enjeu	Incidence	Impact initial	Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
Tourterelle des bois	Enjeu fort	Incidence faible à nulle	Faible	X	X	X
Autres espèces	Enjeu faible	Incidence faible à nulle	Négligeable			

L'impact initial en phase exploitation est nul pour la Bouscarle de Cetti et la Fauvette des jardins, faible pour la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois et négligeable pour les autres espèces recensées.

IMPACT RESIDUEL

Aucune mesure de réduction n'est possible. L'impact résiduel est donc égal à l'impact initial.

La perte d'habitats de reproduction n'est pas de nature à remettre en cause la présence de la Linotte mélodieuse et de la Tourterelle des bois sur le site. Malgré tout, une mesure de compensation est proposée.

C1 – Création de fourrés

Objectif de la mesure

Cette mesure vise à compenser la perte de 1 688 m² d'habitats de vie de plusieurs espèces.

Espèce(s) concernée(s)

- ▶ Oiseaux : Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois et les autres espèces nicheuses concernées ;
- ▶ Amphibiens : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé ;
- ▶ Reptiles : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile.

Description de la mesure

Deux secteurs ont été identifiés pour la création de fourrés, pour une surface de 1 720 m².

Pour ce faire, des plantations seront mises en place. Les essences représentées par :

- Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*
- Églantier *Rosa canina*
- Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*
- Prunellier *Prunus spinosa*

Les essences proviendront en priorité du label « végétal local » en ayant à l'esprit que des difficultés d'approvisionnement peuvent se présenter.

La nature du terrain nécessitera probablement une préparation en amont pour décaper la surface sur quelques dizaines de centimètres et éventuellement un apport de terre végétale.

Le nombre, l'alternance et la distance entre pieds seront définis entre l'écologue et le maître d'ouvrage sur site une fois le terrain préparé.

Un suivi sera mené afin de s'assurer de la réussite des plantations. Ensuite les fourrés évolueront librement, sans intervention.



Localisation des fourrés de compensation

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	10 000 €	Avant le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation

20.2.5.2. Amphibiens

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ **La perte (destruction) des habitats de vie des espèces ;**
- ▶ **La perturbation et le dérangement des individus.**

Les enjeux concernent l'Alyte accoucheur, la Grenouille verte et la Rainette verte. Le Triton palmé est également concerné mais l'enjeu spécifique est faible.

Certains habitats de vie des amphibiens n'existeront plus. Outre les secteurs de végétation dense qui permettent aux espèces de se déplacer et de se cacher, des sites de reproduction vont être supprimés. Ils sont caractérisés par une mare, une zone en eau temporaire et des talus. Ces derniers ne sont pas des habitats humides mais sont utilisés par l'Alyte accoucheur dont la particularité est de se reproduire en phase terrestre avant de déposer les œufs plus tard dans l'eau. À noter que la destruction des habitats de reproduction toutes espèces confondues n'est que partielle puisqu'il existe d'autres mares et talus sur le site.

En tenant compte de la mesure d'évitement, la perte des habitats favorables aux amphibiens concerne :

- ▶ 1 688 m² de fourrés ;
- ▶ 1 mare très dégradée et en voie de fermeture très avancée ;
- ▶ 1 zone en eau temporaire formée par les précipitations ;
- ▶ Des talus pour la reproduction de l'Alyte accoucheur.

Les amphibiens ne devraient pas subir de dérangement lié à l'exploitation du site car cette dernière est « passive ». Si les habitats de reproduction impactés sont dégradés, leur rôle reste important.

À la vue de ces éléments, l'incidence en phase exploitation est jugée moyenne et permanente car les habitats de reproduction seront détruits à jamais.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
	Enjeu	Incidence moyenne						
Alyte accoucheur	Enjeu fort	Impact initial fort		X		X		X
Grenouille verte	Enjeu moyen	Impact initial moyen		X		X		X
Rainette verte	Enjeu moyen	Impact initial moyen		X		X		X
Triton palmé	Enjeu faible	Impact initial moyen	X	X	X	X	X	

L'impact initial en phase exploitation pour les amphibiens est moyen à fort.

IMPACT RESIDUEL

Aucune mesure de réduction n'est possible. L'impact résiduel est donc égal à l'impact initial et une compensation est donc nécessaire.

C2 – Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur

Objectif de la mesure

Compenser la perte d'habitats de reproduction par la création d'un nouveau site tout proche et avec des fonctionnalités supérieures.

Condition préalable à cette mesure : la suppression du fourré à Buddleia de David (voir mesure de réduction concernée).

Espèce(s) concernée(s)

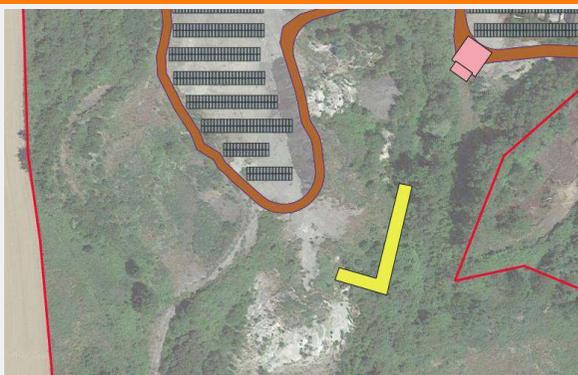
- ▶ **Amphibiens** : Alyte accoucheur ;
- ▶ **Reptiles** : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile.

Description de la mesure

Si cette mesure profitera aux amphibiens et aux reptiles, elle est primordiale pour l'Alyte accoucheur qui a la particularité de se reproduire non pas dans l'eau mais sur terre, avant de déposer ses œufs plus tard dans un milieu aquatique.

Les éléments à prendre en compte pour la création du talus sont les suivants :

- ▶ Si la localisation du talus est connue, son emprise précise sera arrêtée sur site avec un écologue juste après la suppression de la portion du fourré de Buddleia de David ;
- ▶ Le talus mesurera 40 m de long, pour 3-4 m de large et 1,5 m de haut ;
- ▶ Une première couche de sable sera déposée sur une épaisseur de 10 cm afin d'éviter le développement du Buddleia sur l'emprise du talus ;
- ▶ Puis du sable, des gravillons et des cailloux de granulométrie différente seront déposés de façon aléatoire sur l'emprise. L'Alyte accoucheur est un animal fouisseur, capable de creuser des galeries sur plusieurs mètres. Il est donc important que les matériaux à granulométrie fine à très fine soit majoritaires et légèrement compactés. Cette mise en place sera également favorable aux reptiles.



Localisation du site de reproduction pour l'Alyte accoucheur

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	5 000 € HT	Avant le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologie	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation

C3 – Création d'une mare

Objectif de la mesure

Compenser la perte d'une mare dégradée et en voie de fermeture avancée et d'un site de reproduction temporaire formé par les précipitations.

Condition préalable à cette mesure : la suppression d'une partie du fourré à Buddleia de David (voir mesure de réduction concernée) et la création du site de reproduction pour l'Alyte accoucheur.

Espèce(s) concernée(s)

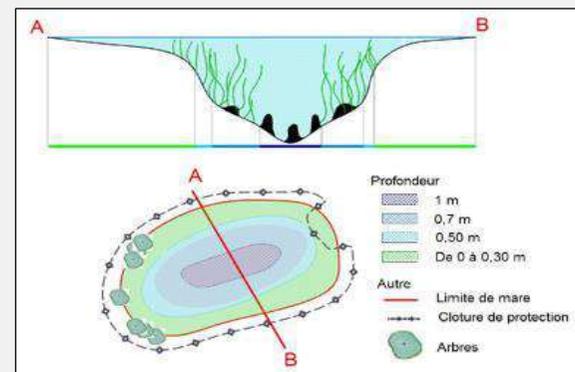
- ▶ **Amphibiens** : Alyte accoucheur, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé.

Description de la mesure

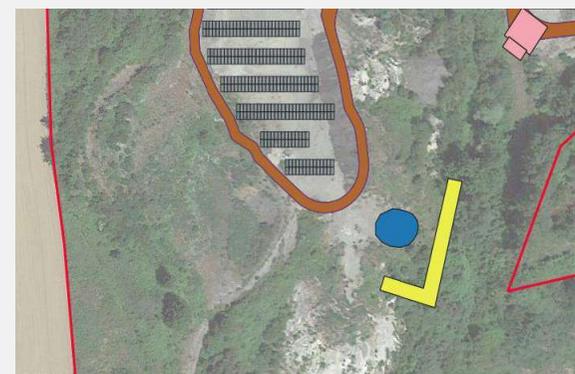
La mare sera créée sur selon les caractéristiques suivantes :

- ▶ Exposition idéale au soleil des 2/3 de la mare pour le bon développement de la végétation spontanée aquatique ;
- ▶ Surface d'environ 100-150 m² ;
- ▶ Profondeur maximale comprise entre 0,60 m et 1 m. Cette profondeur permettra dans le même temps d'augmenter le temps de vie de la mare puisque l'importante masse de matière organique (feuilles et branchages) contribue à un comblement naturel très rapide ;
- ▶ Dimensionnées selon un contour irrégulier et courbe afin de diversifier les micro-habitats et augmenter la surface terre-eau ;
- ▶ Les berges posséderont des pentes douces et variables (entre 15 et 30 %) ce qui permettra l'installation de ceintures végétales en fonction du gradient d'humidité et facilitera l'accès aux amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion ;
- ▶ Les secteurs peu profonds ne doivent en revanche pas dépasser 1/3 de la surface de la mare qui risqueraient sinon très rapidement d'être envahies par les héliophytes ;

- ▶ A la vue de la nature du terrain, une couche d'argile sera nécessaire pour retenir l'eau. Celle-ci sera de type A2 et mise en œuvre par couche de 20 cm maximum puis serrée au godet pour une épaisseur totale de 40 cm après compactage.



Exemple de réalisation d'une mare (la clôture est facultative)



Localisation de la mare de compensation

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	3 000 €	Avant le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologie	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation

L'impact final est nul.

20.2.5.3. Reptiles

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ **La perte (destruction) des habitats de vie des espèces ;**
- ▶ **La perturbation et le dérangement des individus.**

Quatre espèces à enjeu sont concernées : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles. L'Orvet fragile est aussi concerné mais l'enjeu spécifique est faible. Ces espèces occupent l'ensemble du site. À l'échelle de ce dernier, la destruction des habitats favorables aux reptiles représente une faible proportion (environ 6 %). Des talus vont aussi être supprimés. Ces derniers sont des endroits très favorables aux reptiles.

En tenant compte de la mesure d'évitement, la perte des habitats favorables aux reptiles concerne :

- ▶ 1 688 m² de fourrés ;
- ▶ Des talus.

Les reptiles ne devraient pas subir de dérangement lié à l'exploitation du site car cette dernière est « passive ». D'autre part, l'ombre portée des panneaux est à prendre en considération dans l'analyse des impacts sur les reptiles. Dans le cadre de ce projet, les tables ne se situent pas à moins de 6 m du pied des haies et la hauteur des installations s'élèvent à 2,44 m maximum. De plus l'orientation des tables permet au soleil d'atteindre les lisières. Il ne semble donc pas y avoir d'incidence due à l'ombre portée. Il est évident que seule une simulation avec projet et parcours du soleil permettrait d'être catégorique.

À la vue de ces éléments l'incidence en phase exploitation est jugée faible, portant principalement sur la destruction des talus. Elle est aussi jugée temporaire sur les fourrés (à la fin de l'activité du site un démantèlement est prévu et la végétation pourra repousser) et permanente concernant la destruction des talus.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Enjeu	Incidence faible			
Couleuvre d'Esculape	Enjeu moyen	Impact initial faible	X	X	X
Couleuvre helvétique	Enjeu moyen	Impact initial faible	X	X	X
Lézard à deux raies	Enjeu moyen	Impact initial faible	X	X	X
Lézard des murailles	Enjeu moyen	Impact initial faible	X	X	X
Orvet fragile	Enjeu faible	Impact initial négligeable			

Le niveau de l'impact initial est faible pour les reptiles.

IMPACT RESIDUEL

Aucune mesure de réduction n'est possible. L'impact résiduel est donc égal à l'impact initial et une compensation est donc nécessaire pour les espèces dont l'impact initial est faible.

Les mesures de compensation « Création de fourrés » et « Création d'un site de reproduction en faveur de l'Alyte accoucheur » leurs sont aussi très favorables. Le talus créé, par ses dimensions et sa structure offrira des fonctionnalités supérieures à ceux détruits.

Avec la mise en place des deux mesures de compensation et au regard du niveau de l'impact initial, l'impact final peut raisonnablement être considéré positif.

20.2.5.4. Mammifères terrestres

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ **La perte (destruction) des habitats de vie des espèces ;**
- ▶ **La perturbation et le dérangement des individus.**

Une espèce à enjeu est concernée : le Lapin de garenne. Le projet ne nécessite pas d'impacter ses habitats lors de l'exploitation du site. L'espèce profitera donc des mêmes milieux.

Les mammifères terrestres dont le Lapin de garenne ne devraient pas subir de dérangement lié à l'exploitation du site car cette dernière est « passive ».

À la vue de ces éléments, l'incidence en phase exploitation est jugée nulle.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Enjeu	Incidence nulle			
Lapin de garenne	Enjeu moyen	Impact initial nul			

La conception de l'enceinte prévoit le passage de la petite faune en bas de celle-ci et est présentée dans une mesure d'accompagnement.

A2 – Conception de l'enceinte

Objectif de la mesure

Permettre à la petite faune de se déplacer et de se nourrir au sein du site d'exploitation.

Espèce(s) / habitat(s) concerné(s)

- ▶ Mammifères et la petite faune plus largement.

Description de la mesure

Une clôture à grosses mailles sera installée au nord de la centrale solaire. Avec ce type de clôture, le maillage en bas de clôture sera élargi (env. 15 cm x 15 cm) afin de permettre le passage de la petite faune.



Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Aucun, inclu dans la conception du projet	-	Maître d'œuvre et entreprise travaux	Non

20.2.5.5. Chauves-souris

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces ;
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus.

Douze espèces ont été recensées lors des inventaires. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune. Aucun gîte à chauves-souris ne sera détruit puisqu'il n'en existe pas sur la zone aménagée. Quelques zones végétalisées vont être supprimées mais leur surface est très faible et les expertises écologiques ont montré que l'activité chiroptérologique est faible sur le site et traduit un intérêt limité pour la ressource alimentaire et les déplacements.

En phase exploitation, l'éclairage nocturne serait perturbateur pour les chauves-souris mais TotalEnergies indique qu'il n'y en aura pas. Aucun dérangement n'est donc attendu.

À la vue de ces éléments, l'incidence en phase exploitation est jugée nulle.

Espèce	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Enjeu	Incidence nulle			
Pipistrelle commune	Enjeu fort	Impact initial nul			
Autres espèces	Enjeu faible	Impact initial nul			

L'impact initial sur les chauves-souris en phase exploitation est nul.

20.2.5.6. Insectes

IMPACT INITIAL

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée lors des inventaires.

Les habitats les plus favorables aux insectes sont les habitats humides à la pointe sud du site que le projet ne prévoit pas d'aménager. Il n'y aura donc pas de perte de ces habitats.

À la vue de ces éléments, l'incidence en phase exploitation est jugée nulle.

Enjeu	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Incidence nulle	Impact initial nul			
Enjeu nul	Impact initial nul				

L'impact initial sur les insectes en phase exploitation est nul.

Figure 199 : Impacts sur le milieu naturel

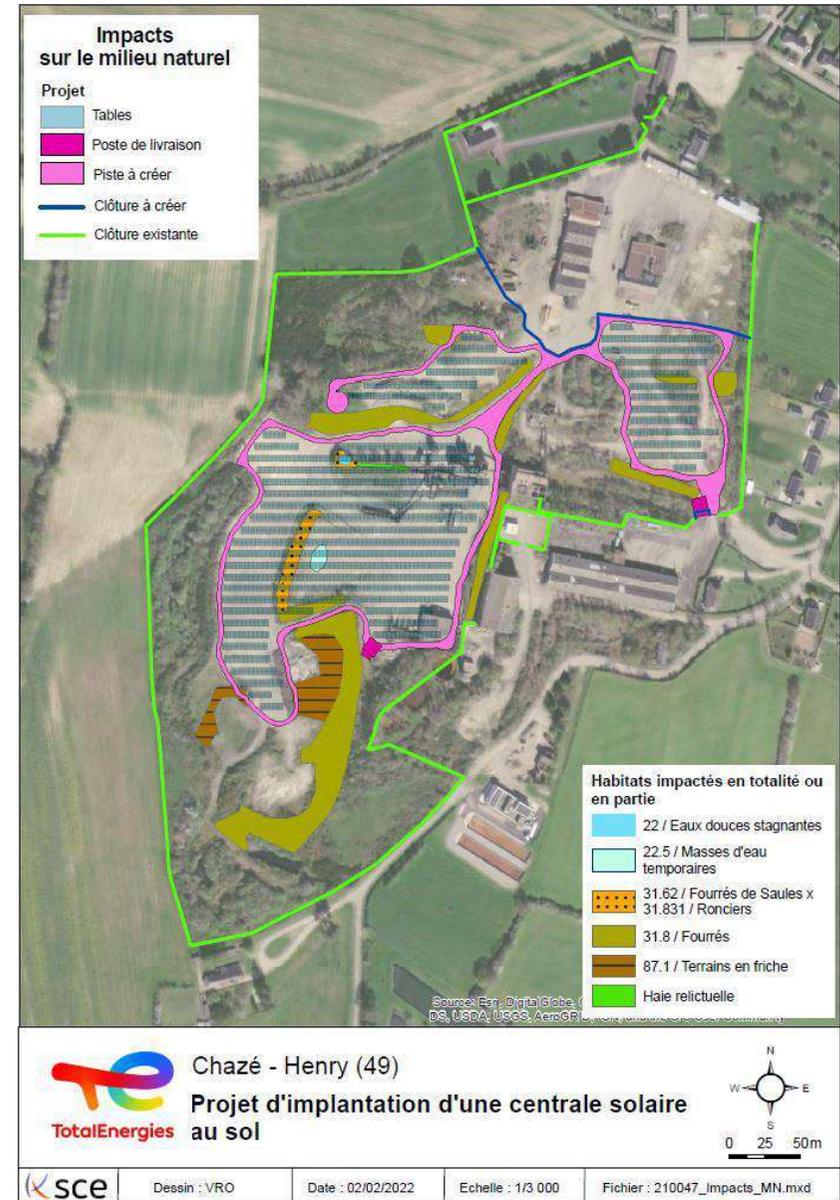
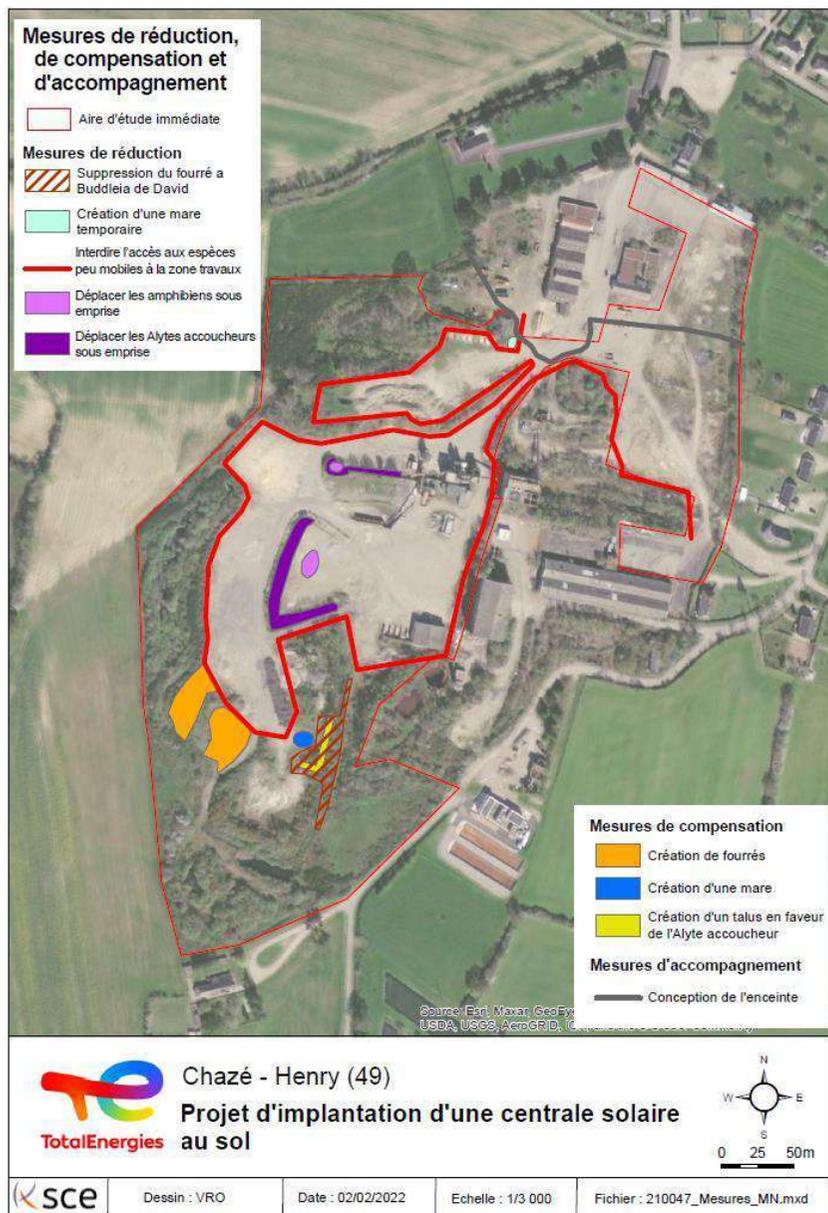


Figure 200 : Représentation cartographique des mesures



20.3. Milieu humain

20.3.1. Population et habitat

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), le projet n'aura aucun impact sur la population, la population sensible ou les logements d'Ombrée d'Anjou, étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. Des gênes peuvent être constatées, elles sont principalement liées aux circulations, au bruit et au paysage et sont traitées dans les parties liées.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.3.2. Activités économiques et emploi

IMPACT INITIAL

Lors de l'exploitation, l'activité sur site sera très réduite. Les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Ces opérations ne sont nullement de nature à créer une gêne pour les activités humaines proches du site.

L'implantation d'un parc photovoltaïque sur un territoire engendre également un impact économique positif pour ses habitants. La commune, l'intercommunalité, le département et la région bénéficient en effet de retombées fiscales. Ce financement permet ensuite aux collectivités concernées de monter des projets favorisant les conditions de vie des habitants.

Le projet photovoltaïque induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire. D'après une étude menée par l'ADEME, en 2016, l'emploi du secteur photovoltaïque français est évalué à 5 700 personnes, ce qui représente environ 4 emplois créés par mégawatt installé.

Enjeu \ Incidence	Incidence positive	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X		X	X	X

20.3.3. Agriculture

IMPACT INITIAL

La zone de projet n'a pas fait l'objet d'une activité agricole (article L.311-1 du Code rural) effective depuis plus de 5 ans. Elle ne rentre pas dans les modalités d'application de la notion de compensation agricole introduite par la loi d'avenir du 13 octobre 2014 (article L.112-1-3 du code rural) et fixées par le décret du 31 août 2016.

Sur la zone d'étude, aucune activité ou installation liée à l'agriculture n'est observée.

Aucun impact sur l'agriculture n'est pressenti.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial nul						

20.3.4. Commerces, équipements publics et services

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le chantier.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.3.5. Tourisme et loisirs

IMPACT INITIAL

Quel que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), la zone d'étude n'a aucun intérêt sur le plan touristique. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.3.6. Déplacements

20.3.6.1. Réseau routier

IMPACT INITIAL

La zone d'étude compte 3 accès de service, un au nord par la rue de la mine, et deux à l'est à partir du « Village de la Mazuraie ». L'accès au site, en phase travaux comme en phase exploitation, se fera par l'accès à l'est de la zone d'étude (à proximité du poste de livraison).

En phase d'exploitation, les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien.

Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante. L'accès à la centrale photovoltaïque est aisé pour les engins de chantier et lors de la future exploitation, aucune mise au gabarit des accès n'est nécessaire. La sécurisation de l'accès sera toutefois nécessaire.

La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique (ou pistes périphériques) de 4 mètres de large entre les 2 postes et de 3 mètres de large sur le reste du linéaire, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Tous les postes de transformation et de livraison seront accessibles depuis la voie de desserte permanente. Les espaces entre les rangées permettront d'atteindre les panneaux solaires en cas de travaux de maintenance.

Les perturbations du trafic des différentes voies en phase d'exploitation peuvent donc être considérées nulles.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial nul						

20.3.6.2. Stationnements

IMPACT INITIAL

Seule la partie nord du site, où des activités sont pratiquées, est pourvue de stationnements. Ces places sont situées hors de la future centrale photovoltaïque. En phase exploitation, les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

20.3.6.3. Réseau de transports en commun

IMPACT INITIAL

Les réseaux de transports en commun ne seront pas modifiés suite à la réalisation du projet.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

20.3.6.4. Modes actifs

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est à proximité de la véloroute V430. Aucune voie cyclable n'est empruntée sur la zone d'étude, qui n'est pas accessible au public. Les routes de desserte ne seront pas modifiées suite à la réalisation du projet.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.3.1. Plan local d'urbanisme intercommunal et servitudes

IMPACT INITIAL

La zone d'étude, en zone agricole (A) et activités économiques (UY), est entourée également par des parcelles UB (zones urbanisées) au nord, au nord-est et à l'est.

Au sud sont présentes des zones NS (zone naturelle couvrant les équipements épuratoires) et NF (zone naturelle protégée).

Sur la zone d'étude, des servitudes concernant l'effondrement localisé lié aux galeries minières et au PPR Minier (PM1) ainsi qu'à la conservation des eaux (AS1) sont présentes.

La zone d'étude est également concernée par des servitudes liées à une ligne d'électricité (I4) contournant la zone d'étude. Des servitudes de voies ferrées (T1) et de télécommunication (PT1/PT2/PT3) respectivement à 350 m au sud et au nord-est.

L'ensemble des servitudes seront prises en compte dans le cadre du projet. Actuellement, le zonage ne permet pas l'accueil de dispositifs et installations de production d'énergie renouvelable. Une mise en compatibilité est donc prévue via une déclaration de projet (voir partir 28.2.2. de la présente étude).

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu fort	Impact initial nul						

20.3.2. Acoustique

IMPACT INITIAL

Le fonctionnement du parc solaire n'engendrera pas la création d'infrastructures particulièrement bruyantes. Seules les postes de transformation et les rotations des véhicules de maintenance peuvent générer des nuisances sonores. Ces nuisances seront toutefois négligeables.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial négligeable						

20.3.3. Vibrations

IMPACT INITIAL

Au regard de la configuration du site, il n'est pas attendu d'incidences particulières liées aux vibrations générées par la création de la centrale solaire au sol.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

20.3.4. Risques technologiques

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est considérée comme ICPE (La Mine de LAFARGEHOLCIM GRANULATS) même si aujourd'hui les deux activités (béton et granulats) ont cessé.

La zone d'étude est située à une distance trop importante des principales infrastructures routières du secteur (notamment la RD775) pour être concernée par le transport de matières dangereuses avec un risque diffus.. La RD775 est en effet distante de 1,9 km au sud de la zone d'étude. Aucun autre ouvrage de transport de matières dangereuses (pipeline, gazoduc) n'est recensé au droit du périmètre d'étude.

Une activité de maintenance a lieu sur la zone d'étude, tout type de véhicules est amené à y circuler mais le risque d'exposition lié au transport de matières dangereuses est jugé faible car maîtrisé.

L'impact du projet sur les risques technologiques en phase exploitation est nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.3.5. Sites et sols pollués

IMPACT INITIAL

La construction des différentes installations projetées pose la question de la sensibilité du sol aux risques de pollution. Les mesures prises lors de la phase travaux sont destinées à maîtriser les pollutions des eaux et des sols.

La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution du sol. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels lors de l'entretien du site pourraient être à l'origine d'une pollution.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu moyen	Impact résiduel nul							

20.3.6. Émissions lumineuses

IMPACT INITIAL

La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et est concernée à moindre mesure par les sources lumineuses proches que sont les hameaux et les bâtiments Lafarge.

La situation sera la même en phase exploitation.

Le projet n'est pas amené à produire ni être concerné par des nuisances lumineuses.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

20.3.7. Réverbération

IMPACT INITIAL

Lorsqu'une installation photovoltaïque est prévue à moins de 3 km d'un aéroport, une étude de réverbération est nécessaire. L'aérodrome le plus proche est celui de Chateaubriant-Pouancé et se trouve à plus de 4 km du site. Ainsi une étude de réverbération n'est pas nécessaire. L'impact du projet est considéré comme nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

20.4. Réseaux et énergies

IMPACT INITIAL

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, de plus grosse section, vers les onduleurs. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses, jusqu'aux onduleurs. Les câbles haute tension, en courant alternatif, partant des postes de transformation transporteront le courant jusqu'au poste de livraison (point d'accès du réseau géré par Enedis). Les câbles reliant le poste de livraison à la centrale seront enterrés.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. Le projet permettra la production d'une énergie propre, utilisée dans la consommation quotidienne des ménages. Il contribue donc à l'amélioration du cadre de vie.

En phase exploitation, le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien). Aucun impact n'est identifié en phase exploitation. Les lignes aériennes observées contournent la zone d'étude, et n'entrent pas in situ.

Le projet n'a donc aucun impact négatif sur les réseaux de manière globale et permet la production d'une énergie propre supplémentaire. L'impact est donc positif.

Enjeu \ Incidence	Incidence positive		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort	Impact initial positif		X	X		X		X

20.5. Gestion des déchets

IMPACT INITIAL

Le projet générera la production de déchets. Lors de la phase exploitation, les déchets générés sur le site sont principalement liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc.

Conformément à la réglementation, le gestionnaire sera responsable des déchets qu'il produit, jusqu'à leur élimination.

Les déchets ménagers ainsi que les déchets industriels banals seront collectés par la collectivité dans le cadre de la collecte des déchets ménagers. Pour les déchets particuliers, tels que les DEEE (déchets d'équipement électrique et électronique), ou les DMS (déchets ménagers spéciaux), des filières d'élimination spécifiques pour les professionnels existent.

Le mode de gestion des espaces verts générera des déchets verts en quantité limitée (pastoralisme et/ou fauche mécanique deux fois par an). Ceux-ci seront valorisés en empruntant la filière adaptée.

Le projet aura une incidence faible sur la gestion des déchets.

Enjeu	Incidence	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Incidence faible	Impact initial négatif négligeable					

20.6. Paysage

IMPACT INITIAL

Les installations photovoltaïques sont perçues dans le paysage par diverses caractéristiques qui sont autant d'éléments à considérer dans l'aménagement d'un nouveau paysage (emprise des installations, géométrie, taille, hauteur, densité, couleur, l'implantation des panneaux par rapport à la topographie et à l'occupation du sol, etc.).

Pour rappel, l'état initial précise que la déclivité du terrain d'est en ouest et du nord vers le sud permet des vues sur le paysage principalement à l'ouest et légèrement au sud où les boisements importants entourant le périmètre d'étude ne permettent pas de vues complètement ouvertes sur le paysage environnant. Depuis les abords du périmètre d'étude, au sein du paysage proche, la zone d'étude n'est pas visible, car elle est couverte par les haies et végétations qui l'entourent. Le périmètre d'étude est potentiellement visible entre les arbres, au niveau des jardins des habitations le long de la rue des Lauriers, qui se situent le long de l'ancien site d'extraction minière. De l'habitation au niveau du village de la Mazuraie, la zone d'étude peut également être visible.

Concernant les vues lointaines, seules des co-visibilités depuis l'ouest ont été constatées. Les bâtiments d'activité aujourd'hui inutilisés de la zone d'étude sont visibles car ils présentent une hauteur importante. Autrement, seul le couvert végétal est visible et non les espaces ayant été creusés dans le cadre des activités d'extraction minière ayant eu lieu sur la zone d'étude. Depuis les autres points de vue, la zone d'étude n'est pas visible, principalement en raison du relief et des barrières végétales constituées par le maillage bocager, comme c'est le cas pour d'autres points de vue.

Dans le cadre de la présente étude, des photomontages depuis des points de vue stratégiques ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet solaire.

Les photomontages, présentés aux pages suivantes, ont été réalisés au niveau de trois points de vue :

- ▶ Vue depuis le nord-est de la zone d'étude, au niveau de la rue des Lauriers (photographie 23 de la partie paysage) ;

La zone de projet n'est pas visible depuis ce point car elle est camouflée par des haies déjà existantes sur la zone d'étude, et conservées dans le cadre du projet.

Figure 201 : Vue depuis la rue des Lauriers (état existant)

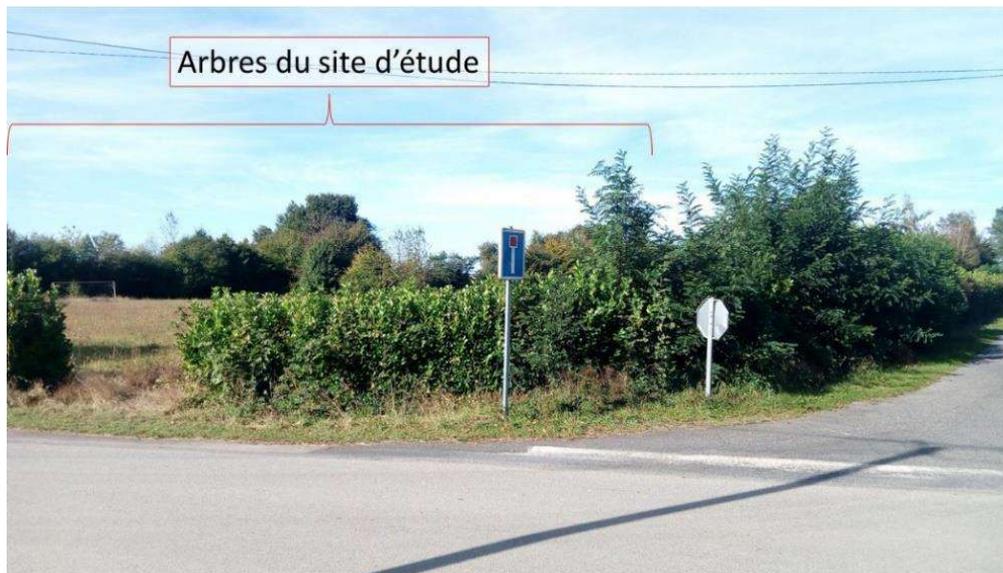


Figure 202 : Vue depuis la rue des Lauriers (état projet)



Figure 203 : Localisation de la prise de vue



Figure 204 : Vue depuis la rue des Lauriers (état projet) – Mise en surbrillance des panneaux photovoltaïques, afin de montrer leur localisation



- ▶ Vue depuis l'ouest de la zone d'étude, vue depuis les habitations du Coudray (photographie 36 de la partie paysage).

Sur la photographie 36, les bâtiments d'activité aujourd'hui inutilisés de la zone d'étude sont visibles car ils présentent une hauteur importante. Autrement, seul le couvert végétal est visible et non les espaces ayant été creusés dans le cadre des activités d'extraction minière ayant eu lieu sur la zone d'étude. Ces espaces creusés n'étant pas visibles, les panneaux photovoltaïques qui y seront implantés ne seront pas visibles non plus, du fait de leur hauteur peu importante.

Figure 205 : Vue depuis les habitations du Coudray (état existant)



Figure 206 : Vue depuis les habitations du Coudray (état projet)



Figure 207 : Localisation de la prise de vue

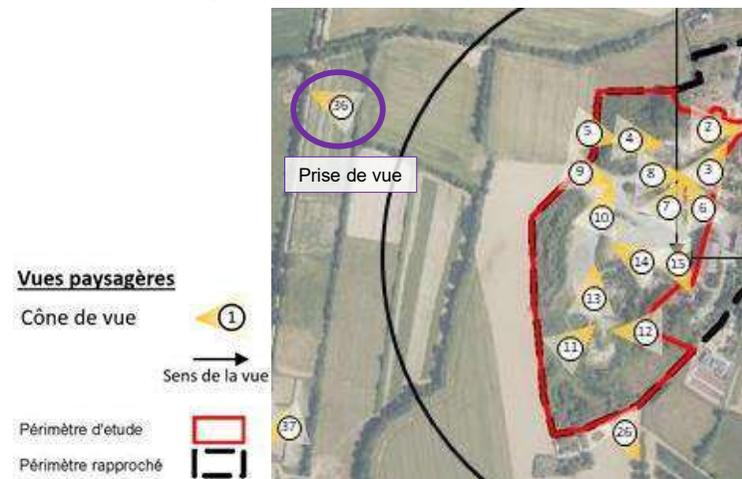


Figure 208 : Vue depuis les habitations du Coudray (état projet) – Mise en surbrillance des panneaux photovoltaïques, afin de montrer leur localisation



- ▶ Vue depuis l'est de la zone d'étude, vue sur les arbres et le portail est de la zone d'étude depuis le village de la Mazuraie (photographie 25 de la partie paysage)

Le local technique implanté dans le cadre du projet est visible au centre de la photographie. Globalement cet accès ne présente pas d'intérêt paysager. Il offre des vues sur le site d'étude, d'ores et déjà anthropisé et imperméabilisé. Depuis le jardin des habitations à droite de la photographie, des vues sont possibles sur la zone d'étude. Elles sont réduites du fait de la présence d'un réseau de haies séparant ces habitations de la zone de projet.

Figure 209 : Vues sur les arbres et le portail est de la zone d'étude depuis le village de la Mazuraie (état existant)



Figure 210 : Vues sur les arbres et le portail est de la zone d'étude depuis le village de la Mazuraie (état projet)



Figure 211 : Localisation de la prise de vue

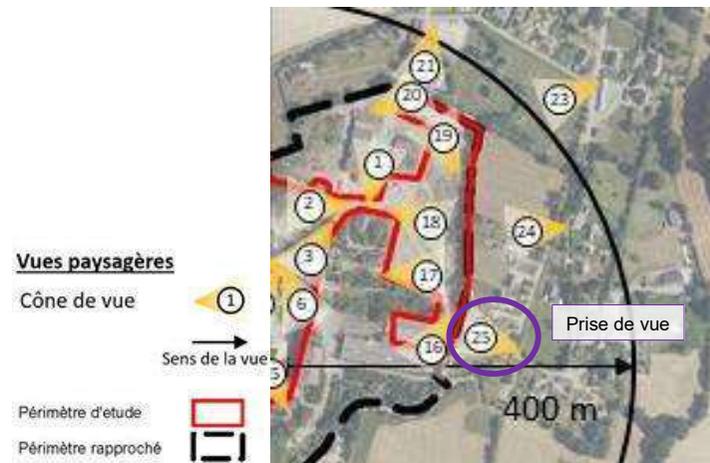


Figure 212 : Vues sur les arbres et le portail est de la zone d'étude depuis le village de la Mazuraie (état projet) – Mise en surbrillance des panneaux photovoltaïques, afin de montrer leur localisation



Le RAL appliqué sur le poste de livraison est un RAL 7013 (gris foncé). Ce RAL permet de l'intégrer au paysage, de façon à ce que sa présence soit relativement discrète. De manière générale, le coloris des postes techniques sera choisi afin de permettre la bonne intégration de ces derniers dans le paysage. La clôture mise en place sera cohérente avec les clôtures agricoles existantes à proximité du site pour une cohérence paysagère globale. Le paysage du site est peu qualitatif car marqué par des activités humaines. Loin de constituer un caractère identitaire du paysage, les signes visibles des activités minières et des carrières constituent des particularités importantes sur l'ensemble de l'unité, dont les fronts de taille et les chevalements sont encore bien lisibles dans le paysage. Le site de Chazé-Henry a imposé d'importants volumes bâtis liés à son activité passée d'extraction minière, aujourd'hui arrêtée. Comme indiqué sur les photomontages mettant en surbrillance les panneaux photovoltaïques, ceux-ci sont situés derrière des masques visuels. L'impact sur le paysage peut être considéré comme faible. Dès la conception du projet, il a été fait le choix de préserver les haies entourant le site d'étude et notamment celle à l'est de la zone d'étude, protégeant les vues depuis les habitations les plus proches.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Indirect		Temporaire		Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X						X		X	X

20.7. Patrimoine

20.7.1. Sites classés et inscrits

IMPACT INITIAL

Le site inscrit le plus proche est le « Château de Pouancé et ses abords », situé à environ 4 km au sud-ouest de la zone d'étude. Aucune vue de ce site ne donne sur la zone d'étude. Le projet n'aura pas d'impact sur les sites classés et inscrits.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.7.2. Monuments historiques

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est située en dehors de tout périmètre de protection d'un monument historique. La zone d'étude se situe à environ 4 km des principaux monuments historiques du périmètre élargi : le château de Pouancé et le château du Bois Geslin.

La zone d'étude n'est pas visible de ces différents sites. Le projet n'aura pas d'impact sur les monuments historiques.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.7.3. Site Patrimonial Remarquable

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est située à environ 500 m au nord-est du bois de la Haie, faisant parti du SPR de Pouancé (ancienne ZPPAUP), considéré comme le SPR le plus proche.

Aucune vue sur la zone d'étude n'est possible depuis les différents sites du SPR (bois de la Haie, lieu-dit de la Gragerie, château de Pouancé, bourg de Pouancé). Le projet n'aura pas d'impact sur ce SPR.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

20.7.4. Vestiges archéologiques

IMPACT INITIAL

L'Atlas des patrimoines et le PLUi n'indiquent aucune zone de présomption de prescription archéologique ou de zone de sensibilité archéologique connue sur la zone d'étude.

Les services de la DRAC ont été contactés le 30 décembre 2021 afin de savoir si un diagnostic d'archéologie préventive est nécessaire avant le démarrage des travaux. Aucune réponse n'a été formulée pour le moment. La DRAC dispose d'un délai de 2 mois à compter du 30 décembre 2021 pour indiquer si le projet donnera lieu à des prescriptions archéologiques. A défaut de réponse au terme de ce délai, la DRAC aura renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu nul	Impact initial nul						

20.8. Santé

IMPACT INITIAL

Concernant les eaux superficielles et souterraines : l'ensemble des mesures mises en œuvre durant la phase travaux, exploitation et démantèlement rend le risque de pollution accidentelle négligeable.

Concernant les nuisances acoustiques : La zone d'étude n'est pas affectée par le bruit de la RD 771. Dès la phase de conception du projet, il a été décidé de positionner la plupart des panneaux photovoltaïques au sud-ouest du site d'étude. Cela permet de réduire les nuisances sonores induites par la phase travaux à proximité directe du bâti, situé principalement à l'est et au nord de la zone d'étude.

La phase travaux peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits liés à la présence d'engins de chantier ou la mise en place de certaines installations.

Les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps. Il n'y aura pas de gêne notable pour les riverains.

Concernant les champs électro-magnétiques : le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, d'avril 2011, indique les éléments suivants :

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire).

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif où la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT (source : RTE).

Il est raisonnable de conclure que la centrale solaire ne présentera aucun risque pour la santé des personnes intervenants sur site tout comme les riverains. Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour. Dans le cadre du projet, la surface de modules et le linéaire de câbles électriques sont de dimension restreinte pour une installation de ce type.

Les niveaux de tension au sein de la centrale sont conformes aux normes du réseau électrique français. Il est à noter que le niveau de tension est élevé à 20 000 Volts par les transformateurs et jusqu'au poste de livraison. Cette puissance correspond au niveau de tension classique des lignes électriques qui traversent déjà Ombrée d'Anjou. Des postes transformateurs à 20 000 Volts sont en effets présents partout sur le territoire électrifié. Par ailleurs, de manière générale, l'exposition aux champs électromagnétiques diminue de manière exponentielle en fonction de la distance à la source électrique. A titre d'illustration, l'exposition liée à une centrale solaire est très faible et bien inférieure aux niveaux d'exposition induits par nos appareils électriques quotidiens.

Les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme nuls.

Concernant les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air : contrairement à d'autres systèmes de production d'électricité, une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, les GHB, etc.

De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique.

L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.

Enjeu	Incidence	Incidence positive		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu fort		Impact initial positif		X	X		X

21. Phase de démantèlement

21.1. Milieu physique

21.1.1. Climat

IMPACT INITIAL

Les travaux de démantèlement n'auront pas d'impact durable sur le climat local. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins dégageront des émissions de CO₂.

Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est beaucoup moins impactante que la phase construction.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu faible		Impact initial négligeable						

21.1.2. Air

IMPACT INITIAL

Pendant la phase de démantèlement, tout comme en phase travaux, des poussières pourront être mises en suspension notamment du fait de la circulation des engins. Ceux-ci pourront également dégager des gaz d'échappement et poussières fines. Les véhicules peuvent également dégager des odeurs. Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est beaucoup moins impactante que la phase construction.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu faible		Impact initial négligeable	bl	X	X		X	

21.1.3. Relief

IMPACT INITIAL

Le démontage des structures porteuses n'aura pas d'impact sur la topographie. De plus, les panneaux photovoltaïques seront installés sur une structure autoportante qui ne nécessitera aucune intrusion dans le sol.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu moyen		Impact initial nul						

21.1.4. Géologie

IMPACT INITIAL

Les panneaux photovoltaïques seront installés sur une structure autoportante qui ne nécessitera aucune intrusion dans le sol. La phase démantèlement n'impactera pas la structure géologique du sol.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu faible		Impact initial nul						

21.1.5. Risques naturels

IMPACT INITIAL

En phase démantèlement, tout comme en phase travaux et exploitation, les impacts pressentis sont moyens.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu fort		Impact initial négatif moyen	X	X	X		X	X

MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction permettant de limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol et de maîtriser le risque incendie pendant une phase travaux seront prises.

IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel est considéré comme négligeable

Enjeu	Incidence	Incidence faible à nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu nul		Impact résiduel négligeable						

21.1.6. Eaux superficielles

IMPACT INITIAL

Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les eaux de surfaces.

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent				
Enjeu faible		Impact initial négatif faible	X	X	X		X	

MESURE DE REDUCTION

La mesure de réduction « Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier » sera également prise en phase démantèlement. Elle permettra de réduire tout risque d'accident de pollution des eaux pluviales et de ruissellement, et de réduire le risque d'altération des eaux de surfaces à proximité pendant le chantier.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X	X	X		X	

Enfin tout comme pour la phase travaux, la mesure d'accompagnement « Information préventive sur la pollution de l'eau » permettra l'information des personnels travaillant sur les chantiers quant aux différents risques pouvant être rencontrés.

L'impact final est également considéré comme négligeable.

21.1.7. Eaux souterraines et usages des eaux

IMPACT INITIAL

Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les eaux souterraines.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial négligeable						

MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction « Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol » et « Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier » seront également prises en phase démantèlement. Elles permettront de limiter les effets de l'activité du chantier sur les quantités d'eaux ruisselées, ce qui pourrait modifier les conditions d'infiltration des eaux pluviales vers la nappe et de maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable						

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Enfin tout comme pour la phase travaux, la mesure d'accompagnement « Information préventive sur la pollution de l'eau » permettra l'information des personnels travaillant sur les chantiers quant aux différents risques pouvant être rencontrés. L'impact final est considéré comme négligeable.

21.1.8. Usages des eaux

IMPACT INITIAL

Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les eaux souterraines.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu fort	Impact initial négligeable						

MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction « Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol », « Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier » et « Information d'arrêt de pompage en cas d'incident sur le site » seront également prises en phase démantèlement. Elles permettront de limiter les effets de l'activité du chantier sur les quantités d'eaux ruisselées, ce qui pourrait modifier les conditions d'infiltration des eaux pluviales vers la nappe et de maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier.

IMPACT RESIDUEL

Aucun creusement dans le sol, hormis de manière superficielle, et aucun prélèvement d'eau n'est prévu dans le cadre des travaux. Ils ne provoqueront aucune altération de la ressource. Il répondra pleinement à l'objectif de protection et de préservation de la ressource.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu fort	Impact résiduel négligeable						

IMPACT FINAL

Enfin tout comme pour la phase travaux, la mesure d'accompagnement « Information préventive sur la pollution de l'eau » permettra l'information des personnels travaillant sur les chantiers quant aux différents risques pouvant être rencontrés.

L'impact final est considéré comme négligeable.

21.2. Milieu naturel

En phase démantèlement, les incidences attendues sont à rapprocher de celles en phase travaux. C'est-à-dire que comme en phase travaux, des engins et des personnes circuleront sur le site.

Les risques identifiés en phase travaux sont liés à la destruction des habitats sensibles en périphérie du site (s'ils existent toujours) et à la destruction ou la mutilation des animaux. Ils seront donc les mêmes en phase démantèlement.

Certaines des mesures de réduction décrites dans le chapitre « phase travaux » pourraient être reprises et adaptées selon le nouveau contexte.

Entre le début de l'exploitation et sa fin, de nouvelles espèces se seront peut-être installées sur le site, induisant de nouveaux enjeux. Ce cas de figure est actuellement et bien évidemment impossible à prévoir mais il peut être anticipé.

Ainsi il peut être mis en place un suivi écologique l'année précédant celle du démantèlement afin de savoir si de nouveaux enjeux sont apparus lors de la période d'exploitation. Si tel était le cas, de nouvelles mesures seraient peut-être à décrire.

21.3. Milieu humain

21.3.1. Population et habitat

IMPACT INITIAL

Quelle que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), le projet n'aura aucun impact sur la population, la population sensible ou les logements d'Ombree d'Anjou, étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. Des gênes peuvent être constatées, elles sont principalement liées aux circulations, au bruit et au paysage et sont traitées dans les parties liées.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

21.3.2. Activités économiques et emploi

IMPACT INITIAL

Le démantèlement du parc photovoltaïque sera pour partie réalisé par des prestataires locaux (entreprises spécialisées). Il contribuera en ce sens au maintien et au développement de l'emploi local sur une période de plusieurs semaines ou mois. Les services de proximité seront également concernés par cet effet positif (commerces, hôtellerie, etc.).

Enjeu \ Incidence	Incidence positive	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial positif	X	X	X		X	

21.3.3. Agriculture

IMPACT INITIAL

Lors du démantèlement, si un écopâturage a été mis en place, il sera interrompu temporairement s'il s'agit d'un changement de panneaux photovoltaïques ou définitivement s'il s'agit d'un arrêt de la centrale solaire. Le démantèlement n'aura pas d'impact sur l'activité agricole.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul						

21.3.4. Commerces, équipements publics et services

IMPACT INITIAL

Quelle que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le chantier.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

21.3.5. Tourisme et loisirs

IMPACT INITIAL

Quelle que soit la phase (travaux, exploitation ou démantèlement), la zone d'étude n'a aucun intérêt sur le plan touristique. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu nul	Impact initial nul						

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

21.3.6. Déplacements

Réseau routier, stationnement, réseau de transports en commun et modes actifs

IMPACT INITIAL

La phase démantèlement induira le passage de camions. Les engins de chantier circuleront essentiellement sur les pistes afin de ne pas impacter les habitats recréés dans la centrale. Le passage des camions aura un impact un peu plus important notamment en termes de nuisances, mais qui restera moindre par rapport à la phase construction, génératrice de travaux plus considérables.

Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est donc beaucoup moins impactante que la phase construction.

L'impact est considéré comme négligeable.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial négligeable						

21.3.7. Acoustique

IMPACT INITIAL

La phase démantèlement induira le passage de camions à l'origine de nuisances sonores. Celles-ci resteront moindres par rapport à la phase construction, génératrice de travaux plus considérables.

Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est donc beaucoup moins impactante que la phase construction. De plus, les panneaux photovoltaïques ont été positionnés en majorité au sud-ouest du site d'étude afin de réduire les nuisances sonores induites par la phase travaux à proximité directe du bâti, situé principalement à l'est et au nord de la zone d'étude.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négligeable							

21.3.8. Vibrations

IMPACT INITIAL

Tout comme pour la phase travaux, la phase de démantèlement, au regard de la configuration du site, n'est pas de nature à provoquer d'impacts vibratoires.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

21.3.9. Risques technologiques

IMPACT INITIAL

La zone d'étude est considérée comme ICPE (La Mine de LAFARGEHOLCIM GRANULATS) même si aujourd'hui les deux activités (béton et granulats) ont cessé.

La zone d'étude est située à une distance trop importante des principales infrastructures routières du secteur (notamment la RD775) pour être concernée par le transport de matières dangereuses avec un risque diffus. La RD775 est en effet distante de 1,9 km au sud de la zone d'étude. Aucun autre ouvrage de transport de matières dangereuses (pipeline, gazoduc) n'est recensé au droit du périmètre d'étude.

L'impact du démantèlement sur les risques technologiques est nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

21.3.10. Sites et sols pollués

IMPACT INITIAL

Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les sols.

Enjeu \ Incidence	Incidence moyenne		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu moyen	Impact initial moyen							

MESURE DE REDUCTION

La mesure de réduction « Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier » sera prise en phase démantèlement.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu moyen	Impact résiduel nul							

21.3.11. Émissions lumineuses

IMPACT INITIAL

La phase démantèlement se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

21.4. Réseaux et énergies

21.4.1. Réseaux

IMPACT INITIAL

La phase démantèlement n'aura pas d'impact sur les différents réseaux (énergie, télécommunication, eau potable, etc.).

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
				Indirect	Permanent				
Enjeu fort		Impact initial nul							

21.4.2. Gestion des déchets

IMPACT INITIAL

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

La phase démantèlement sera beaucoup moins impactante mais produira par contre plus de déchets spéciaux (panneaux) qui feront l'objet d'une évacuation encadrée dans une filière spéciale.

Dans le cas où les panneaux sont à changer, les structures resteront sur place.

Mesure liée au recyclage

Les mesures réglementaires liées au recyclage permettront de :

- ▶ Réduire les déchets photovoltaïques ;
- ▶ Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs, etc.) ;
- ▶ Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.

En termes de recyclage, on peut préciser que les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables. L'élément de base du panneau, c'est à dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

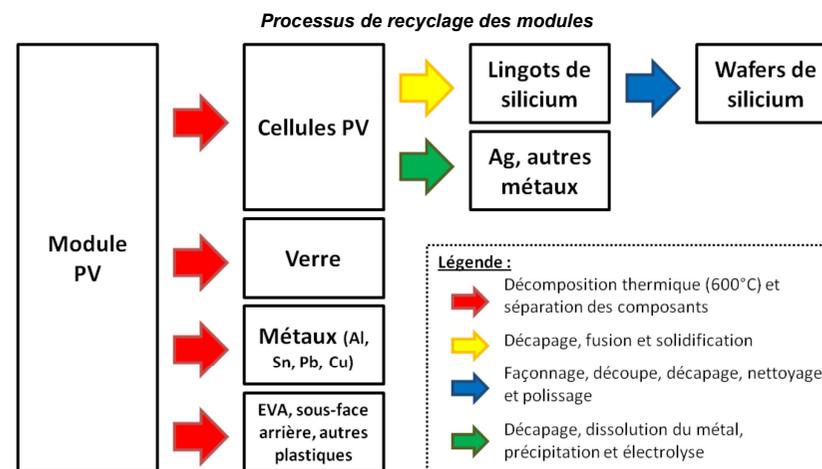
Les adhérents de PV cycle se sont engagés à recycler au minimum 85 % des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

MATERIAU	COMPOSANTS CONCERNES	% DU POIDS DU PANNEAU	SOLUTIONS DE RECYCLAGE
Verre	Verre (face principale)	66 %	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	16 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	7.5 %	Recyclage par l'industrie des polymères
TPT	Film (sous-face arrière)	4 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	3.5 %	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	0.6 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	2 %	Recyclage par l'industrie des polymères

MATERIAU	COMPOSANTS CONCERNES	% DU POIDS DU PANNEAU	SOLUTIONS DE RECYCLAGE
Argent	Cellules photovoltaïques	< 0.01 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	grille collectrice	< 0.1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	grille collectrice	< 0.1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Le visuel ci-après présente quant à lui le résumé du processus de recyclage des modules.



Les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, devront réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits (directive européenne n° 2002/96/CE [DEEE ou D3E] modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE).

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront détériorées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

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

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
				Indirect	Permanent				
Enjeu faible		Impact initial négatif faible		X	X	X		X	

21.5. Paysage

IMPACT INITIAL

L'impact paysager en phase démantèlement est considéré comme faible, les opérations effectuées seront semblables à celles présentées en phase travaux. Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est beaucoup moins dommageable que la phase construction.

Enjeu	Incidence	Incidence faible		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu moyen	Impact initial négatif faible	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

La mesure de réduction « Limiter l'impact paysager des travaux » sera prise en phase démantèlement. Elle permettra de réduire les impacts liés au paysage pendant la phase de démantèlement.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu	Incidence	Incidence faible		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu moyen	Impact initial négatif faible	X		X		X	

21.6. Patrimoine

IMPACT INITIAL

Aucun impact sur le patrimoine n'est constaté en phase de démantèlement.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu nul	Impact initial nul						

22. Estimation des types et des quantités de résidus et émissions attendus

À ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités.

22.1. En phase travaux

Le projet générera plusieurs types de résidus liés à l'activité du chantier. Ils concernent principalement :

- ▶ La production de déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de la piste d'exploitation et du génie-civil d'une grande variété ;
- ▶ Des déchets verts ;
- ▶ Des déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier ;
- ▶ Les rejets ou émissions liquides (eaux pluviales de lessivage, hydrocarbures, etc.).

Dans sa notice de présentation de projet, TotalEnergies présente les mesures prises pour la prévention de la pollution des eaux et la gestion des déchets. Ces mesures sont reprises dans les parties dédiées au sein des « Incidences et mesures en phase travaux ».

Des émissions sonores, vibrations et émissions atmosphériques seront générées de façon temporaire par les véhicules de chantier.

22.2. En phase exploitation

Eaux superficielles	<p>▶ Aspect quantitatif</p> <p>La surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices. La somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50 % à 80 % de la surface totale de l'installation, permettant une meilleure répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle. Le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux pluviales.</p> <p>▶ Aspect qualitatif</p> <p>Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.</p>
---------------------	--

Eaux souterraines	<p>▶ Aspect quantitatif</p> <p>Les caractéristiques techniques mises en place dans le projet, et présentées dans le chapitre relatif aux incidences sur les eaux superficielles, permettront de favoriser l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle quand cela est possible et ainsi d'avoir un impact négligeable sur la nappe phréatique d'un point de vue quantitatif. Il est à noter que la surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. En phase exploitation, la couverture du sol majoritairement imperméable, fait ruisseler l'eau jusqu'aux bordures perméables du site d'étude.</p> <p>▶ Aspect qualitatif</p> <p>La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution. D'un point de vue qualitatif, le projet aura un impact négligeable sur la ressource en eau souterraine.</p>
Émissions lumineuses	▶ Le projet n'est pas amené à produire ni être concerné par des nuisances lumineuses.
Émissions sonores	<p>▶ Le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendrera pas la création d'infrastructures particulièrement bruyantes. Seules les postes de transformation et les rotations des véhicules de maintenance peuvent générer des nuisances sonores.</p> <p>Ces nuisances seront toutefois négligeables.</p>
Vibrations	▶ Au regard de la configuration du site et de l'éloignement du bâti, il n'est pas attendu d'incidences particulières liées aux vibrations générées par la création de la centrale solaire au sol.
Émissions atmosphériques	▶ Le projet présente une incidence négligeable quant à l'émission de polluants atmosphériques et l'état de la qualité de l'air ambiant, principalement influencés par les quelques véhicules circulant sur le site.
Déchets	<p>▶ Lors de la phase exploitation, les déchets générés sur le site sont principalement liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc ;</p> <p>▶ Conformément à la réglementation, le gestionnaire sera responsable des déchets qu'il produit, jusqu'à leur élimination.</p>

22.3. En phase démantèlement

En phase démantèlement, le projet générera des résidus et émissions comparables à la phase travaux. Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est tout de même beaucoup moins dommageable que la phase construction.

En fonction de la future utilisation du terrain, le site sera plus ou moins modifié. Le recyclage des panneaux photovoltaïques est intégré à la phase de démantèlement.

23. Modalités de suivi

Un dispositif de suivi des mesures en faveur de l'environnement et plus généralement de la prise en compte de l'environnement dans le projet pourra être mis en place dans le cadre du projet. Les objectifs de ce suivi sont avant tout de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place, et de proposer éventuellement des adaptations.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets de mises en œuvre sont présentées ci-après. Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive. La plupart des coûts des mesures ont été intégrés aux travaux ou pris en compte dans le cadre du projet.

Seules les mesures liées au milieu naturel sont détaillées et chiffrées.

S1 - Suivi des mesures écologiques en phase travaux

Objectif de la mesure

L'objectif est d'accompagner les entreprises travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures suivantes dont l'objectif, entre autres, est d'éviter l'impact direct sur les espèces en phase travaux.

Description de la mesure

- ▶ R8 – Suppression du fourré à Buddleia de David : délimiter l'emprise à traiter, veiller à ce que les pieds soient bien supprimés et évacués correctement ;
- ▶ R9 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux : veiller au respect du calendrier pour les opérations impactant les habitats de vie des animaux ;
- ▶ R10 – Création d'une mare temporaire : valider l'emplacement, suivre la réalisation de la mare et sa conformité ;
- ▶ R11 - Interdire l'accès aux espèces peu mobiles à la zone travaux : veiller à la localisation de la bâche et de sa bonne mise en œuvre ainsi que son efficacité dans le temps ;
- ▶ R12 – Déplacer les amphibiens sous emprise : déplacer les individus éventuellement présents dans la zone travaux vers les points d'eau ou les fourrés situés hors emprise travaux (coût intégré à la mesure) ;
- ▶ R13 – Déplacer les Alytes accoucheurs sous emprise : déplacer les individus éventuellement présents dans la zone travaux vers le talus de compensation (coût intégré à la mesure).

Le suivi porte aussi sur la mise en œuvre des mesures compensatoires et d'accompagnement :

- ▶ C1 – Création de fourrés : suivre les travaux de préparation du sol (décapage, apport de terre végétale le cas échéant), valider les essences, le nombre de pieds, leur emplacement et leur alternance ;
- ▶ C2 – Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur : s'assurer que les pieds de Buddleia de David sont bien supprimés, valider l'emplacement du talus, ses dimensions et sa réalisation ;
- ▶ C3 – Création d'une mare : valider l'emplacement, suivre la réalisation de la mare et sa conformité.

La mise en place des mesures suivra cet ordre :

- ▶ R8 - Suppression du fourré à Buddleia de David ;
- ▶ R9 - Débroussaillage des fourrés et des talus qui respectera donc le calendrier préconisé par rapport à l'activité des animaux ;
- ▶ C2 - Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur ;
- ▶ C3 - Création d'une mare ;
- ▶ R10 - Création d'une mare temporaire ;
- ▶ R11 - Mise en place de la bâche ;
- ▶ R12 - Déplacer les amphibiens sous emprise ;
- ▶ R13 - Déplacer les Alytes accoucheurs sous emprise.

Une fois toutes ces mesures réalisées, les travaux propres au projet pourront commencer. Le suivi portera aussi sur la prise en compte plus globale par le maître d'ouvrage des sensibilités environnementales comme la pollution du site par les déchets, les hydrocarbures... Une visite finale s'assurera que le site est « propre » et que tout ce qui ne concerne pas l'exploitation soit évacué.

Le maître d'ouvrage désignera un écologue qui l'assistera en phase travaux pour la réalisation des mesures. Le suivi sera plus intense les premières semaines afin d'encadrer la réalisation des mesures et plus lâche ensuite. Un compte-rendu sera rédigé après chaque visite (20 minimum).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	15 000 €	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	Oui

S2 - Suivi de l'efficacité des mesures écologiques en phase exploitation sur 30 ans

Objectif de la mesure

S'assurer que les mesures en faveur de la biodiversité fonctionnent.

Description de la mesure

Des inventaires naturalistes seront mis en place à compter du 1^{er} printemps qui suivra la fin des travaux (= n) de réalisation des mesures de compensation puis à n+1, n+2, n+3, n+4, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30, soit 10 années de suivi. Chaque année de suivi comprendra :

- ▶ Suivi de l'avifaune nicheuse du site avec un point d'attention sur les fourrés de compensation (dont réussite des plantations). Trois sessions annuelles y seront dédiées entre avril et juin ;
- ▶ Suivi de la reproduction des amphibiens avec un point d'attention sur la mare et le talus de compensation. Ce suivi passera notamment par l'écoute des mâles chanteurs d'Alyte accoucheur qui se révèle parfois aléatoire. Quatre passages entre mars et juin seront donc mis en place afin de réduire les aléas de détection ;
- ▶ Suivi des reptiles au début du printemps (pose de plaques et transects). Trois sessions y seront dédiées.

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport transmis à l'administration. Le maître d'ouvrage s'engagera à apporter les corrections nécessaires afin de rendre plus fonctionnelles les mesures si les résultats attendus ne sont pas satisfaisants.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	150 000 €	Voir la mise en œuvre calendaire des mesures	Maître d'œuvre et écologue	Oui

Tableau 28 : Application calendaire des modalités de suivi

Mesure	Phase travaux	Phase exploitation																														
		N*	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30
R8 - Suppression du fourré à Buddleia de David	Dès le début des travaux																															
R9 - Débroussaillage des fourrés et des talus	Dès le début des travaux																															
R10 - Création d'une mare temporaire	Dès le début des travaux																															
R11 - Mise en place de la bâche	Dès le début des travaux																															
R12 - Déplacer les amphibiens sous emprise	Dès le début des travaux et après la création de mare de compensation et la pose de la bâche																															
R13 - Déplacer des Alytes accoucheurs sous emprise	Dès le début des travaux et après la création de mare de compensation et la pose de la bâche																															
C1 - Création de fourrés	Dès le début des travaux																															
C2 - Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur	Dès le début des travaux																															
C3 - Création d'une mare	Dès le début des travaux																															

*correspond au 1^{er} printemps qui suit la fin de réalisation des mesures de compensation

24. Estimation du coût des mesures

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (article R.122-5-8° notamment), les mesures adoptées pour éviter, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement font l'objet d'une estimation financière. Le projet a été constitué autour des préoccupations environnementales. Toutes les dispositions prises au cours de l'élaboration du projet visent à la fois à l'intégrer à son environnement paysager, à son environnement naturel et à intégrer les contraintes locales notamment réglementaires.

Les mesures prises en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- ▶ Les mesures qui constituent des caractéristiques du projet, qui relèvent des choix opérés au cours du processus d'élaboration du projet ;
- ▶ Celles qui consistent à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts ;
- ▶ Celles qui visent à supprimer ou diminuer des effets négatifs temporaires du projet sur l'environnement, qui correspondent à des aménagements ou à des dispositions spécifiques et ponctuelles.

L'incidence financière de la première catégorie de mesures ne peut être appréhendée, car elles font partie intégrante d'une démarche globale et ne peuvent être chiffrées de manière distincte des estimations globales de travaux.

Les mesures destinées à l'environnement que l'on peut estimer à ce stade des études sont détaillées dans le tableau ci-après.

Seules les mesures liées au milieu naturel sont chiffrées. Les mesures concernant les autres thématiques ont des coûts intégrés aux travaux ou à la conception du projet.

Tableau 29 : Coût des mesures environnementales

Mesure	Responsable de la mise en œuvre	Calendrier de la mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental	Coût estimé HT
Réduction					
R8 - Suppression du fourré à Buddleia de David	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure	6 000 €
R10 - Création d'une mare temporaire	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation	3 000 €
R11 - Interdire l'accès aux espèces peu mobiles à la zone travaux	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation	8 500 €
R12 - Déplacer les amphibiens sous emprise	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux et après la création de mare de compensation	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure	2 000 €
R13 - Déplacer des Alytes accoucheurs sous emprise	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux et après la création de talus de compensation	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, pour l'application de la mesure	3 000 €
					22 500 €
Compensation					
C1 – Création de fourrés	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation pour le suivi	10 000 €
C2 – Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation pour le suivi	5 000 €
C3 – Création d'une mare	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui, lors de la réalisation et en phase exploitation pour le suivi	3 000 €
					18 000 €
Modalité de suivi					
S1 - Suivi des mesures en phase travaux	Maître d'ouvrage	Dès le début des travaux	Maître d'œuvre, entreprise travaux et écologue	Oui	15 000 €
S2 - Suivi de l'efficacité des mesures en phase exploitation sur 30 ans	Maître d'ouvrage				150 000 €
					82 000 €
					Total : 205 500 € HT

25. Synthèse des incidences et mesures sur l'environnement

25.1. Phase travaux

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local. 	- (faible)	R1 – Limiter les émissions de gaz à effet de serre dus au chantier	Ø (négligeable)			Ø
AIR	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les engins de chantier et les véhicules de livraison du matériel dégageront des gaz d'échappement et poussières fines ; ▶ Les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque. 	-- (moyen)	R2 – Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier	-			-
TOPOGRAPHIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des terrassements pourront être nécessaires, ils viendront modifier la structure du sol de manière minime ; ▶ Deux mares (dont une temporaire) et un talus en faveur de l'Alyte seront réalisés, en phase chantier. Les mesures mises en place, et développées dans la partie liée aux incidences et mesures sur le milieu naturel, seront très localisées, de faible profondeur pour les mares et de faible hauteur pour le talus. Le relief ne sera donc pas affecté de manière significative. 	-		-			-
GEOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des tassements superficiels du sol peuvent être provoqués par la création des voies de desserte permanentes et temporaires, la création des aires de stockage et la circulation effectuée par les engins de chantier sur ces espaces et sur des terrains meubles. 	-	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol	Ø			Ø
RISQUES NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Une stratégie d'évitement a été adoptée pour ne pas implanter de panneaux photovoltaïques en zone rouge réglementaire d'effondrement (« RE2 », « RE3 »). Ces zones sont globalement inconstructibles et présentent des risques d'affaissement ou d'effondrement subite, liés à la dégradation des cavités ; ▶ Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur l'aléa retrait/gonflement des argiles, le risque radon, le risque sismique et le risque inondation ; ▶ Des mesures de réduction ont été prises. 	--	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol R4 – Décapage superficiel du terrain avant tout aménagement R5 – Maîtriser le risque incendie en phase travaux	Ø (nul)			Ø
EAUX SUPERFICIELLES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le lessivage des zones en chantier (apport de matière en suspension) ; ○ La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins, provoquant l'eutrophisation des eaux superficielles ; ○ Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ; ○ L'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ; ○ Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien. ▶ Les travaux pourraient alors avoir des effets indirects sur ces eaux de surfaces, notamment en ce qui concerne le risque de pollution. 	-	R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier	Ø		A1 – Information préventive sur la pollution de l'eau	Ø

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
EAUX SOUTERRAINES ET USAGES DES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les travaux peuvent être à l'origine de pollutions, modifier les conditions de développement des sols, créer de phénomènes d'érosion, de tassement, d'instabilité des sols, etc. Ces modifications peuvent avoir des effets sur la ressource hydrogéologique d'un point de vue quantitatif et qualitatif ; ▶ Le captage au droit de la zone d'étude fait l'objet d'un périmètre de protection rapproché sensible au nord et rapproché complémentaire au centre. Un périmètre de protection éloigné est défini au sud du site d'étude. Les terrains compris dans ces périmètres font l'objet de servitudes. Certaines activités sont interdites, d'autres sont réglementées, soumises à des conditions d'exploitation ou des prescriptions destinées à la protection des eaux (techniques d'assainissement des eaux usées, stockage de produits dangereux, épandages...). ▶ Les panneaux photovoltaïques seront installés sur une structure autoportante qui ne nécessitera aucune intrusion dans le sol. L'eau se trouve à une profondeur d'au moins 50 mètres (source : BSS001BNLN (03898X0014/S), Infoterre). Ainsi le projet n'impactera pas quantitativement la ressource en eau. 	∅	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier R7 – Information d'arrêt de pompage en cas d'incident sur le site	∅		A1 – Information préventive sur la pollution de l'eau	∅
FLORE PATRIMONIALE	▶ Pas de flore à enjeu	∅		∅			∅
FLORE INVASIVE	▶ Risque de dissémination du fourré à Buddleia de David	--- (fort)	R8 - Suppression du fourré à Buddleia de David	∅			∅
HABITATS	▶ Aucune incidence sur les habitats à enjeu car situés hors du périmètre à aménager	∅		∅			∅
ZONES HUMIDES	▶ Aucune incidence sur les zones humides à enjeu car situés hors du périmètre à aménager	∅		∅			∅
OISEAUX	▶ Risque de destruction de nichées	---	R9 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux	∅			∅
AMPHIBIENS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Risque de destruction d'individus au sein des habitats de reproduction ; ▶ Risque de destruction d'individus erratiques dans l'emprise travaux ; ▶ Impossibilité pour une partie des individus de rejoindre les sites de reproduction. 	---	R9 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux R10 – Création d'une mare temporaire R11 - Interdire l'accès aux espèces peu mobiles à la zone travaux R12 - Déplacer les amphibiens sous emprise R13 - Déplacer des Alytes accoucheurs sous emprise	∅			∅
REPTILES	▶ Risque de destruction d'individus	---	R9 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux	∅			∅
MAMMIFERES TERRESTRES	▶ Incidence négligeable (dérangement)	-		-			-
CHAUVES-SOURIS	▶ Aucune incidence	∅		∅			∅
INSECTES	▶ Aucune incidence	∅		∅			∅
SITUATION FONCIERE	▶ Le projet n'entraînera l'expropriation ni la démolition d'aucune habitation et donc aucun relogement.	∅		∅			∅
POPULATION, POPULATION SENSIBLE ET HABITAT	▶ Aucun impact sur la population, la population sensible et les logements étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire.	∅		∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entreprises de travaux en partie locales ; ▶ Maintien et développement de l'activité et de l'emploi local sur plusieurs mois. 	+		+			+
AGRICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité agricole, inexistante sur le site du projet. 	∅		∅			∅
EQUIPEMENTS PUBLICS ET SERVICES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le chantier. 	∅		∅			∅
TOURISME ET LOISIRS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS RESEAU ROUTIER	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transport des panneaux, supports et structures d'ancrages à raison de 10 camions par MWc installé, soit environ 35 camions pour le projet environ 1 à 2 camions grue par MWc soit environ 4 à 7 camions grues ; ▶ Les éventuelles perturbations concernent uniquement les routes de desserte du site (potentiellement la RD771, la RD775 et la RD180 en fonction d'où proviennent exactement les matériaux approvisionnés) et l'accès au site ; ▶ L'augmentation du trafic ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur les principales routes du secteur ; ▶ Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier, soit 5 à 6 mois environ, le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps ; ▶ Diverses mesures réglementaires spécifiques à la phase travaux seront prises pour sécuriser l'environnement et ainsi minimiser les risques et éviter les accidents. 	-		-			-
DEPLACEMENTS STATIONNEMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le stationnement des camions et engins de chantier ne devra se faire que sur les emprises prévues à cet effet (aire de stationnement, zone de stockage/déchargement). 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS TRANSPORTS EN COMMUN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les réseaux de transports en commun seront fonctionnels durant la phase travaux. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS MODES ACTIFS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les routes de desserte seront accessibles de la même manière qu'actuellement. 	∅		∅			∅
ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE DES RIVERAINS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les nuisances sonores intrinsèques au chantier concerneront surtout les travailleurs. Elles pourront être de plusieurs natures : <ul style="list-style-type: none"> ○ Bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ; ○ Bruits importants générés par les engins de travaux (batteuse de pieux, chariot rotatif, mini-pelle, foreuse dirigée) ; ○ Bruits moins importants générés par les matériels utilisés (tronçonneuses, etc.) ; ○ Des mesures seront à respecter pour la santé des travailleurs du chantier. Sauf contrainte particulière, les entreprises de travaux ne feront de bruit qu'aux horaires légaux de travail, soit entre 8h et 18h en semaine ; 	-		-			-
ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE DES TRAVAILLEURS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase de chantier peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits ▶ Les engins de chantier seront conformes aux normes et limiteront ainsi les nuisances acoustiques. Les impacts sonores seront donc limités en intensité et dans le temps ; ▶ Dès la phase de conception du projet, il a été décidé de positionner la plupart des panneaux photovoltaïques au sud-ouest du site d'étude. Cela va permettre de réduire les nuisances sonores induites par la phase travaux à proximité directe du bâti, situé principalement à l'est et au nord de la zone d'étude. 	∅		∅			∅
VIBRATIONS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compte-tenu de l'éloignement des habitations existantes, les impacts sont considérés comme négligeables. 	∅		∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La zone d'étude est considérée comme ICPE (La Mine de LAFARGEHOLCIM GRANULATS) même si aujourd'hui les deux activités (béton et granulats) ont cessé ; ▶ Plusieurs sites ICPE en activité se trouvent à environ 1 km de la zone d'étude : exploitations agricoles, carrière de LAFARGEHOLCIM GRANULATS, carrière de Bretagne Loire Enrobage ; ▶ La zone d'étude n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses. La RD775, principal axe de transport à proximité, est distante de 1,9 km au sud de la zone d'étude. Aucun autre ouvrage de transport de matières dangereuses (pipeline, gazoduc) n'est recensé au droit du périmètre d'étude ; ▶ Une activité de maintenance a lieu sur la zone d'étude, tout type de véhicules est amené à y circuler mais le risque d'exposition lié au transport de matières dangereuses est jugé faible car maîtrisé. 	∅		∅			∅
SITES ET SOLS POLLUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 7 sites BASIAS sont recensés à moins de 2 km de la zone d'étude dont un qui concerne directement la zone d'étude. ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur les sites et sols pollués néanmoins pour pallier un risque potentiel de pollution accidentelle, des mesures sont prises pour maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier. 	--	R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier	∅			∅
EMISSIONS LUMINEUSES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et est concernée à moindre mesure par les sources lumineuses proches que sont les hameaux, les bâtiments Lafarge ▶ La phase chantier se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses. 	∅		∅			∅
RESEAUX	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La zone d'étude fera l'objet de demandes de Déclarations de Travaux auprès des différents concessionnaires présents sur le site pour confirmer définitivement l'absence de réseaux supplémentaires ; ▶ Des travaux seront réalisés pour raccorder le poste de livraison jusqu'au poste de transformation ENEDIS. Les travaux se font uniquement sur la voirie existante. Les impacts sont faibles et temporaires pendant la phase de travaux du raccordement. 	-		-			-
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Production de déchets par les entreprises intervenant sur le site ; ▶ Conformément à la réglementation, les entreprises se doivent de gérer leurs déchets. 	∅		∅			∅
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase des travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.) ; ▶ Quelques habitations seront temporairement impactées par la vue sur le chantier. 	--	R14 – Limiter l'impact paysager des travaux	-			-
PATRIMOINE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine en phase travaux, le site d'étude n'étant pas visible depuis les éléments patrimoniaux environnants. 	∅		∅			∅

25.2. Phase d'exploitation

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Le projet photovoltaïque évite des émissions de CO2 supplémentaire, sur la durée de vie du parc (20 ans minimum) ; ▶ Le projet a un impact positif sur le changement climatique, il contribue à ralentir ce phénomène. 	+		+			+
VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En cas de mouvements de terrains, l'impact sera très faible sur la structure des panneaux solaires, les postes électriques et nul sur les clôtures. ▶ La zone d'étude est séparée du Renom par une entité hydrogéologique imperméable à l'affleurement. Le projet, du fait des aménagements prévus (pas de construction d'habitation ou de bâtiment), des techniques constructives et de l'implantation (majoritairement hors des zones à risques identifiées par le BRGM, qui sont en bordure de la zone d'étude), n'est pas vulnérable au risque d'inondation par remontée de nappe ; ▶ L'impact sur le risque parasismique est considéré comme très faible. 	∅		∅			∅
AIR	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet présente une incidence négligeable quant à l'émission de polluants atmosphériques et l'état de la qualité de l'air ambiant, principalement influencés par les quelques véhicules circulant sur le site ; ▶ Le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet de CO2 dans l'atmosphère. ▶ Le projet de parc de panneaux photovoltaïques produira donc une énergie électrique propre 	+		+			+
TOPOGRAPHIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La mise en place de plots autoportants n'engendre aucune modification du sol de type décapage ou fondation ; ▶ Deux mares (dont une permanente) et un talus en faveur de l'Alyte seront réalisés, en phase chantier. Les mesures mises en place, et développées dans la partie liée aux incidences et mesures sur le milieu naturel, seront très localisées, de faible profondeur pour les mares et de faible hauteur pour le talus. Le relief ne sera donc pas affecté de manière significative. 	-		-			-
GEOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les voies de desserte seront constituées de matériaux concassés, tel que du gravier concassé stabilisé (chaille) ou du sable compacté. Ces revêtements conviennent aux circulations et nécessitent peu d'entretien. L'imperméabilité du sol en est limitée, mais cela dépend de la proportion de particules fines dans le revêtement. Sous l'action de l'infiltration des eaux de pluie et le compactage par les véhicules, les particules fines vont colmater les espaces libres, ce qui va progressivement réduire la perméabilité du revêtement. 	-	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol	∅			∅
RISQUES NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet ne faisant pas l'objet d'une construction d'habitations, ou de bâtiments abritant des employés de manière permanente, l'impact du projet sur l'aléa retrait-gonflement d'argiles et le risque lié au radon est considéré comme nul. La nature du projet, les aménagements prévus (pas de construction d'habitation, etc.) et l'implantation arrêtée (située en majorité en dehors des zones à enjeux) n'induisent pas d'impact significatif sur le risque d'inondation liée aux remontées de nappes. L'impact est considéré comme faible ; ▶ L'impact sur les autres risques naturels est jugé faible à nul. 	-	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol R15 – Maîtriser le risque incendie en phase exploitation	∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
EAUX SUPERFICIELLES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aspect quantitatif La surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices. Les espacements des tables des panneaux et des rangées permettront une meilleure répartition des eaux pluviales et leur infiltration à la parcelle. Le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux pluviales. ▶ Aspect qualitatif Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. De par la nature légère de ces opérations de maintenance, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable. 	∅		∅			∅
EAUX SOUTERRAINES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aspect quantitatif Les caractéristiques techniques mises en place dans le projet, et présentées dans le chapitre relatif aux incidences sur les eaux superficielles, permettront de favoriser l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle et ainsi d'avoir un impact négligeable sur la nappe phréatique d'un point de vue quantitatif. La surface d'imperméabilisation des terrains est très faible. En phase exploitation, la couverture du sol majoritairement imperméable, fait ruisseler l'eau jusqu'aux bordures perméables du site d'étude. ▶ Aspect qualitatif La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels pourraient être à l'origine d'une pollution. D'un point de vue qualitatif, le projet n'a aucun impact sur la ressource en eau souterraine. 	∅		∅			∅
USAGES EAUX DES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le captage au droit de la zone d'étude fait l'objet d'un périmètre de protection rapproché sensible au nord et rapproché complémentaire au centre. Un périmètre de protection éloigné est défini au sud du site d'étude ; ▶ Au droit du captage, une nouvelle usine d'eau potable a été construite en 2019. L'ancienne usine, datant pour une partie des années 1960 et pour une autre des années 1980, a vieilli et ne permettait pas un traitement de l'eau optimal ; ▶ Ce point de captage est soumis au risque de contamination de l'eau lors du chantier de réalisation ainsi qu'au risque de réduction de débit ; ▶ La nature du projet n'induit pas d'émission de polluants donc pas de risque pour le captage. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site, qui sera probablement mécanique ; ▶ Les fondations et terrassements réalisés sont très peu profonds, l'impact sur l'usage des eaux est négligeable. 	∅	R7 – Information d'arrêt de pompage en cas d'incident sur le site	∅			∅
PATRIMOINE NATUREL	▶ Aucun impact sur le patrimoine naturel recensé (Natura 2000 est traité dans le chapitre en question)	∅		∅			∅
FLORE PATRIMONIALE	▶ Pas de flore à enjeu	∅		∅			∅
FLORE INVASIVE	▶ Faible risque de dissémination lors des interventions sur site	∅		∅	R8 - Suppression du fourré à Buddleia de David (reprendre la partie « en préventif » de la fiche mesure)		∅
HABITATS NATURELS	▶ Aucun impact sur les habitats à enjeu car situés hors périmètre exploité	∅		∅			∅
ZONES HUMIDES	▶ Aucun impact sur les zones humides à enjeu car situées hors périmètre exploité	∅		∅			∅
OISEAUX	▶ Perte de 1 688 m ² de fourrés	-		-	C1 - Création de fourrés		∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
AMPHIBIENS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Perte de 1 688 m² de fourrés ; ▶ Perte d'une mare très dégradée et en voie de fermeture très avancée ; ▶ Perte d'une zone en eau temporaire formée par les précipitations accueillant des pontes ; ▶ Perte de talus pour la reproduction de l'Alyte accoucheur 	---		---	C2 – Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur C3 – Création d'une mare		∅
REPTILES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Perte de 1 688 m² de fourrés ; ▶ Perte de talus 	-		-	C1 - Création de fourrés C2 – Création d'un site de reproduction pour l'Alyte accoucheur		∅
MAMMIFERES TERRESTRES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun impact sur les mammifères terrestres 	∅		∅		A2 – Conception de l'enceinte	∅
CHAUVES-SOURIS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun impact sur les chauves-souris 	∅		∅			∅
INSECTES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun impact sur les insectes 	∅		∅			∅
POPULATION, POPULATION SENSIBLE ET HABITAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun impact sur la population, la population sensible et les logements étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. 	∅		∅			∅
ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique ; ▶ Le projet photovoltaïque induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire. 	+		+			+
AGRICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sur la zone d'étude, aucune activité ou installation liée à l'agriculture n'est observée ; ▶ Aucun impact sur l'agriculture n'est pressenti. 	∅		∅			∅
EQUIPEMENTS PUBLICS ET SERVICES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le projet. 	∅		∅			∅
TOURISME ET LOISIRS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS RESEAU ROUTIER	<ul style="list-style-type: none"> ▶ L'accès au site, en phase travaux comme en phase exploitation, se fera par l'accès à l'est de la zone d'étude (à proximité du poste de livraison) ; ▶ La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique (ou pistes périphériques) de 4 mètres de large entre les 2 postes et de 3 mètres de large sur le reste du linéaires, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ; ▶ En phase d'exploitation, les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et une fréquentation importante ; ▶ Les perturbations du trafic des différentes voies en phase exploitation peuvent donc être considérées nulles. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS STATIONNEMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seule la partie nord du site, où des activités sont pratiquées, est pourvue de stationnements. Ces places sont situées hors de la future centrale photovoltaïque. En phase exploitation, les allers et venues concerneront les opérations de maintenance et d'entretien. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS TRANSPORTS EN COMMUN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les réseaux de transports en commun ne seront pas modifiés à la suite de la réalisation du projet. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS MODES ACTIFS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La zone d'étude est à proximité de la véloroute V430 ; ▶ Aucune voie cyclable n'est empruntée sur la zone d'étude, qui n'est pas accessible au public. Les routes de desserte ne seront pas modifiées suite à la réalisation du projet. 	∅		∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
SERVITUDES	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'étude est en zone agricole (A) et activités économiques (UY), Actuellement, le zonage ne permet pas l'accueil de dispositifs et installations de production d'énergie renouvelable. Une mise en compatibilité est donc prévue via une déclaration de projet. 	∅		∅			∅
ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENT SONORE	<ul style="list-style-type: none"> Le fonctionnement du parc solaire n'engendrera pas la création d'infrastructures particulièrement bruyantes. Seules les postes de transformation et les rotations des véhicules de maintenance peuvent générer des nuisances sonores. Ces nuisances seront toutefois négligeables. 	∅		∅			∅
VIBRATIONS	<ul style="list-style-type: none"> Au regard de la configuration du site, il n'est pas attendu d'incidences particulières liées aux vibrations générées par la création de la centrale solaire au sol. 	∅		∅			∅
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'étude est considérée comme ICPE (La Mine de LAFARGEHOLCIM GRANULATS) même si aujourd'hui les deux activités (béton et granulats) ont cessé. La zone d'étude est située à une distance trop importante des principales infrastructures routières du secteur (notamment la RD775) pour être concernée par le transport de matières dangereuses avec un risque diffus. La RD775 est en effet distante de 1,9 km au sud de la zone d'étude ; Une activité de maintenance a lieu sur la zone d'étude, tout type de véhicules est amené à y circuler mais le risque d'exposition lié au transport de matières dangereuses est jugé faible car maîtrisé. 	∅		∅			∅
SITES ET SOLS POLLUES	<ul style="list-style-type: none"> La construction des différentes installations projetées pose la question de la sensibilité du sol aux risques de pollution. Les mesures prises lors de la phase travaux sont destinées à maîtriser les pollutions des eaux et des sols ; La vocation du projet n'est pas de nature à générer des risques de pollution du sol. Seuls des actes non respectueux de l'environnement ou accidentels lors de l'entretien du site pourraient être à l'origine d'une pollution. 	∅		∅			∅
EMISSIONS LUMINEUSES	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'étude n'est pas source de pollution lumineuse et est concernée à moindre mesure par les sources lumineuses proches que sont les hameaux, les bâtiments Lafarge. La situation sera la même en phase exploitation. 	∅		∅			∅
REVERBERATION	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'étude se trouve à plus de 4 km de l'aérodrome le plus proche 	∅		∅			∅
RESEAUX ENERGIE	<ul style="list-style-type: none"> En phase exploitation, le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien). Aucun impact n'est identifié en phase exploitation ; Le projet permettra la production d'une énergie propre, utilisée dans la consommation quotidienne des ménages. Il contribue donc à l'amélioration du cadre de vie ; Le projet n'a donc aucun impact négatif sur les réseaux de manière globale et permet la production d'une énergie propre supplémentaire. L'impact est donc positif. 	+		+			+
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la phase exploitation, les déchets générés sur le site sont principalement liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc ; Conformément à la réglementation, le gestionnaire sera responsable des déchets qu'il produit, jusqu'à leur élimination. 	∅		∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La zone de projet n'est pas visible depuis la rue des Lauriers, depuis le nord-est de la zone d'étude, car elle est camouflée par des haies déjà existantes sur la zone d'étude, et conservées dans le cadre du projet ; ▶ Depuis les habitations du Coudray, depuis l'ouest de la zone d'étude, les bâtiments d'activité aujourd'hui inutilisés de la zone d'étude sont visibles car ils présentent une hauteur importante. Autrement, seul le couvert végétal est visible et non les espaces ayant été creusés dans le cadre des activités d'extraction minière ayant eu lieu sur la zone d'étude. Ces espaces creusés n'étant pas visibles, les panneaux photovoltaïques qui y seront implantés ne seront pas visibles non plus, du fait de leur hauteur peu importante ; ▶ Le local technique implanté dans le cadre du projet est visible depuis le village de la Mazuraie, depuis l'est de la zone d'étude. Globalement cet accès ne présente pas d'intérêt paysager. Il offre des vues sur le site d'étude, d'ores et déjà anthropisé et imperméabilisé. Depuis le jardin des habitations, des vues sont possibles sur la zone d'étude. Elles sont réduites du fait de la présence d'un réseau de haies séparant ces habitations de la zone de projet ; ▶ De manière générale, le coloris des postes techniques sera choisi afin de permettre la bonne intégration de ces derniers dans le paysage. La clôture mise en place sera cohérente avec les clôtures agricoles existantes à proximité du site pour une cohérence paysagère globale ; ▶ Le paysage du site est peu qualitatif car marqué par des activités humaines ; ▶ L'impact sur le paysage peut être considéré comme faible. Dès la conception du projet, il a été fait le choix de préserver les haies entourant le site d'étude et notamment celle à l'est de la zone d'étude, protégeant les vues depuis les habitations les plus proches. 	-		-			-
SITES CLASSES ET INSCRITS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur les sites classés et inscrits. 	∅		∅			∅
MONUMENTS HISTORIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur les monuments historiques. 	∅		∅			∅
SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'a aucun impact sur ce site ni sur les vues depuis ce site ou sur ce site. 	∅		∅			∅
VESTIGES ARCHEOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les services de la DRAC ont été contactés le 30 décembre 2021 afin de savoir si un diagnostic d'archéologie préventive est nécessaire avant le démarrage des travaux. Aucune réponse n'a été formulée pour le moment. La DRAC dispose d'un délai de 2 mois à compter du 30 décembre 2021 pour indiquer si le projet donnera lieu à des prescriptions archéologiques. A défaut de réponse au terme de ce délai, la DRAC aura renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. 	∅		∅			∅
SANTE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Concernant les eaux superficielles et souterraines : l'ensemble des mesures mises en œuvre durant la phase travaux, exploitation et démantèlement rend le risque de pollution accidentelle négligeable. ▶ Concernant les champs électro-magnétiques : l'exposition liée à une centrale solaire est très faible et bien inférieure aux niveaux d'exposition induits par nos appareils électriques quotidiens. ▶ Concernant les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air : une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, les GHB, etc. ▶ L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre. 	+		+			+

Plusieurs espèces protégées ont été recensées. Des impacts sur celles-ci ont été identifiés.

Malgré la mise en place de mesures, il subsistait un impact résiduel. Celui-ci, et selon les espèces, est faible pour les oiseaux et les reptiles, fort pour les amphibiens.

Un dossier dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées est nécessaire et sera réalisé dans le cadre de ce projet.

25.3. Phase de démantèlement

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local. Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est beaucoup moins dommageable que la phase construction. 	∅	R1 – Limiter les émissions de gaz à effet de serre dus au chantier	∅			∅
AIR	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pendant la phase de démantèlement, les engins de chantier et les véhicules de livraison du matériel dégageront des gaz d'échappement et poussières fines ; ▶ Les poussières soulevées par les engins ou dues au transport de matériaux pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque. 	∅	R2 – Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier	∅			∅
TOPOGRAPHIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le démontage des structures porteuses n'aura pas d'impact sur la topographie. De plus, les panneaux photovoltaïques seront installés sur une structure autoportante qui ne nécessitera aucune intrusion dans le sol. 	∅		∅			∅
GEOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les panneaux photovoltaïques seront installés sur une structure autoportante qui ne nécessitera aucune intrusion dans le sol. La phase démantèlement n'impactera pas la structure géologique du sol. 	∅	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol	∅			∅
RISQUES NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En phase démantèlement, tout comme en phase travaux et exploitation, les impacts pressentis sont moyens. 	--	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol R4 – Décapage superficiel du terrain avant tout aménagement R5 – Maîtriser le risque incendie en phase travaux	∅			∅
EAUX SUPERFICIELLES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les eaux de surfaces. 	-	R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier	∅		A1 – Information préventive sur la pollution de l'eau	∅
EAUX SOUTERRAINES ET USAGES DES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les eaux souterraines. 	∅	R3 – Limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier R7 – Information d'arrêt de pompage en cas d'incident sur le site	∅		A1 – Information préventive sur la pollution de l'eau	∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
MILIEU NATUREL	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En phase démantèlement, les incidences attendues sont à rapprocher de celles en phase travaux. C'est-à-dire que comme en phase travaux, des engins et des personnes circuleront sur le site ; ▶ Les risques identifiés en phase travaux sont liés à la destruction des habitats sensibles en périphérie du site (s'ils existent toujours) et à la destruction ou la mutilation des animaux. Ils seront donc les mêmes en phase démantèlement ; ▶ Certaines des mesures de réduction décrites dans le chapitre « phase travaux » pourraient être reprises et adaptées selon le nouveau contexte ; ▶ Entre le début de l'exploitation et sa fin, de nouvelles espèces se seront peut-être installées sur le site, induisant de nouveaux enjeux. Ce cas de figure est actuellement et bien évidemment impossible à prévoir mais il peut être anticipé ; ▶ Ainsi il peut être mis en place un suivi écologique l'année précédant celle du démantèlement afin de savoir si de nouveaux enjeux sont apparus lors de la période d'exploitation. Si tel était le cas, de nouvelles mesures seraient peut-être à décrire. 	∅		∅			∅
POPULATION, POPULATION SENSIBLE ET HABITAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun impact sur la population, la population sensible et les logements étant donné qu'aucune démolition de logement n'est nécessaire. 	∅		∅			∅
ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le démantèlement du parc photovoltaïque sera pour partie réalisé par des entreprises de travaux locales ; ▶ Maintien et développement de l'activité et de l'emploi local sur plusieurs semaines ou mois. 	+		+			+
AGRICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité agricole, inexistante sur le site du projet. 	∅		∅			∅
EQUIPEMENTS PUBLICS ET SERVICES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aucun commerce ou équipement ne sera impacté par le chantier. 	∅		∅			∅
TOURISME ET LOISIRS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs. 	∅		∅			∅
DEPLACEMENTS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase démantèlement induira le passage de camions. Les engins de chantier circuleront essentiellement sur les pistes afin de ne pas impacter les habitats recréés dans la centrale. Le passage des camions aura un impact un peu plus important notamment en termes de nuisances, mais qui restera moindre par rapport à la phase construction, génératrice de travaux plus considérables. 	∅		∅			∅
ACOUSTIQUE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase démantèlement induira le passage de camions à l'origine de nuisances sonores. Celles-ci resteront moindres par rapport à la phase construction, génératrice de travaux plus considérables ; ▶ Les panneaux photovoltaïques ont été positionnés en majorité au sud-ouest du site d'étude afin de réduire les nuisances sonores induites par la phase travaux à proximité directe du bâti, situé principalement à l'est et au nord de la zone d'étude. 	∅		∅			∅
VIBRATIONS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tout comme pour la phase travaux, la phase de démantèlement, au regard de la configuration du site, n'est pas de nature à provoquer d'impacts vibratoires 	∅		∅			∅
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ L'impact du démantèlement sur les risques technologiques est nul. 	∅		∅			∅
SITES ET SOLS POLLUES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tout comme pour la période de chantier, la phase de démantèlement est une phase qui peut générer des pollutions et avoir des incidences sur les sols. 	--	R6 – Maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier	∅			∅
EMISSIONS LUMINEUSES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase démantèlement se déroule en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses. 	∅		∅			∅

Thème	Description des impacts initiaux avant mesures environnementales	Impact initial	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Impact final
RESEAUX	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase démantèlement n'aura pas d'impact sur les différents réseaux (énergie, télécommunication, eau potable, etc.). 	∅		∅			∅
GESTION DES DECHETS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La phase démantèlement sera beaucoup moins dommageable mais produira par contre plus de déchets spéciaux (panneaux) qui font l'objet d'une évacuation encadrée dans une filière spéciale. ▶ Dans le cas où les panneaux sont à changer, les structures resteront sur place. Des mesures réglementaires sont liées au recyclage. 	-		-			-
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ L'impact paysager en phase démantèlement est considéré comme faible, les opérations effectuées seront semblables à celles présentées en phase travaux. Globalement, la phase renouvellement / démantèlement est beaucoup moins dommageable que la phase construction. 	-	R14 – Limiter l'impact paysager des travaux	-			-
PATRIMOINE	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine en phase de démantèlement. 	∅		∅			∅

26. Comparaison au scénario de référence

Thématiques	SCENARIO DE REFERENCE : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
Occupation actuelle du site, Situation foncière	<p>Le scénario de référence ou « description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement » est présenté dans la partie éponyme.</p> <p>Chaque thématique fait l'objet d'une synthèse en fin de sous-partie. Un enjeu est attribué à chaque sous-thématique selon la classification suivante :</p> <p>Enjeu nul Absence de valeur, de préoccupation ou de sensibilité du territoire</p> <p>Enjeu faible Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation du milieu ni d'augmentation de la préoccupation.</p> <p>Enjeu moyen Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle du milieu et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation.</p> <p>Enjeu fort Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation totale du milieu et/ou l'augmentation forte de la préoccupation.</p>	L'évolution probable de l'environnement avec projet est présentée dans la partie « Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises ».	Au regard de l'urbanisation existante et des documents de planification urbaine, l'occupation et l'usage des sols ne seront pas amenés à évoluer de manière significative. Malgré certaines mutations, la situation foncière n'évoluera pas ou peu.
Population		L'analyse porte sur les effets permanents (effets irréversibles) liés à l'aménagement du secteur, les effets temporaires liés aux travaux (réversibles) et les effets induits (directs ou indirects au projet), décrits comme tels :	Sur le plan démographique, les objectifs du SCoT envisagent une croissance de l'ordre de 1,5 % en moyenne par an sur l'ensemble du territoire couvrant Anjou Bleu Communauté et la Communauté de Communes des Vallées du Haut Anjou, pour atteindre 88 000 habitants en 2030. Cela correspond à une croissance de l'ordre de 1 200 habitants par an, soit presque le double du rythme actuel (2010-2015). Pour Anjou Bleu Communauté, cela se traduit par un objectif de croissance de population compris entre 1 % et 1,5 % par an, ce qui est très élevé et largement supérieur à ce qui a été observé lors de la période 1999-2010 (0,78 % par an), et encore plus lors de la période 2011-2016.
Habitat, logements		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effet direct : impact directement attribuable aux travaux d'aménagement projetés ; ▶ Effet indirect : impact attribuable à la réalisation des travaux et aménagements, différé dans le temps et dans l'espace ; ▶ Effet temporaire : impact lié à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions et bateaux, bruits, poussières, turbidité, vibrations, odeurs. L'impact temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ; ▶ Effet permanent : impact qui ne s'atténue pas de lui-même avec le temps. Un impact permanent est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer. 	Le cadre de référence du SCoT vise à créer entre 3 000 et 5 000 logements neufs de qualité sur l'ensemble du Pays entre 2013 et 2023. Le SCoT a décliné cet objectif d'accueil par territoire communautaire. Pour la Communauté de Communes de la Région de Pouancé Combrée (ancienne intercommunalité), cet objectif a été fixé entre 450 et 500 logements (fourchette basse / fourchette haute). L'urbanisation nouvelle se situera en priorité dans les polarités. La production de logements des polarités doit leur permettre, a minima, de maintenir leur poids démographique au sein de la communauté de communes, mais avec pour objectif de l'augmenter. Indépendamment du projet, aucune construction n'aurait été entreprise sur le site étant donné le passé du site d'étude et le risque minier existant.
Emploi, population active		Indépendamment du projet, aucun élément territorial ne permet de dégager une quelconque évolution relative aux emplois et aux revenus de ménages.	Aucune évolution n'est attendue sur le périmètre d'étude en lui-même. En l'absence de projet, seules les activités de Lafarge (bureau, etc.) seront présentes.
Activités économiques et commerciales		Le niveau d'équipement à l'échelle communale et intercommunale est déjà satisfaisant. Dans ce contexte, peu d'évolution est attendue.	
Commerces, Équipements et services publics		L'ancien PLUi de la région de Pouancé Combrée a récemment fait l'objet d'une révision pour la création de gîtes atypiques à l'ouest du bois de La Haie. Hormis ce projet, aucune évolution significative n'est attendue en termes d'équipements ou d'activités de loisirs. Le PLUi qui sera applicable prochainement sera celui d'Anjou Bleu Communauté, actuellement en cours d'élaboration.	
Tourisme et loisirs		Aucune évolution n'est attendue.	
Déplacements		Dans les années à venir, la modification ou la révision des différents documents d'urbanisme est susceptible d'entraîner certaines mutations de zonages ou orientations d'aménagements. Le PLUi d'Anjou Bleu Communauté est en cours d'élaboration.	
Documents de planification urbaine : SCoT, PLU, etc.		Il est constaté sur toutes les stations météorologiques du Grand-Ouest une augmentation progressive des températures de l'ordre d'un degré depuis le milieu du XXème siècle. Il est observé des étés plus secs et des hivers plus arrosés donnant l'impression d'un renforcement des régimes océaniques. Le secteur agricole et les transports continueront à participer à une bonne part des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Les émissions des polluants atmosphériques devraient diminuer en raison des améliorations technologiques attendues sur les véhicules dans les années à venir.	
Climat		Aucune évolution	
Air	Aucune évolution		
Relief			
Géologie			
Eaux superficielles, souterraines, prélèvements et usages des eaux, programmes de reconquête	Pour évaluer quantitativement et qualitativement l'impact d'un projet sur son environnement lorsqu'on		Aucune évolution.

de la qualité des eaux et des milieux	<p>ne dispose pas, dans certains domaines, de valeurs chiffrées, il est fait appel très couramment dans les études d'impact à des expressions du genre « Impact négligeable », « Impact raisonnable », « Impact peu important », etc. La subjectivité qui s'attache à ces expressions est fonction de la connaissance que peut avoir le lecteur sur le sujet traité, mais laisse, le plus souvent celui-ci dans l'expectative et sans repère.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Effet nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ; ▶ Effet faible (mineur) : impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale ou compensatoire ; ▶ Effet moyen (modéré) : impact dont l'importance peut justifier une mesure environnementale ou compensatoire ; ▶ Effet fort (majeur) : impact dont l'importance nécessite une mesure environnementale ou compensatoire. <p>Pour s'assurer de l'impact réel du projet par rapport à celui qui est prévisible avant sa réalisation, un programme de suivi sur un ensemble de paramètres adéquats doit être établi avant la réalisation du projet pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Servir d'état zéro ; ▶ Permettre un suivi de la modification des paramètres ; ▶ Au besoin, corriger certains éléments ou caractéristiques du projet. 	Les enjeux liés à ces zonages du milieu naturel seront les mêmes.
Protections réglementaires, inventaires scientifiques, gestions contractuelles, trame verte et bleue		L'évolution sera identique avec ou sans projet car elles sont situées à l'écart de la zone projet.
Zones humides		La situation sera sensiblement identique sans projet puisque les tables sont implantées en grande partie sur des surfaces de sol nues. La végétation évoluera peu.
Flore et habitats		En l'absence de projet, le cortège des oiseaux sera très probablement le même puisque les habitats évolueront peu : la nature du site empêche l'expression totale du végétal. Il en va de même pour les mammifères, les reptiles et les insectes. Concernant les amphibiens, il est peut-être possible que les habitats de reproduction aquatiques déjà bien dégradés ne le soient encore plus jusqu'à interdire la reproduction.
Faune		Pas d'évolution significative attendue : l'environnement sonore et vibratoire ne sera pas modifié et les émissions ne seront pas atténuées.
Acoustique et vibrations		Les niveaux d'aléa face aux risques naturels ne sont pas amenés à évoluer.
Risques naturels		Le risque industriel n'est pas amené à évoluer. Aucune entreprise présentant un risque industriel n'est en effet susceptible de s'implanter sur le secteur.
Risques technologiques		Les réseaux humides et secs présents sur le site (peu nombreux) sont liés aux activités et bâtiments de Lafarge. Cette activité n'étant pas amenée à évoluer, aucune évolution de ces derniers n'est attendu en l'absence de réalisation du projet.
Sites et sols pollués		Les quantités de déchets ménagers ne devraient pas évoluer de façon significative. Les évolutions possibles pourront être liées à une réduction des tonnages des déchets ménagers grâce à une amélioration et au renforcement du tri sélectif.
Émissions lumineuses		Aucun élément n'a été identifié permettant d'envisager une évolution ou une modification significative du paysage sur le secteur d'étude.
Réseaux et énergies : Eau et assainissement, Énergie, Réseaux de télécommunication		Aucune évolution ou modification n'est attendue concernant le patrimoine recensé sur le secteur (historique, archéologique).
Réseaux et énergies : Énergies renouvelables		
Gestion des déchets		
Paysage		
Patrimoines		

27. Technologies et substances utilisées

Le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, d'avril 2011, indique les éléments suivants :

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ électrique provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Le champ magnétique provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les 150 mT à proximité.

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques générés par les équipements électriques, tels que les onduleurs et les transformateurs, peuvent se manifester du point de vue de la santé sous différentes formes (maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire). Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif où la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT. A titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeurs maximales en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 et 2,0 µT (source : RTE).

Pour rappel, l'habitation la plus proche du projet de centrale solaire au sol de Chazé-Henry est localisée à 50 m de la zone d'étude considérée dans l'étude d'impact. Il est donc raisonnable de conclure que la centrale solaire ne présentera aucun risque pour la santé des personnes intervenants sur site et des riverains. Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau, produit un champ électrique et magnétique le jour. Dans le cadre du projet de Chazé-Henry, la surface de modules et le linéaire de câbles électriques sont de dimension restreinte pour une installation de ce type. De plus, les premières habitations sont situées à environ 50 m des installations. À cette distance et au regard de la nature du projet, les incidences résultant des technologies et substances utilisées sont nulles. Les différentes mesures ont été prises pour que le projet n'ait pas d'incidence.

28. Compatibilité

28.1. Programmes de reconquête de la qualité de l'eau

28.1.1. Directive cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les États Membres. Ces objectifs sont les suivants :

- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015 ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015 ;
- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface : une masse d'eau de surface constituant « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

À cette notion de « masse d'eau » doit s'appliquer la caractérisation :

- ▶ D'un état du milieu :
 - État écologique des eaux de surface (continentales et littorales) ;
 - État chimique des eaux de surface et des eaux souterraines ;
 - État quantitatif des eaux souterraines.
- ▶ Des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le bon état des eaux n'a pu raisonnablement être atteint sur tous les milieux aquatiques en 2015. Il a fallu tenir compte de l'inertie naturelle des milieux aquatiques, du temps nécessaire pour initier et mettre en œuvre certaines actions et de l'absence de donnée et de connaissance. Des exemptions à l'objectif de bon état des eaux en 2015 (objectif moins strict) ou des reports de délais d'obtention (2021, 2027) ont ainsi été possibles, à l'exception de l'objectif de non-dégradation et ceux spécifiques aux zones protégées (eaux pour l'alimentation en eau potable, eaux pour la baignade...).

28.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

PRESENTATION

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, 2015

28.1.2.1. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le secteur est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2016 - 2021 qui a été approuvé le 4 novembre 2015 par le Comité de bassin et le 18 novembre 2015 par arrêté inter-préfectoral. Ce document fixe les objectifs de quantité et de qualité des eaux du bassin pour la période 2016-2021.

Le SDAGE répond à quatre questions importantes pour atteindre un bon état des eaux :

- ▶ Qualité des eaux : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?
- ▶ Milieux aquatiques : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?
- ▶ Quantité disponible : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- ▶ Organisation et gestion : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

Pour répondre à ces questions le SDAGE définit :

- ▶ Des orientations fondamentales qui sont des principes d'action en réponse à une question importante ;
- ▶ Des objectifs qui sont des résultats à atteindre pour une masse d'eau, pour une date donnée ;
- ▶ Des dispositions qui sont des déclinaisons concrètes des orientations fondamentales ;
- ▶ Des mesures qui sont des actions précises, localisées avec un échéancier et un coût.

Les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts induits sont répertoriés dans le programme de mesures associé au SDAGE. Ce programme de mesures comprend des dispositions réglementaires, financières et des accords négociés.

Le SDAGE a une portée juridique. Toutes décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que les aides financières doivent être en effet compatibles avec les objectifs fixés par le SDAGE.

28.1.2.2. Orientations fondamentales, orientations et dispositions du SDAGE 2016-2021 susceptibles de concerner le projet

Le projet, y compris ses mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement, de suivi et de gestion, devra entretenir un rapport de compatibilité avec les orientations fondamentales, les orientations et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 qu'il visera.

A ce stade de conception du projet, les orientations fondamentales, les orientations et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne susceptibles d'être visées sont les suivantes (liste non exhaustive) :

- ▶ Orientation fondamentale n°3 : Réduire la pollution organique et bactériologique
 - Orientation 3D : Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée.
 - Disposition 3D-2 : Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales.

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. À ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeantes, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.
 - Disposition 3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales.

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

 - les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
 - les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
 - la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.
- ▶ Orientation fondamentale n°4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
 - Orientation 4A : Réduire l'utilisation des pesticides.
- ▶ Orientation fondamentale n°5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
- ▶ Orientation fondamentale 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau :

28.1.2.3. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Une révision du SDAGE Loire-Bretagne est en cours pour la période 2022-2027. Ce projet a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 22 octobre 2020 pour le soumettre à la consultation du public et des acteurs du 1^{er} mars au 1^{er} septembre 2021. Le SDAGE 2022-2027 se fonde sur :

- ▶ Des orientations fondamentales ;
- ▶ Des objectifs ;
- ▶ Des dispositions ;
- ▶ Des mesures.

Le projet est susceptible de viser les mêmes orientations que celles du SDAGE 2016-2021, qui n'est pour l'instant pas adopté.

COMPATIBILITÉ

Compatible Le projet sera compatible avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne, compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures de réduction mises en œuvre.

28.1.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

PRESENTATION

Le SAGE applicable sur le secteur d'étude est le SAGE « Oudon » approuvé le 8 janvier 2014. Son périmètre s'étale sur 2 régions et 4 départements, et concerne 72 communes (depuis la création des communes nouvelles) qui sont situées en tout ou partie dans le périmètre du SAGE Oudon.

Ce SAGE comporte un PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et un règlement, opposables à tout projet d'aménagement.

Les enjeux définis par le SAGE Oudon sont :

- ▶ A - Stabiliser le taux d'auto-apvisionnement en eau potable et reconquérir la qualité des ressources locales (nitrates, phytosanitaires...);
- ▶ B - Restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
- ▶ C - Gérer quantitativement les périodes d'étiage ;
- ▶ D - Limiter les effets dommageables des inondations ;
- ▶ E - Reconnaître et gérer les zones humides, le bocage, les plans d'eau et les aménagements fonciers de façon positive pour l'eau ;
- ▶ F - Mettre en cohérence la gestion de l'eau et les politiques publiques du bassin versant de l'Oudon

Les dispositions du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) du SAGE s'articulent selon ces 6 enjeux. Pour ce qui est du captage en eau potable présent sur le site, projet est notamment concerné par les objectifs suivants :

- ▶ Objectif général A.2 : Reconquérir la qualité des eaux brutes sur le paramètre « nitrate » ;
- ▶ Objectif général A.3 : Reconquérir la qualité des eaux brutes sur le paramètre « Produits phytosanitaires » ;
- ▶ Objectif général A.4 : Diminuer les pics de carbone organique total dans les eaux brutes.

COMPATIBILITÉ

Compatible Le projet sera compatible avec les objectifs du SAGE Oudon, compte tenu de l'application des préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et des mesures de réduction mises en œuvre.

28.2. Documents de planification liés au climat, à l'air et à l'énergie

28.2.1. Schéma Régional Climat Air Energie

PRÉSENTATION

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement est un document stratégique et prospectif, dont la finalité est de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation aux changements climatiques et de préservation de la qualité de l'air.

Le SRCAE des Pays de La Loire a été adopté par le Préfet de région le 18 avril 2014.

Le scénario volontariste de la transition énergétique des Pays de la Loire prévoit pour 2020 :

- ▶ Une baisse de la consommation d'énergie, de 23 % inférieure à la consommation tendancielle ;
- ▶ Une stabilisation des émissions de GES (gaz à effet de serre) par rapport à leur niveau de 1990 ;
- ▶ Un développement de la production d'énergie renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation régionale.

Il comporte 29 orientations. Dans les conditions techniques décrites par le SRCAE pour la mise en œuvre de ces orientations, certaines intéressent la thématique du développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire et l'adaptation au changement climatique :

- ▶ Énergies renouvelables
 - Orientation 23 : Faciliter l'émergence d'une filière solaire thermique ;
 - Orientation 24 : Maintenir et renforcer la filière solaire photovoltaïque.
- ▶ Adaptation au changement climatique
 - Orientation 27 : Favoriser les solutions techniques, les mesures et les aménagements pour protéger à court terme les ressources des effets du changement climatique ;
 - Orientation 28 : Accompagner les expérimentations pour sensibiliser les acteurs et faire émerger des solutions et des opportunités d'évolution à moyen terme des systèmes existants ;
 - Orientation 29 : Accompagner les mutations des systèmes et des aménagements actuels pour assurer la résilience climatique du territoire et de ses ressources à long terme.

Concernant l'Orientation 24 « Maintenir et renforcer la filière solaire photovoltaïque », le bon développement de la filière s'appuie sur des bonnes pratiques aujourd'hui partagées par les acteurs de la filière : les centrales solaires photovoltaïques au sol consommatrices d'espace, sont à envisager sur des espaces déjà artificialisés ne présentant pas de conflit d'usage des sols (agricole, naturel, économique).

COMPATIBILITÉ

Compatible | Le développement des énergies renouvelables contribue à répondre aux objectifs du SRCAE. Le projet sera donc compatible avec le SRCAE.

28.2.2. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le PCAET a été confié au pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Segréen. Il constitue un outil opérationnel pour mettre en œuvre la transition énergétique localement à l'échelle du Pays de l'Anjou Bleu. Il a été approuvé en avril 2021.

Le PCAET se compose d'un diagnostic, d'une stratégie territoriale et d'un programme d'actions ayant pour objectifs de :

- ▶ **Réduire les consommations d'énergie du territoire** : - 20 % de consommation d'énergie en 2030 (par rapport à 2012) visé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).
- ▶ **Développer les énergies renouvelables (ENR)** : 23 % d'ENR de la consommation finale d'énergie en 2020 visé par la LTECV.
- ▶ **Diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES)** : 70 % des actions de réduction des émissions de GES se décideront et seront réalisées au niveau local (PNUE).
- ▶ **Améliorer la qualité de l'air** : 68 à 97 milliards d'euros par an comme coût de la pollution atmosphérique en France (Sénat).
- ▶ **Adapter le territoire aux changements climatiques** : La température moyenne a déjà augmenté de +1°C en France en un siècle (Météo-France).

COMPATIBILITÉ

Compatible | Le développement des énergies renouvelables contribue à répondre aux objectifs du PCAET. Le projet sera donc compatible au PCAET.

28.3. Documents de planification urbaine

28.3.1. Schéma de Cohérence Territoriale

PRÉSENTATION

Source : anjoubleu.com et anjoubleucommunaute.fr

Les objectifs du SCoT sont fixés par l'article L.141-1 et suivants et R.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme : **déterminer les orientations générales de l'organisation et de la restructuration de l'espace et déterminer les grands équilibres entre les espaces urbains (et à urbaniser) et les espaces naturels, agricoles et forestiers.** Le SCoT permet de mettre en cohérence l'ensemble des politiques d'aménagement du territoire (urbanisme, habitat, déplacements, équipements commerciaux, protection de l'environnement...) et de fixer un cadre de développement pour les 15 années à venir. Il constitue un document de référence permettant de coordonner l'action des collectivités au travers de leurs documents d'urbanisme (PLUi, PLU, cartes communales). Il est un outil privilégié pour construire un projet de territoire dans une démarche de développement durable.

Il est composé de trois documents : le rapport de présentation, le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) et le DOO (Document d'Orientation et d'Objectif).

La commune de Chazé-Henry est concernée par le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Anjou Bleu. Le SCoT est porté par le Pôle d'Equilibre Territorial Rural (PETR) qui se déploie sur les communautés de communes Anjou Bleu Communauté et Vallées du Haut-Anjou et a été approuvé le 18 octobre 2017. Son périmètre englobe 65 communes (y compris les communes déléguées).

28.3.1.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durables

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT s'articule en 3 axes desquels découlent des ambitions :

- ▶ Un pays rural et dynamique ;
 - Améliorer l'accessibilité du Pays Segréen (mobilité régionale, accès au numérique, etc.) ;
 - Organiser les mobilités internes au Pays ;
 - Organiser et accompagner le développement économique, commercial et touristique ;
- ▶ Un pays cohérent et complémentaire ;
 - Assurer la cohérence et les complémentarités entre bassins de vie ;
 - Maintenir un bon niveau de services et d'équipements ;
 - Développer une offre en habitat qualitative et attractive ;
- ▶ Un pays attractif et responsable ;
 - Valoriser le paysage, le patrimoine, la culture et le cadre de vie ;
 - Faire des espaces naturels et agricoles des atouts de qualité ;
 - **Optimiser les ressources naturelles ;**
 - **Développer les énergies renouvelables en :**
 - **Développant la production d'électricité photovoltaïque (usage public et privé) ;**
 - Assurer la gestion des risques et des nuisances.

28.3.1.2. Document d'Orientation et d'Objectifs

Par grande thématique, le DOO définit une ligne de conduite et les engagements des collectivités et acteurs locaux afin de mettre en œuvre un développement durable du territoire. A travers le SCoT, les collectivités partenaires s'engagent et se dotent des outils à leur disposition pour une mise en œuvre d'une politique de développement cohérente et concertée. Cet engagement porte sur les orientations générales du SCoT. Leur traduction opérationnelle ou réglementaire devra tenir compte des particularités locales et du contexte global.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT reprends les 3 grands chapitres du PADD, soit :

- ▶ Un pays rural dynamique ;
- ▶ Un pays cohérent et complémentaire ;
- ▶ Un pays attractif et responsable.

Dans la partie liée au développement économique : équipement commercial et artisanal, agriculture et tourisme, il est stipulé que « La préservation des activités agricoles est étroitement liée aux choix de développement urbain (extension des quartiers d'habitat, zones d'activités et commerciales, infrastructures de transport) et environnementaux (espaces naturels protégés). L'objectif général d'assurer les capacités de développement, d'adaptation et de diversification des exploitations agricoles renvoie ainsi aux grands principes suivants :

- ▶ Limiter la consommation et le mitage des terres agricoles ;
- ▶ Préserver des espaces agricoles fonctionnels et intègres, notamment les plus stratégiques ;
- ▶ Établir des outils de diagnostic et de gestion permettant d'intégrer les enjeux agricoles et de protéger les exploitations agricoles ;
- ▶ Intégrer la dimension agricole dans les orientations en faveur de l'environnement et des paysages ;
- ▶ **Éviter la concurrence de la production agricole par la production d'énergies renouvelables (champs photovoltaïques notamment) ;**
- ▶ Traiter la problématique des circulations agricoles.

Le projet ne vient pas concurrencer la production agricole puisqu'aucun usage n'étant pratiqué sur la zone de projet depuis l'arrêt de l'activité d'extraction minière.

COMPATIBILITÉ

Compatible | Le projet sera compatible avec les axes du PADD et les orientations du DOO du SCoT.

28.3.2. Plan local d'Urbanisme Intercommunal

Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) présente **le projet des communes en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement. Il fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols.** Il fait l'objet d'une concertation avec la population pendant son élaboration et est soumis à enquête publique avant son approbation par le Conseil communautaire.

La loi d'Engagement National pour l'Environnement (ENE) dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010 a modifié plusieurs aspects du PLU : prise en compte de la trame verte et bleue, orientations d'aménagement et de programmation, compatibilité avec le PLH et le PDU.

La commune d'Ombree d'Anjou est une commune nouvelle créée le 15/12/2016 et regroupant les anciennes communes de Pouancé, La Chapelle-Hullin, Chazé-Henry, Combrée, Grugé-l'Hôpital, Noëllet, La Prévrière, Saint Michel-et-Chanveaux, Le Tremblay et Vergennes. Elle compte 8 998 habitants au 1er janvier 2020. Elle est comprise dans le périmètre du Plan Local d'Urbanisme (PLU) intercommunal prescrit par l'ancienne Communauté de Communes de la Région de Pouancé-Combrée et couvrant les communes d'Ombree d'Anjou, Armaillé, Bouillé-Ménard, Bourg-l'Evêque et Carbay.

Les communes d'Ombree d'Anjou, Armaillé, Bouillé-Ménard, Bourg-l'Evêque et Carbay sont dotées d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, prescrit par l'ex-Communauté de Communes de la Région de Pouancé-Combrée (CCRPC) le 28/11/2012 et approuvé par délibération du Conseil Communautaire d'Anjou Bleu Communauté le 26/09/2017. Anjou Bleu Communauté, créée le 16/12/2016, est en effet compétente en matière de plan local d'urbanisme, document d'urbanisme en tenant lieu et carte communale. Aussi, Anjou Bleu Communauté est une Communauté de Communes couverte par des PLU, des cartes communales et un PLU intercommunal partiel (correspondant au périmètre de l'ex-Communauté de Communes de la Région de Pouancé-Combrée).

Désireux de se doter d'un outil moderne et répondant aux défis d'aujourd'hui et de demain en matière de développement urbain durable, Anjou Bleu Communauté a prescrit le 22 décembre 2020 l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme Intercommunal. Ce dernier étant encore en rédaction, la présente étude n'a pas tenu des éléments de ce PLUi.

28.3.2.1. PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable se divise en 9 parties déclinées en plusieurs axes :

- ▶ Habitat et démographie : un territoire ouvert à tous ;
- ▶ Une politique économique pérennisant l'ossature locale ;
- ▶ Accompagner les mutations inéluctables de l'offre en équipements Un environnement préservé, à préserver ;
- ▶ Le patrimoine, support essentiel du développement touristique ;
- ▶ Générer une dynamique touristique s'articulant avec celles existantes sur les territoires voisins ;
- ▶ **Favoriser l'usage des énergies renouvelables ;**
 - **Axe 1 : Ne pas faire obstacle au développement des unités de production d'énergie propre Sur l'intégralité du territoire, il est prévu au travers du PLUi de rechercher un consensus entre enjeux environnementaux-paysagers-agricoles-patrimoniaux et nécessité d'installer des unités de production d'énergies renouvelables (éoliennes, panneaux photovoltaïques, champs photovoltaïques, unités de méthanisation, filières bois énergie...). Ainsi, en dehors des sites et monuments à préserver en raison de valeur patrimoniale, agricole, architecturale, environnementale, etc. Le PLUi permettra l'installation d'unités de production d'énergies renouvelables sous réserve du respect de la réglementation qui leur est propre.**
- ▶ Mobilité et déplacements : mieux se déplacer ;
- ▶ Favoriser l'accès aux moyens de communications numériques.

28.3.2.2. OAP

Aucune Orientation d'Aménagement et de Programmation n'est prévue sur le site d'étude. Trois OAP sont programmées au niveau de Chazé-Henry. L'OAP la plus proche est « Chazé-Henry 2 » située à environ 800 mètres à l'est du site d'étude. Ce dernier n'est pas visible depuis ces espaces.

Figure 213 : Carte générale des OAP sur Chazé-Henry



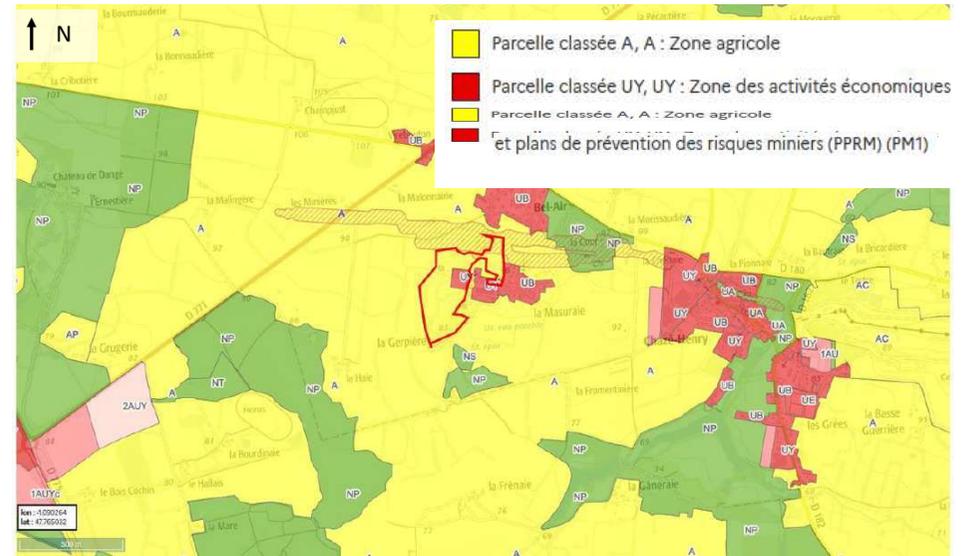
Source : OAP - PLUi

28.3.2.3. Zonage réglementaire

La zone d'étude se trouve sur une parcelle couverte par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Pouancé-Combrée, approuvé par délibération du Conseil communautaire d'Anjou Bleu Communauté en date du 26/09/2017. Selon le règlement graphique, la majorité de la zone d'étude est classé comme A, zone agricole. Une partie minoritaire est classé comme UY, zone des activités économiques.

Ces zones sont visibles sur la carte suivante.

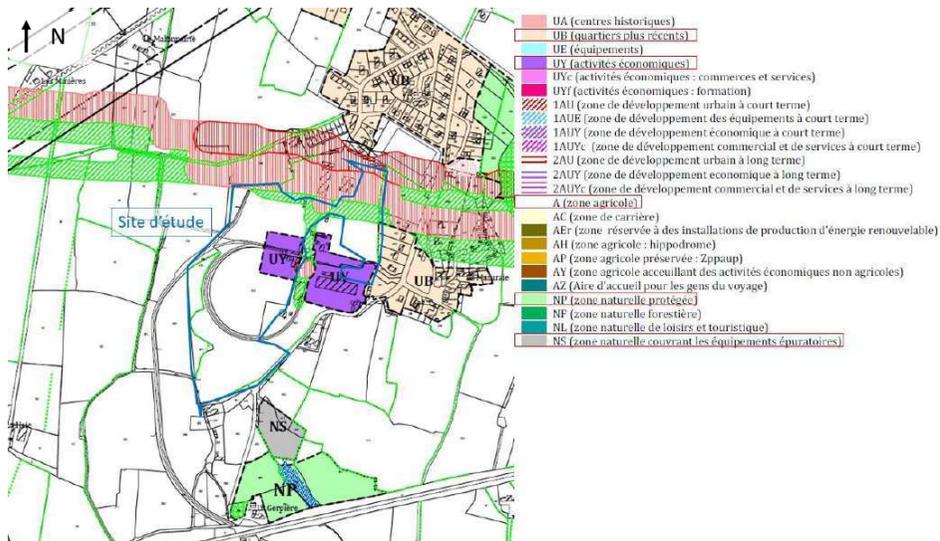
Figure 214 Classement de la zone d'étude selon les documents d'urbanisme et servitudes d'utilité public, contexte éloigné



Source : Géoportail Urbanisme

La carte ci-après permet de zoomer sur la zone d'étude, en zone agricole (A) et activités économiques (UY), entouré également par des parcelles UB (zones urbanisées) au nord, au nord-est et à l'est.
 Au sud sont présents des zones NS (zone naturelle couvrant les équipements épuratoires) et NF (zone naturelle protégée).

Figure 215 : Zonage réglementaire du PLUi, contexte rapproché



Source : PLUi communauté de communes de la région de Pouancé-Combrée, communes d'Ombree d'Anjou, de Bouillé-Ménard, de Bourg-l'Evêque, d'Armailé et de Carbay

En zone A, l'implantation de centrales solaires au sol et de champs photovoltaïques est interdite. Pour pouvoir installer de tels dispositifs, une mise en compatibilité est nécessaire. La zone qui permet l'accueil de dispositifs et installations de production d'énergie renouvelable est la zone AER.

28.3.2.4. Servitudes d'utilité publique

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de services ou de travaux publics (ERDF, GrDF, etc.), de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, etc.).

Elles constituent des charges qui existent de plein droit sur tous les immeubles concernés et qui peuvent aboutir :

- Soit à certaines interdictions ou limitations à l'exercice par les propriétaires du droit d'occuper ou d'utiliser le sol ;
- Soit à supporter l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages ;
- Soit à imposer certaines obligations de faire aux propriétaires (travaux d'entretien ou de réparation).

Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols sont celles mentionnées par le Code de l'urbanisme aux articles R.151-51 et R. 161-8 et dont la liste est fournie par l'annexe au livre 1^{er} du Code de l'urbanisme.

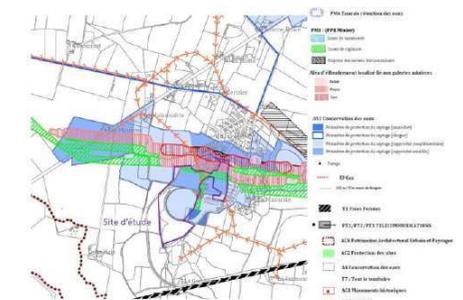
Mises en œuvre par l'État, elles s'imposent aux communes, communautés de communes, syndicats de communes ou établissements publics lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Ces décideurs publics doivent tenir compte de l'ensemble des servitudes dans leurs projets et documents de planification. Le PLU doit respecter et annexer ces servitudes dont la liste est dressée par décret en Conseil d'État.

Sur la zone d'étude, des servitudes concernant l'effondrement localisé lié aux galeries minières et au PPR Minier (PM1) ainsi qu'à la conservation des eaux (AS1) sont présentes. Ces servitudes sont présentées dans les parties « Cavités souterraines ou risques d'effondrement » et « Prélèvement et usages de l'eau » associées.

La zone d'étude est également concernée par des servitudes liées à une ligne d'électricité (I4) parcourant le site sur l'axe nord-sud. Sur le terrain, les lignes aériennes observées contournent la zone d'étude, et n'entrent pas in situ (voir partie « Réseaux d'énergie »).

Des servitudes de voies ferrées (T1) et de télécommunication (PT1/PT2/PT3) respectivement à 350 m au sud et au nord-est.

Figure 216 : Servitudes d'utilité publique



Source : PLUi communauté de communes de la région de Pouancé-Combrée, communes d'Ombree d'Anjou, de Bouillé-Ménard, de Bourg-l'Evêque, d'Armailé et de Carbay

COMPATIBILITÉ

Mise en compatibilité en cours

Le projet est compatible avec le PADD. Aucune OAP ne concerne la zone d'étude.

Actuellement, le zonage réglementaire ne permet pas l'accueil de dispositifs et installations de production d'énergie renouvelable. Une mise en compatibilité sera donc être réalisée via une déclaration de projet afin de rendre compatible le zonage avec le projet d'implantation d'une centrale solaire. Le projet sera compatible avec le PLUi si une mise en compatibilité est réalisée.

L'élaboration du PLUi d'Anjou Bleu Communauté est en cours, il pourra également prendre en compte le projet et adapter le zonage réglementaire en fonction de ce dernier.



Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

29. Cadre réglementaire

29.1. Rappels relatifs au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- ▶ La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- ▶ La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants.

Ce réseau rassemble :

- ▶ Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- ▶ Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- ▶ La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- ▶ Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- ▶ Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

29.2. Cadre juridique de l'évaluation des incidences sur Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- ▶ Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- ▶ Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- ▶ Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Sont notamment concernés :

- ▶ Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement ;
- ▶ Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 précise par ailleurs dans son II, que « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 ».

L'article R. 414-23 indique que « Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000 ».

L'article R. 414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

- ▶ « 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni. » ;
- ▶ « 2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. ».

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

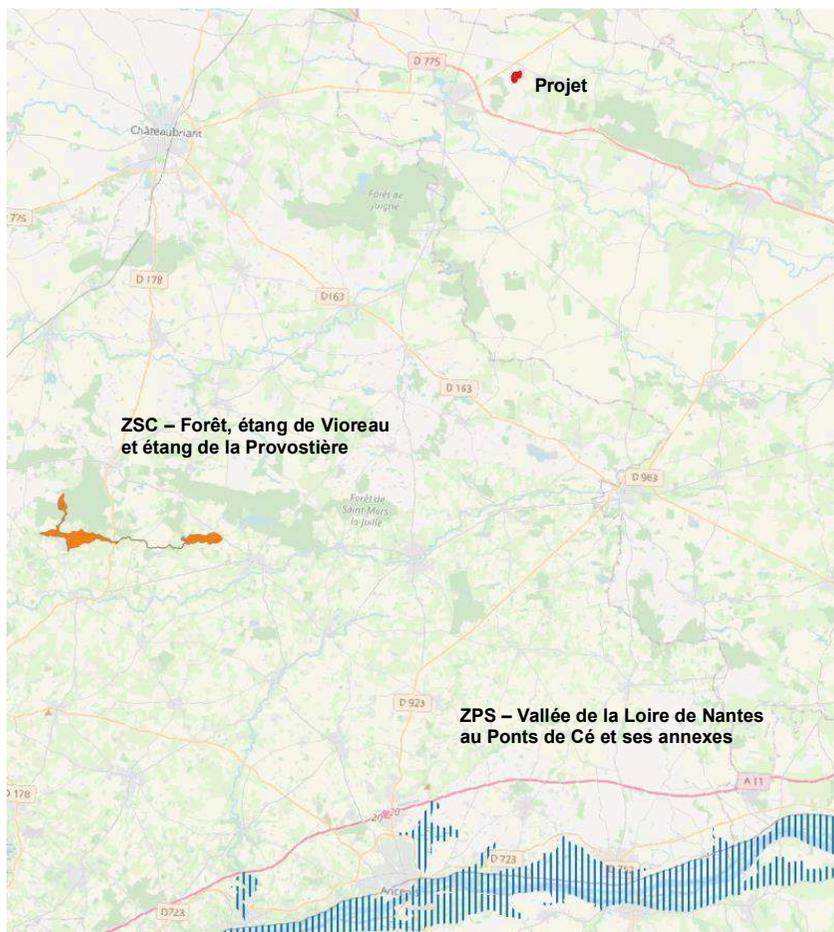
30. Réseau Natura 2000 concerné

30.1. Situation géographique

La zone d'étude n'est pas comprise à l'intérieur d'un site Natura 2000. La ZPS la plus proche se situe à 40 km au sud et la ZSC la plus proche à 30 km. Elles se nomment respectivement :

- ▶ FR5212002 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes – 15 714 ha
- ▶ FR5200628 – Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière – 281 ha

Figure 217 : Situation du site du projet par rapport à la ZPS et la ZSC les plus proches



30.2. Description des sites Natura 2000

30.2.1. ZPS Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé et ses annexes

La description suivante est issue du site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel :

« La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : vasières, grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre, parti du réseau Natura 2000. ».

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont présentes dans la ZPS :

A021 – Butor étoilé	A084 – Busard cendré	A190 – Sterne caspienne
A023 – Bihoreau gris	A094 – Balbuzard pêcheur	A191 – Sterne caugek
A024 – Crabier chevelu	A103 – Faucon pèlerin	A193 – Sterne pierregarin
A026 – Aigrette garzette	A119 – Marouette ponctuée	A194 – Sterne arctique
A027 – Grande Aigrette	A121 – Marouette de Baillon	A195 – Sterne naine
A029 – Héron pourpré	A122 – Râle des genêts	A196 – Guifette moustac
A030 – Cigogne noire	A131 – Huitrier pie	A197 – Guifette noire
A031 – Cigogne blanche	A132 – Avocette élégante	A229 – Martin-pêcheur d'Europe
A034 – Spatule blanche	A133 – Cœdicnème criard	A236 – Pic noir
A072 – Bondrée apivore	A140 – Pluvier doré	A246 – Alouette lulu
A073 – Milan noir	A151 – Combattant varié	A294 – Phragmite aquatique
A081 – Busard des roseaux	A166 – Chevalier sylvain	A302 – Fauvette pitchou
A082 – Busard Saint-Martin	A176 – Mouette mélanocéphale	A338 – Pie-grièche écorcheur

30.2.2. ZSC Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière

La description suivante est issue du site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel :

« *Étangs naturels et réservoir artificiel créé au XIX^e siècle dont le marnage génère des grèves favorables à Coelanthus subtilis. Cet ensemble de zones humides, bordé en partie par un important massif forestier, constitue une unité paysagère intéressante.*

L'ensemble d'habitats humides rencontrés sur ce site, malgré sa taille réduite, présente un intérêt certain et un bon état de conservation. Le site renferme la seule station connue en région des Pays de la Loire, de Coelanthus subtilis. »

Parmi les habitats répertoriés à la ZSC, trois sont prioritaires :

- ▶ 3130 – Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* ;
- ▶ 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* ;
- ▶ 6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*).

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont présentes dans la ZSC :

Mammifères		
1303 – Petit rhinolophe	1304 – Grand rhinolophe	1324 – Grand Murin
1355 – Loutre d'Europe		
Invertébrés		
1065 – Damier de la succise	1088 – Grand Capricorne	
Plantes		
1831 – Flûteau nageant	1887 – Coléanthe délicat	

31. Évaluation des incidences potentielles

Inspirée d'un document émanant de la Commission européenne¹⁰, la liste de questions suivante extraite de la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 permet d'identifier les réponses à obtenir pour déterminer si une activité est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites.

La circulaire précise aussi dans le chapitre « Évaluation préliminaire » que :

« *Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.*

Le site du projet se situe à 40 km de la ZPS et à 30 km de la ZSC. Cette situation, combinée à la nature même du projet, s'inscrit pleinement dans le cas évoqué ci-dessus.

Tableau 30 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

LE PROJET RISQUE-T-IL	ZPS	ZSC
De retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non	Non
De déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non	Non
D'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non	Non
De changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non	Non
De changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non	Non
D'interférer avec les changements naturels prédits ou attenus sur le site (par exemple la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non	Non
De réduire la surface d'habitats clés ?	Non	Non
De réduire la population d'espèces clés ?	Non	Non
De changer l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non
De réduire la diversité du site ?	Non	Non
D'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non	Non
D'entraîner une fragmentation ?	Non	Non
D'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple la couverture arboricole, l'exposition aux vagues, les inondations annuelles, etc.) ?	Non	Non

Le projet de centrale solaire au sol sur la commune de Chazé-Henry ne remet pas en cause le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS et de la ZSC.

La réalisation de ce projet ne nécessite donc pas d'étude plus détaillée au titre de Natura 2000.

¹⁰ Liste de vérification de l'intégrité du site, encadré n° 10 dans « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29.



Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés

32. Incidences cumulées avec les projets connus

32.1. Définition des « autres projets connus »

L'article R.122-5-II-5 du code de l'environnement dispose que :

« II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

- ▶ Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;
- ▶ Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;
- ▶ Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- ▶ **Site du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) : Avis de l'Autorité Environnementale**
 - **Avis rendus**
<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>
 - **Avis depuis 2009**
<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-depuis-2009-r423.html>
 - **Décisions rendues ou en cours d'examen des examens au cas par cas**
<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/examen-au-cas-par-cas-et-autres-decisions-r432.html>
- ▶ **Site de la DREAL Pays de la Loire**
 - **Avis rendus ou Décisions rendues ou en cours d'examen des examens au cas par cas**
<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/avis-emis-par-l-autorite-environnementale-r469.html>

32.2. Méthodologie de sélection des projets à retenir

La sélection des projets à retenir pour l'étude des effets cumulés a été réalisée selon deux paramètres : le périmètre géographique et le périmètre temporel.

32.2.1. Le périmètre géographique

La définition du périmètre géographique de prise en compte des projets connus a été déterminée en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone.

Dans le cas du projet, les impacts potentiels de l'activité peuvent concerner les aires géographiques plus ou moins étendues en fonction de la nature des impacts.

Le périmètre examiné a été fixé à 6 km. La figure à la page suivante présente les projets listés dans ces 6 km sur lesquels un examen des effets cumulés avec le projet est réalisé. Les enjeux paysagers et environnementaux sont pris en compte.

En effet, seuls les chiroptères et les oiseaux ont une capacité de déplacement importante. Les chiroptères, concernant les espèces à enjeu ne se déplacent pas très loin de leur gîte et pour les oiseaux, la Bouscarle de Cetti, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et les autres espèces nicheuses sont présents. Tous les projets situés en dehors de ce périmètre ne sont pas jugés concernés par les effets cumulés avec le projet, ces projets sont de nature différente par rapport au projet de centrale solaire envisagée sur le site d'étude.

32.2.2. Le périmètre temporel

Les projets pris en compte sont ceux qui sont connus au moment du dépôt de l'étude d'impact ou du cas par cas, sur la période de 2016 à 2022.

Ainsi, le projet de « Création d'un parc éolien au lieu-dit Les Landes – Armaillé », présenté dans la carte à la page suivante n'est pas pris en compte car il a été instruit en 2014.

32.3. Sélection des projets à retenir

32.3.1. Projets dont l'avis a été rendu par le CGEDD

Tous les projets dont l'avis a été rendu par le CGEDD depuis 2016 jusqu'en 2022 (dernière consultation le 6 janvier 2022) ont été recensés et examinés.

Parmi eux, aucun n'est susceptible de se trouver dans le périmètre prédéfini ou de le traverser.

32.3.2. Projets soumis à la procédure d'examen au cas par cas et instruit par le CGEDD

Tous les projets dont l'avis a été rendu par le CGEDD depuis 2016 jusqu'en 2022 (dernière consultation le 6 janvier 2022) ont été recensés et examinés.

Parmi eux, aucun n'est susceptible de se trouver dans le périmètre prédéfini ou de le traverser.

32.3.3. Projets soumis à la procédure d'examen au cas par cas ou dont l'avis a été rendu par le préfet de région, représenté par la DREAL

Tous les projets dont l'avis a été rendu par la DREAL depuis 2016 jusqu'en 2022 (dernière consultation le 21 janvier 2022) ont été recensés et examinés.

Il en est de même pour les projets soumis à la procédure d'examen au cas par cas et instruits par le préfet de région, représenté par la DREAL.

Parmi ces projets ou procédures d'examen au cas par cas, ceux situés dans le périmètre géographique du site (6 km) sont représentés sur la carte à la page suivante.

Figure 218 : Avis et décisions de l'Autorité environnementale



32.4. Incidence cumulée avec le projet de centrale solaire

Le projet « Aménagement d'une voie verte entre Segré-en-Anjou Bleu et Ombrée d'Anjou » a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas. Le 24 décembre 2019, une dispense d'étude d'impact a été décidée par l'Autorité environnementale. La voie verte de 34 km de long a été réalisée dans le courant de l'année 2020. Aucun impact cumulé ne sera donc constaté avec le projet puisqu'il est déjà réalisé.

Le projet « Exploitation d'un parc éolien, communes de Pouancé, Senonnes », se situe à 6 km de la zone de projet. Ce projet n'est pas encore construit. Il a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en juillet 2016. Le projet est assez éloigné de la zone d'étude (6 km). Les impacts pressentis sur le milieu naturel sont faibles au vu des mesures prises dans le cadre du projet de parc éolien (plantations de haies compensatoires, filet à amphibiens autour des travaux, évitement des arbres à Grand Capricorne, etc.). Les espèces potentiellement impactées ne le seront pas dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Chazé-Henry. Ce dernier, grâce également à de nombreuses mesures de réduction et de compensation vise à préserver les caractéristiques écologiques de la zone d'étude. Aucun impact cumulé n'est constaté avec ce projet. Si le projet de parc éolien se réalise, l'impact cumulé lié au développement des énergies renouvelables pourra être considéré comme positif.

D'un point de vue paysager, le projet de centrale photovoltaïque de Chazé-Henry n'est pas perceptible depuis les différents projets à proximité. Aucun impact cumulé n'est donc constaté.

Le projet de centrale solaire étant à l'origine de très peu d'impacts environnementaux après mise en place des mesures environnementales, aucun impact cumulé significatif ne sera ici perceptible au droit du projet.



Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, auteurs des études

33. Présentation des méthodes utilisées

33.1. Démarche générale

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- ▶ De mettre en évidence les éléments d'état initial du futur aménagement et de son environnement (délimité dans un périmètre d'étude dont l'échelle est adaptée au thème étudié et à sa sensibilité dans le cadre du projet). Les thématiques étudiées sont très variées de manière à appréhender l'environnement de manière globale : socio-économie, paysage, déplacements, milieux physique et naturel, réseaux, risques et nuisances, planification et documents d'urbanisme, servitudes, patrimoine, ...
- ▶ De dégager au regard des caractéristiques de la zone d'implantation, les impacts du projet notamment ceux concernant son environnement proche. L'étude d'impact tient compte des éventuelles interrelations et additions d'impacts ;
- ▶ De définir les conditions d'insertion du projet et le cas échéant les mesures à envisager pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet.

Ainsi, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état actuel du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments de l'opération, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective :

- ▶ L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études naturalistes spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain par différents spécialistes. Les études naturalistes spécifiques ont été réalisées sur la base d'inventaires détaillés de la faune et de la flore, ...
- ▶ L'identification et l'évaluation des incidences du projet ont été mises en évidence par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés. Certains impacts sont mesurables et font l'objet d'évaluation chiffrées. D'autres impacts font l'objet d'évaluations qualitatives.

A été envisagé l'ensemble des effets possibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents, sur place et à distance ou cumulatifs dans le temps et avec les projets voisins connus. Des détails méthodologiques sont donnés dans les paragraphes suivants pour les inventaires naturalistes.

33.2. Synthèse bibliographique

Les principaux documents qui ont été exploités dans le cadre de la présente étude sont listés ci-dessous par thématique. Des ressources provenant de TotalEnergies viennent également compléter ces bases de données, notamment sur l'historique du site.

33.2.1. Milieu physique

L'étude du contexte physique s'est appuyée sur de nombreuses bases de données disponibles sur les sites de Météo France, Infoclimat, Photovoltaic Geographical Information System, Windfinder, Géoportail, BRGM (Infoterre), Agence de l'eau Loire-Bretagne, DREAL Pays de la Loire, ARS et Syndicat eau Anjou.

Les différentes données rassemblées au sein de ce chapitre sont issues de documents mis à disposition sur des thématiques spécifiques : le dossier départemental des risques majeurs, le PPR du bassin de Segré 2005, le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, SAGE Oudon, diagnostic PLU Intercommunal Pouancé-Combrée 2014, Bilan complet de la qualité des rivières du département de Maine-et-Loire de 2019.

33.2.2. Milieu naturel

L'étude du milieu naturel s'est basée sur des données recueillies, notamment, sur les sites de Géoportail, du MNHN et de la DREAL Pays de la Loire.

Des plans et programmes ont permis d'apporter des informations supplémentaires sur le contexte naturel du site et des alentours : SRCE des Pays de la Loire, SCoT de l'Anjou Bleu, PLU Intercommunal Pouancé-Combrée.

Des inventaires du milieu naturel dont les détails méthodologiques sont présentés ci-après ont été réalisés afin d'établir un diagnostic exhaustif et actualisé de la zone d'étude.

33.2.3. Milieu humain

L'étude du milieu humain et de la socio-économie s'est basée sur les informations provenant de l'IGN (consultées sur Géoportail, et notamment Remonter le temps), du cadastre gouvernemental, de l'INSEE, du diagnostic du PLU Intercommunal de Pouancé-Combrée 2014, Voies navigables de France, Direction Départementale des Territoires de Maine-et-Loire, Air Pays de la Loire, les inventaires BASEMIS, du Schéma Régional Voie Vertes et Véloroutes des Pays de la Loire, de Géorisques, de BASIAS et du BRGM, de l'Association AVEX, de cartoradio.fr.

33.2.4. Réseaux et énergies

L'étude des réseaux et du secteur énergétique s'est basée sur le rapport annuel d'activité 2019 d'Anjou Bleu Communauté, l'actualisation des zonages d'assainissement EU des Communes du territoire de la CC Pouancé-Combrée, le rapport annuel SPANC 2019 Anjou Bleu Communauté, les annexes sanitaires Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de communes de Pouancé, des informations de RTE France, la Fiche territoriale de la Communauté de Communes de l'Anjou Bleu Communauté, de BASEMIS®, d'Air Pays de la Loire et du Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) du Pays de l'Anjou Bleu 2020-2026.

33.2.5. Paysage et patrimoines

L'étude du patrimoine historique et paysager s'est basée sur les données de l'Atlas des Patrimoines, de la DRAC et d'une étude paysagère de terrain dédiée, associée à des données de l'Atlas des Paysages des Pays de la Loire et du PLUi de Pouancé-Combrée.

33.3. Détails méthodologiques du milieu naturel

33.3.1. Calendrier des inventaires

Le tableau suivant dresse par thématique la date, la météorologie et l'intervenant pour chaque passage sur la zone d'étude.

Tableau 31. Calendrier des inventaires

Date	Objet	Météorologie	Intervenant
Habitats-Flore			
02/04/2021	Période précoce	-	Mathias Richard
10/05/2021	Période optimale	-	Mathias Richard
Zones humides (pédologie)			
01/04/2021	Zones humides (pédologie)	-	Mathias Richard
Oiseaux			
17/02/2021	Hivernants	nuageux, vent léger à moyen, 12°C	Yann Brilland
01/04/2021	Migrateurs pré-nuptiaux	nuageux, vent faible, 12°C	Mathias Richard
13/04/2021	Migrateurs pré-nuptiaux	ensoleillé, vent moyen, 6°C	Yann Brilland
13/04/2021	Nicheurs passage 1	ensoleillé, vent moyen, 6°C	Yann Brilland
28/05/2021	Nicheurs passage 2	ensoleillé, vent faible, 19°C	Yann Brilland
26/08/2021	Migrateurs post-nuptiaux	ensoleillé, vent léger, 23°C	Yann Brilland
Amphibiens			
17/02/2021 (soirée)	Passage 1	ciel dégagé, vent nul à léger, 9°C	Yann Brilland
01/04/2021 (soirée)	Passage 2	ciel dégagé, vent nul à léger, 12°C	Mathias Richard
Reptiles			
17/02/2021	Pose des plaques		Yann Brilland
01/04/2021 – 02/04/2021	Contrôle des plaques	ensoleillé, vent nul à léger, 25°C	Mathias Richard
13/04/2021	Contrôle des plaques	ensoleillé, vent moyen, 6°C	Yann Brilland
Les plaques ont été contrôlées lors de chaque autre passage et retirées le 26/08/2021			Yann Brilland
Mammifères non volants			
Prospection continue			Yann Brilland
Chauves-souris			
Nuit du 27 au 28/05/2021	Session estivale	Voir rapport O-Géo	O-Géo
Nuit du 15 au 16/07/2021	Session estivale	Voir rapport O-Géo	O-Géo
Nuit du 26 au 27/08/2021	Session automnale	Voir rapport O-Géo	O-Géo
Insectes			
28/05/2021	Libellules et papillons	ensoleillé, vent faible, 19°C	Yann Brilland
16/06/2021	Libellules et papillons	orageux, vent faible, 28°C	Yann Brilland
26/08/2021	Orthoptères	ensoleillé, vent léger, 23°C	Yann Brilland

33.3.2. Protocoles des inventaires

33.3.2.1. Flore et Habitats naturels

Les habitats naturels ont été cartographiés sur la base de la codification Corine Biotopes, EUNIS, et EUR28 (Directive Habitats).

Pour relever les habitats, l'expert botaniste a d'abord visité le périmètre pour identifier les zonages cohérents et définir les entités homogènes.

L'état de conservation de chaque habitat est commenté sur site par l'expert sur un outil numérique portable conçu spécifiquement pour les expertises de SCE (application NAOPAD) permettant de géo-référencer et sécuriser la donnée immédiatement.

Une liste exhaustive des espèces floristiques par habitat a été réalisée mais une attention particulière a été portée à la recherche des espèces patrimoniales, celles caractéristiques des zones humides et les exotiques envahissantes.

L'ensemble des espèces observées a été présenté sous la forme d'un tableau avec : nom d'espèce, patrimonialité, le caractère humide selon les annexes de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, le caractère invasif selon les listes réalisées par le Conservatoire Botanique National.

Les espèces patrimoniales et exotiques envahissantes ont été géolocalisées sur le terrain.

Sur la zone d'étude, l'expertise de la flore et des milieux naturels a suivi quatre approches qui ont été renseignées :

- ▶ L'identification des secteurs homogènes des habitats représentatifs qui feront l'objet de relevés complets ;
- ▶ Une recherche des espèces patrimoniales voire protégées ;
- ▶ Une recherche des espèces exotiques envahissantes ;
- ▶ Une liste d'espèces exhaustive par habitat.

L'ensemble des relevés a été réalisé sur tablette numérique à partir d'outils spécifiques conçus par SCE en partenariat avec la société Naomis, membre du Groupe KERAN.

L'ensemble des données a été ainsi immédiatement sécurisé, fiabilisé et géoréférencé

Contrainte méthodologique pour les relevés flore/habitats : aucune.

33.3.2.2. Zones humides

33.3.2.2.1. Introduction

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement. Il avait été complété par la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, et précisait la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Or, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides. Par conséquent, l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.

Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides repose donc sur au moins un des critères suivants :

- ▶ Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- ▶ La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Après analyse des données bibliographiques, un diagnostic réglementaire des zones humides a été réalisé dans l'objectif d'identifier et de délimiter les zones humides conformément à la réglementation en vigueur. Ce diagnostic s'est donc appuyé sur des relevés floristiques et pédologiques, avec la réalisation de plusieurs passages comme indiqué au chapitre « Calendrier des inventaires ».

33.3.2.2.2. Cadre méthodologique

Relevés pédologiques

Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles sur la Figure 66.

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages in situ à l'aide d'une tarière à main de type Edelman.

Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :

- ▶ Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- ▶ Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- ▶ Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ▶ Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

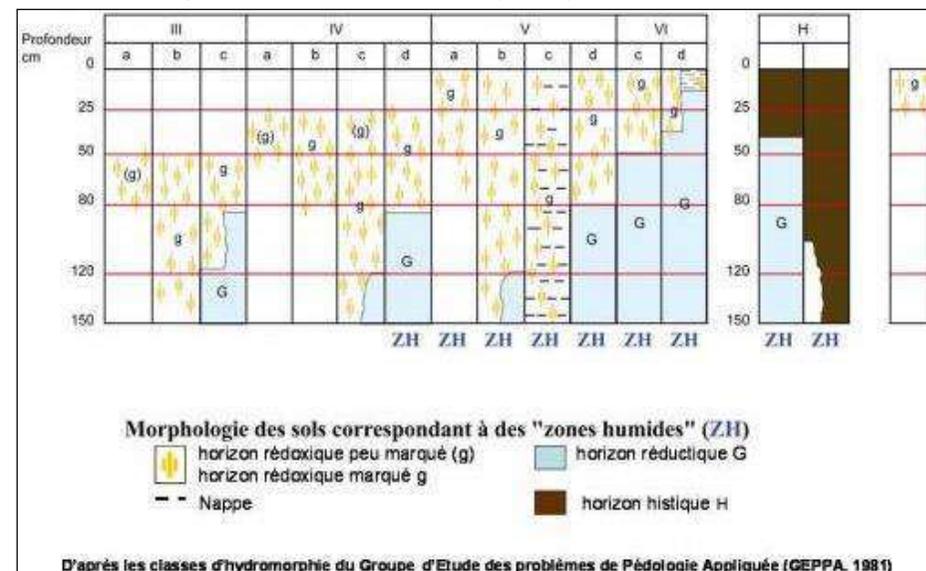
Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées¹¹ :

- ▶ Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs ;

- ▶ Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre ;
- ▶ Les horizons histiques sont quant à eux des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

Ces différentes classifications de sols sont reprises dans le tableau GEPPA ci-dessous.

Figure 219. Tableau GEPPA - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)



L'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 précise que dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, calcaires ou sableux le plus souvent et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Dans ces cas particuliers, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol (données piézométriques, étude spécifique de la nappe, ...).

Relevés floristiques

L'analyse de la flore, au regard du critère réglementaire zones humides, s'est d'une part appuyée sur les relevés habitats/flore réalisés dans le cadre de cette étude pour le chapitre milieu naturel, avec pour objectif de faire ressortir les habitats humides identifiés, conformément à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

D'autres part, en parallèle des études pédologiques et pour ce qui est des habitats non humides ou pro parte selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, une recherche d'éventuelles espèces indicatrices de zones humides a été effectuée, ainsi qu'une vérification de leur dominance au regard du taux de recouvrement Si au moins la moitié des

¹¹ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2013), Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides.

espèces dominantes, correspondant aux espèces présentant plus de 20 % de recouvrement et/ou permettant d'atteindre un taux de recouvrement de 50 % par strate, sont des espèces retenues comme indicatrices des zones humides (annexe de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 ou dans les listes régionales réalisées ensuite par le réseau des conservatoires botaniques), la zone est retenue comme zone humide au regard du critère floristique.

Contrainte méthodologique pour l'expertise zones humides : les fourrés et la végétation dense, associés à des talus, ont parfois empêché la réalisation de sondages pédologiques, notamment sur la frange ouest et sud.

33.3.2.3. Faune

Durant chaque passage, tout élément original concernant un autre groupe a été noté le cas échéant et dans la mesure des possibilités de détermination des différents groupes.

33.3.2.3.1. Oiseaux

► Nicheurs diurnes

Des points d'écoute de 20 mn ont été réalisés lors de deux sessions dédiées : l'une sur la première quinzaine d'avril et la seconde la deuxième semaine de mai, soit cinq semaines d'écart. Les écoutes ont débuté 1 heure après le lever du soleil afin d'éviter le chorus matinal. Les points d'écoute sont espacés de 300 m afin d'éviter les doubles-comptages. Ces indications suivent le protocole « STOC-EPS » mis en place par le MNHN.

Ces points d'écoute permettent de contacter par définition les oiseaux chanteurs (les passereaux). Les autres espèces d'oiseaux potentiellement présentes sur le site (rapaces diurnes, oiseaux d'eau...) ont été notées lors des déplacements sur le site.

Outre ces deux sessions dédiées à l'expertise des oiseaux nicheurs, des données ont pu être récoltées lors de sessions portant sur d'autres groupes faunistiques.

Pour chaque espèce identifiée le statut de reproduction a été évalué (nicheur certain, probable, possible et estivant) et se base sur les critères établis par European Bird Census Council (EBCC). Cette classification des nicheurs est généralement utilisée pour les atlas des oiseaux nicheurs.

Tableau 32. Critères pour évaluer le statut d'un oiseau nicheur

	Code	Comportement
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos)
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

► Nicheurs nocturnes

La détection des rapaces nocturnes a eu lieu lors des expertises consacrées aux amphibiens. C'est-à-dire que des points d'écoute ont été réalisés et le chant des espèces susceptibles de vivre sur la zone d'étude diffusés par séquence de quelques secondes afin de stimuler une réponse de l'oiseau le cas échéant.

► Migrateurs

La région des Pays de la Loire ne situe pas sur un axe majeur de migration prénuptiale. Au printemps, les oiseaux empruntent majoritairement un large couloir au sud-est du pays.

Les migrateurs de printemps ont été notés lors du premier passage nicheur, période à laquelle plusieurs espèces sont encore en migration. Selon que les espèces soient sédentaires ou migratrices, les premières nichent quand les secondes migrent encore, il existe donc un chevauchement des comportements.

Les migrateurs d'automne ont été notés lors d'une session fin août.

Des parcours d'observations visant à couvrir les différents habitats de la zone d'étude ont été réalisés à la recherche des oiseaux en halte migratoire.

► Hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés en février. À cette saison, ce sont les rassemblements des laridés et des limicoles qui sont recherchés ainsi que les groupes de passereaux. La zone d'étude comporte des milieux buissonnants, l'attention s'est portée sur les passereaux.

Contrainte méthodologique pour les expertises oiseaux : aucune.

33.3.2.3.2. Amphibiens

L'ensemble des sites de reproduction favorables aux amphibiens a été inspecté à la recherche d'individus ou de pontes à plusieurs périodes de l'année pour couvrir les différentes phases de reproduction et de développement des espèces. Les conditions météorologiques recherchées ont été une température douce et une absence de vent.

Les sites ont été inspectés de jour (pontes) et de nuit (observations d'individus et chants). Quand cela est possible, plusieurs techniques sont utilisées : pose de nasses (très efficaces pour les tritons), écoute des chants, époussette ou encore lampe.

Contrainte méthodologique pour les expertises amphibiens : quelques mares étaient inaccessibles car les berges étaient très inclinées et couvertes de ronces. Il était dangereux d'essayer d'y accéder. Sur ces mares, seule une expertise auditive a été réalisée.

33.3.2.3.3. Reptiles

Deux protocoles ont été mis en place afin d'assurer des inventaires les plus complets possibles. Les recherches se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques à savoir une matinée ensoleillée avec une température moyenne et si possible sans vent. Il y a eu deux passages dédiés aux reptiles. Les plaques ont également été relevées lors des passages concernant d'autres groupes faunistiques. La période optimale est la sortie d'hibernation soit fin mars à début mai. Le mois de septembre est également propice à leur observation.

► Abris artificiels (plaques d'insolation)

6 plaques ondulées et bitumées de 1 m x 1 m ont été installées sur l'ensemble de la zone expertisée sur des secteurs identifiés comme attractifs comme les pieds de haies et de fourrés notamment. Cette méthodologie est conseillée par la Société Herpétologique de France.

Les plaques ont été posées en hiver car il est préférable de poser les plaques suffisamment tôt en saison (avant la fin de la période d'hibernation) : les reptiles les plus précoces peuvent les utiliser et rester « fidèles » à leur plaque, ce qui facilite les expertises.

► Transects

Les pieds de haies, de ronciers, les lisières, tous les micro-habitats jugés favorables aux reptiles ont été parcourus lentement.

Contrainte méthodologique pour les expertises reptiles : aucune.

33.3.2.3.4. Mammifères non volants

Pour les mammifères terrestres il s'agit essentiellement d'une recherche d'indices de présence comme des crottes, coulées, restes de repas.

Les habitats d'espèces comme le Campagnol amphibie, la Loutre d'Europe ou encore la Crossope aquatique étant absent, aucune session dédiée aux mammifères non volants n'a eu lieu et les observations ont été réalisées en même temps que les prospections dédiées aux autres groupes (prospection continue).

Aucune voie de déplacement préférentielle ne se dessine sur la zone d'étude, aussi, aucun piège-photo n'a été installé.

Contrainte méthodologique pour les mammifères non volants : aucune.

33.3.2.3.5. Chauves-souris

La méthode employée pour l'étude des chiroptères est détaillée dans l'étude spécifique réalisée par O-GEO (voir annexe pour la méthodologie complète) et repose sur des points d'écoute passifs (enregistreurs). Les enregistreurs sont positionnés à proximité des milieux les plus attractifs pour les Chiroptères, en l'occurrence les haies arborées et les boisements. Plusieurs sessions sont nécessaires pour couvrir les deux principales périodes d'activité des Chiroptères :

- la **période estivale**, qui correspond à la constitution des colonies de mise-bas et à l'élevage des jeunes (mai à juillet) ;
- la **période automnale**, qui correspond au transit entre les sites estivaux et les sites hivernaux nécessaires à l'hibernation des Chiroptères (août à octobre).

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique. Au niveau des points d'écoute, l'appareil est déclenché avant ou dès le coucher du soleil et est arrêté dès ou après le lever. Ainsi, le période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Dans cette étude les équipements utilisés sont les Batcorders et les Mini-batcorders, issus de la technologie allemande ecoObs. À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

Le logiciel batIdent est utilisé pour attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination. Le logiciel BcAnalyze3 assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément. Divers outils intégrés au logiciel (oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps) sont alors utilisés de manière à étudier le signal plus finement.

SCE a travaillé en partenariat avec O-GÉO, société représentée par Laurent Gouret, pour l'expertise des chauves-souris.

Contrainte méthodologique pour l'expertise des chauves-souris : aucune.

33.3.2.3.6. Insectes

Plusieurs groupes d'insectes ont été expertisés.

► Papillons

Les milieux favorables ont été scrutés : humides, boisés... Les individus ont été déterminés à vue ou par capture.

► Odonates

Les individus ont été déterminés à vue ou par capture. Les exuvies (enveloppe corporelle de la larve) ont aussi été recherchées aux abords des milieux humides. Ces exuvies permettent de prouver la reproduction, ce qui est très utile pour les grandes libellules, capables de parcourir de grandes distances. Les milieux humides (habitat de ponte) ont particulièrement été examinés.

► Orthoptères

Ils ont été recherchés à l'aide d'une petite épuisette, d'un filet fauchoir ou encore d'un parapluie japonais (technique du battage) mais également par écoute de leur chant. Toutes les strates végétales sont concernées.

► Coléoptères

Les arbres possiblement favorables ont été recherchés pour détecter les traces de présence : les vieux arbres, les arbres têtards, les chênes isolés et bien exposés au soleil...

Contrainte méthodologique pour l'expertise des insectes : aucune.

Figure 220. Carte des protocoles mis en place pour l'étude de la faune



33.3.3. Définition d'une espèce « à enjeu »

Pour chaque groupe, seront décrites les espèces dites « à enjeu ».

Il peut s'agir d'un enjeu réglementaire (l'espèce est protégée) ou d'un enjeu de conservation (l'espèce est rare ou menacée sur un territoire donné). Chez les oiseaux l'enjeu est intimement lié au statut de conservation de l'espèce, indépendamment du statut de protection : l'Alouette des champs n'est pas protégée mais elle est quasi menacée d'extinction en France et dans les Pays de la Loire, ce qui fait d'elle une espèce à enjeu.

Le comportement et la date d'observation de l'espèce sont des paramètres importants dans la définition d'une espèce à enjeu. Le Goéland argenté, quasi menacé d'extinction en période de reproduction, peut être vu en vol sur cette période au-dessus de la zone d'étude à plusieurs dizaines de mètres de hauteur, entre la colonie de reproduction et le site d'alimentation mais dans ce cas, l'espèce n'a aucune interaction avec la zone d'étude et ne représente donc pas un enjeu en période de reproduction. Il peut très bien s'agir aussi d'un individu non reproducteur.

Autre exemple avec le Gobemouche noir, espèce menacée en période de reproduction en France. Elle ne niche pas en Maine-et-Loire et est observée seulement lors des migrations. L'espèce ne peut être considérée comme une espèce à enjeu dans le département quand elle est observée en période de migration puisque c'est en période de reproduction qu'elle est menacée.

Chez les insectes et les plantes, l'enjeu réglementaire reflète assez bien l'enjeu de conservation puisque les espèces menacées ou rares sont pour la plupart protégées.

Pour définir les espèces à enjeu, plusieurs documents sont utilisés comme les textes législatifs, les listes rouges, les atlas de répartition, les listes ZNIEFF, etc. Ces documents sont listés aux deux chapitres suivants.

Sauf indication contraire, toutes les espèces à enjeu seront cartographiées.

33.3.4. Évaluation des incidences du projet

La description des incidences sur l'environnement porte sur :

- ▶ Les **effets directs** c'est-à-dire qui sont directement liés au projet lui-même, à sa création et à son exploitation ;
- ▶ Les **effets indirects** qui sont des conséquences, et résultent généralement d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- ▶ Les **effets cumulatifs** qui sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des facteurs de l'environnement ;
- ▶ Les **effets permanents** qui correspondent à des effets irréversibles dus à la création même du projet ou à son fonctionnement qui se manifesteront tout au long de sa vie ;
- ▶ Les **effets temporaires** qui sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positifs**.

Le degré de chaque effet ou incidence est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Incidence nulle	Absence d'incidence de la part du projet : <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, ■ Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Une perte partielle et faible de valeur, ■ La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur,

- Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation

Incidence
moyenne

Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :

- Une perte partielle et moyenne de valeur,
- La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur,
- Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation

Incidence
forte

Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :

- Une perte totale de valeur,
- La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur,
- La création d'une préoccupation,
- La disparition totale d'une préoccupation,
- Une forte augmentation d'une préoccupation.

33.3.5. Évaluation des impacts

Les impacts sont ensuite définis en croisant les incidences et les niveaux d'enjeu définis dans le cadre de la description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

Incidence	Incidence positive	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence moyenne	Incidence forte
Enjeu nul	Impact positif	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact positif	Impact nul	Impact négligeable	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact positif	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact positif	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Lorsqu'un enjeu et une incidence faibles sont observés, l'impact est considéré comme négligeable.

Aussi, lorsqu'un enjeu fort est observé et que l'incidence est quasiment nulle, l'impact est considéré comme négligeable.

33.3.6. Textes législatifs

Les arrêtés suivants dressent la liste des espèces et leur modalité de protection :

► Flore

Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006).

Arrêté ministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire.

► Oiseaux

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

► Amphibiens et reptiles

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

► Mammifères terrestres

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

► Insectes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

► Zones humides

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

33.3.7. Bibliographie

Il s'agit ici des ouvrages consultés pour connaître la répartition d'une espèce, son statut de conservation... et ainsi définir la valeur de l'enjeu qu'elle représente (faible, moyen...). Certains de ces documents renseignent sur l'écologie et la biologie des espèces.

► Oiseaux

BEAUDOUIN J.-C., BESLOT E., BOILEAU N., MARCHADOUR B., MONTFORT D., RAITIÈRE W., TAVENON D. & YÉSOU P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p

DREAL Pays de la Loire, 2018 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

DUBOIS P.-J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, 560 p.

DULAC P., 2011. Le suivi des oiseaux "communs" en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2010. Coordination Régionale LPO Pays de la Loire / Conseil Régional Pays de la Loire. Bouchemaine - Nantes, 42 p.

ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.

JIGUET F., 2011. 100 oiseaux communs nicheurs de France. Muséum national d'Histoire Naturelle. Delachaux et Niestlé, Paris. 224 p.

MARCHADOUR B. (coord.), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Delachaux et Niestlé, Paris. 576 p.

MARCHADOUR B. & SECHET E. (Coord.), 2008 - Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.

MARCHADOUR B. (coord.), 2014 oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576p

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

► **Amphibiens**

ACEMAV coll ; Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

DREAL Pays de la Loire, 2018 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

GROSSELET O., GOURET L., DUSOULIER F. (coord.), 2011 – Les Amphibiens et les Reptiles de Loire-Atlantique à l'aube du XXI^e siècle : identification, distribution, conservation. Éditions De mare en mare, Saint-Sébastien-sur-Loire. 207p.

LE GARFF B., 2014 - Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique. Penn Ar Bed, 200 p.

LESCURE J. et MASSARY de J.-C. (coords), 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272p.

MARCHADOUR B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

► **Reptiles**

DREAL Pays de la Loire, 2018 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

GROSSELET O., GOURET L., DUSOULIER F. (coord.), 2011 – Les Amphibiens et les Reptiles de Loire-Atlantique à l'aube du XXI^e siècle : identification, distribution, conservation. Éditions De mare en mare, Saint-Sébastien-sur-Loire. 207p.

MARCHADOUR B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

LESCURE J. et MASSARY de J.-C. (coords), 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272p.

UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.-P. & Geniez M. (coords), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

► **Mammifères terrestres**

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

DREAL Pays de la Loire, 2018 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

MARCHADOUR B., BANASIAK M., BARBOTIN A., BESLOT E., CHENAVAL N., GROSBOIS X., MÈME-LAFOND B., MONTFORT D., MOQUET J., PAILLAT J.-P., PAILLEY P., PERRIN M., ROCHARD N. & VARENNE F., 2020.

Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

MEME-LAFOND B., 2009 - Plan National d'Action pour les Chiroptères - Déclinaison régionale en Pays de la Loire 2008 / 2012. LPO Anjou : 134 p.

SIMONNET F. (coord.), 2015 – Atlas des mammifères de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Locus Solus, Lopérec. 304 p.

► **Insectes**

BANASIAK M., CHERPITEL T., CHEVREAU J. & HERBRECHT F. (coord.), BOUTELOUP R., COURANT S., DROUET E., DURAND O., DUVAL O., FISENNE H., GUILLOTON J.-A., NICOLLE M. & OGER B. 2021. Liste rouge régionale des Papillons de jour et des Zygènes de Pays de la Loire. Rapport technique. Document financé par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire, 30p.

BANASIAK M., CHERPITEL T., CHEVREAU J. & HERBRECHT F. (coord.), BESLOT E., BOUTON F.-M., COURANT S., MONCOMBLE M., NOËL F., PERRIN M., SINEAU M., TOURNEUR J., TRECUL P. et VARENNE F., 2021. Liste rouge régionale des odonates des Pays de la Loire. Rapport technique. Rapport d'étude financée par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire. 30 pp.

DEFAUT B. & MORICHON D., 2015. Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). Faune de France 97, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles.

DREAL Pays de la Loire, 2018. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire.

GOUVERNEUR X. & GUÉRARD P, 2011. Les longicornes armoricains - Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif Armoricaire. Invertébrés armoricains, les Cahiers du Gretia (7) : 224 p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., (2007). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Edition Biotope, collection Parthénope. 480 p.

GUILLOSSON J.-Y., JUTZELER D., KAN B. & P. & LAFRANCHIS T., 2015. La Vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diathéo, Barcelone. 751 p.

GUILLOTON J.-A., 2013. Atlas des lépidoptères Zygaenidae de la Loire-Atlantique et de la Vendée, bio-histoire et conservation. Lettre de l'Atlas entomologique régional, 55 p.

GUILLOTON J.-A. & OGER B., 2019. Atlas des Écailles de Loire-Atlantique et de Vendée – Biohistoire des papillons de nuit (volume 1). Antartik, Saint-Herblain. 112 p.

GUILLOTON J.-A., 2018. Bio-histoire des papillons, 2^e état des lieux. Lettre de l'Atlas Entomologique Régional n° 28, 120 p.

LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

PERREIN C., 2012. Bio-histoire des papillons, diversité et conservation des lépidoptères rhopalocères en Loire-Atlantique et en Vendée. Presse Universitaire de Rennes, 622 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

► Flore

BEYLOT A., FILOCHE S., HENDOUX F., RAMBAUD M. & VALLET J. 2014 - Catalogue de la flore vasculaire de la Sarthe. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. 131 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C. (coord.), 1997. CORINE biotopes. ENGREF, Nancy

DORTELE F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire /Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p.

DORTELE F., LE BAIL J., 2019 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., 3 annexes.

DUPONT P., 1990 - Atlas partiel de la flore de France. Museum National d'Histoire Naturelle, Sec. faune flore, coll. Patrimoines naturels, vol. 3, sér. Patrimoine génétique : 442 p.

DUPONT P., 2001 - Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Siloë éd., Nantes, T.2, cartes et commentaires : 559 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

33.3.8. Données bibliographiques

Outre l'expertise de terrain, quatre bases de données ont été consultées pour connaître les espèces à enjeu réglementaire et/ou de conservation sur la commune :

- <http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/> : base de données ecalluna du Conservatoire Botanique National de Brest ;
- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index> : site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- www.faune-anjou.org : base de données naturalistes du Maine-et-Loire ;
- <https://biodiv-paysdelaloire.fr> : base de données naturalistes des Pays de la Loire.

Ces données permettent d'alerter sur la présence potentielle d'une espèce, sous réserve que les habitats favorables à son développement soient présents sur la zone d'étude.

33.4. Détails méthodologiques du paysage

L'étude de paysage s'est déroulée suivant plusieurs grandes phases :

- La première phase de l'étude consiste à lire attentivement les cartes IGN du territoire à différentes échelles (1/100 000ème, 1/25 000ème et échelle cadastrale) afin de mettre en évidence ses principales caractéristiques à savoir : organisation du relief, réseau hydrographique, modes d'occupation du sol, urbanisation, etc. ;
- La seconde phase correspond à la lecture des données bibliographiques et notamment de l'Atlas des Paysages des Pays de la Loire pour déterminer dans quelle unité paysagère se situe le site d'étude et la décrire ;

- La troisième phase, certainement la plus importante dans le cadre d'un diagnostic paysager, repose sur un indispensable travail de terrain. Il complète les analyses cartographiques et bibliographiques. Cette lecture sensible du paysage s'opère le long d'itinéraires choisis au préalable, parcourus en plusieurs étapes, de manière à avoir un aperçu de l'ensemble du territoire.

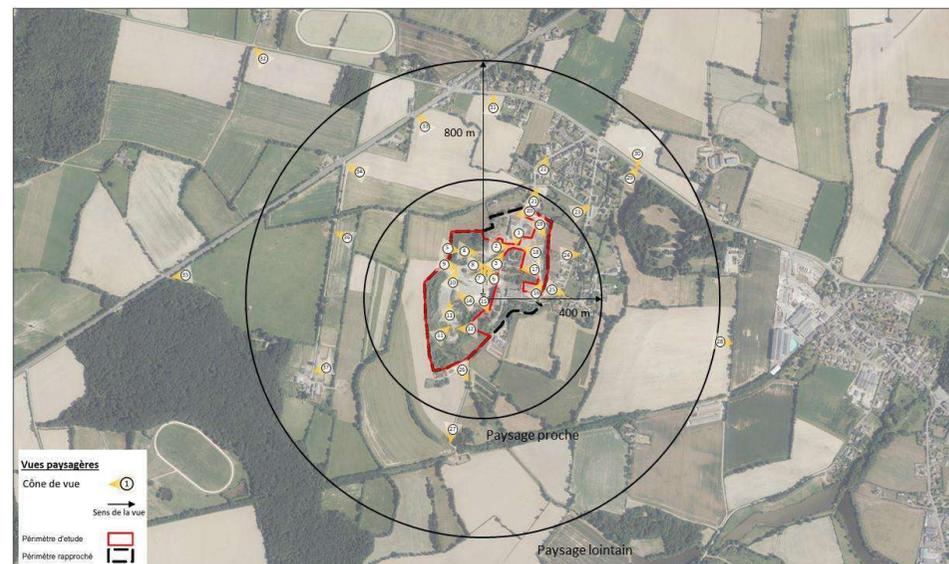
Globalement, lors des investigations de terrain, le territoire est analysé en termes de :

- Composantes (le relief, les lignes de force, l'occupation du sol, les infrastructures...), pleins et vides (tels que les masses boisées, les zones bâties ou tout élément participant à la perception d'un paysage fermé, les grandes étendues, les points de fuite, les points panoramiques, les cônes de perception participant à la sensation d'un paysage ouvert) ;
- Points d'appel visuel (éléments verticaux naturels ou construits constituant des points de repère dans le paysage : arbres, bosquets mais aussi pylônes, châteaux d'eau...), points d'observation permettant de découvrir le paysage (séquences routières, chemins de randonnée, sites remarquables, panoramas...) ;
- Éléments subtils caractéristiques du paysage (les couleurs, les matières, les ambiances, les contrastes ombre/lumière...), tendance d'évolution, évaluation de la dynamique du paysage (développement des activités humaines, phénomène d'anthropisation, évolution de la gestion des milieux naturels...) ;
- Sensibilités particulières (valeurs patrimoniales, attraits touristiques...).

Pour le diagnostic paysager, les aires d'étude prises en compte dans le cadre de l'analyse paysagère sont représentées dans la carte ci-après.

Différents cônes de vues ont été pris en fonction de l'analyse sensible faite sur le terrain d'étude. Chaque cône de vue a été caractérisé et une photographie et une description y ont été associées.

Figure 221 : Cônes de vue et périmètre de paysage proche et lointain



34. Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par :

 <p>sce Aménagement & environnement</p>	<p>SCE - Nantes 4 rue Viviani - CS 26220 44262 Nantes Cedex 2 Tél. +33 2 51 17 29 29 - Fax. +33 2 51 17 29 99 sce@sce.fr www.sce.fr</p>	<p>GROUPE KERAN</p>
---	--	---------------------

Avec la participation directe de :

- ▶ *Quentin RASTEL, chargé d'études environnement, diplômé en aménagement, urbanisme, diagnostic et intervention sur les territoires, de l'Université de Rennes ;*
- ▶ *Yann BRILLAND, naturaliste écologie, diplômé en productique mécanique ;*
- ▶ *Mathias RICHARD, chargé d'études environnement, diplômé en management de l'environnement à l'ISEA de Pouzauges ;*
- ▶ *Marie COZZI, chargée d'études environnement, diplômée en ingénierie de l'environnement à l'École centrale Nantes ;*
- ▶ *Fabrice BOUCHAUD, graphiste, diplômé en design graphique et communication visuelle, de l'école Pivaut de Nantes ;*
- ▶ *Véronique ROUAUD, cartographe, diplômée en arts plastiques, de l'Université de Rennes ;*
- ▶ *Laurent GOURET, gérant du bureau d'études O-GEO, chiroptérologue.*

Annexes

**Annexe 1 : Analyse de l'activité des chiroptères sur le site de Chazé-Henry,
rapport O-GEO, septembre 2021**



Analyse de l'activité des Chiroptères
28/09/2021

O-GEO



CLIENT

RAISON SOCIALE	SCE – Agence Nantes
COORDONNÉES	4 rue Viviani CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail: sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR	M Yann BRILLAND Tél. 02 51 17 29 65 06 87 72 31 77

O-GEO

COORDONNÉES	La Cribotière 44521 COUFFE Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : contact@o-geo.net
INTERLOCUTEUR	Monsieur GOURET Laurent Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : etude@o-geo.net

RAPPORT

TITRE	Analyse de l'activité des Chiroptères : - peuplement ; - indice d'activité ;
NOMBRE DE PAGES	34
NOMBRE D'ANNEXES	1
OFFRE DE RÉFÉRENCE	Édition 1 – Septembre 2021
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
	27/08/2021	Édition 1		Laurent GOURET	Laurent GOURET
	22/09/2021	Édition 2		Laurent GOURET	Yann BRILLAND
	28/09/2021	Édition 3		Laurent GOURET	Yann BRILLAND

Sommaire

INTRODUCTION	7
1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE.....	7
2. MISSIONS.....	7
ÉTAT INITIAL.....	9
1. MÉTHODOLOGIE	9
1.1. L'aire d'étude	9
1.2. Sessions, points d'écoute et durée de l'écoute	10
1.2.1. Sessions	10
1.2.2. Point d'écoute.....	10
1.2.3. Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères	11
1.2.4. Conditions météorologiques	11
1.3. Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse	12
1.3.1. Matériel de détection et d'enregistrement	12
1.3.2. Logiciel d'identification des séquences	12
1.3.3. Logiciel de traitement des séquences	12
1.4. Détermination des taxons	12
1.5. Traitement des données	13
1.5.1. De l'enregistrement à la séquence puis au contact	13
1.5.2. Analyse de l'activité.....	13
1.5.2.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce.....	13
1.5.2.2. Indicateurs de fréquentation des Chiroptères	13
1.5.2.2.1. Échantillonnage par l'heure	13
1.5.2.2.2. Le niveau de couverture des points d'écoute	14
1.5.2.2.3. Le niveau d'activité mesurée par point	14
1.5.2.2.4. Les émergences crépusculaires	14
1.5.2.2.5. La diversité et la densité par point.....	14
1.5.2.2.5.1. La diversité par point.....	14
1.5.2.2.5.2. La densité de l'activité par point.....	14
1.5.2.3. L'évaluation du niveau de fréquentation	14
1.5.2.3.1. Le niveau de couverture spécifique	15
1.5.2.3.2. Le niveau d'activité spécifique	15
1.5.2.3.3. Le niveau de fréquentation	15
1.6. L'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique.....	15
1.6.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires	15
1.6.2. Les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire.....	16
2. RÉSULTATS	17
2.1. Liste des espèces inventoriées	17

2.1.1. Activité des Chiroptères	19
2.1.1.1. Diversité et densité d'activité par point.....	19
2.1.1.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères.....	21
2.1.1.2.1. Niveau d'activité	21
2.1.1.2.2. Niveau de couverture.....	23
2.1.1.3. Émergences crépusculaires	24
2.1.1.3.1. Données enregistrées.....	24
2.1.1.3.2. La Pipistrelle commune	24
2.2. Synthèse des niveaux de fréquentation	26
2.3. Les enjeux chiroptérologiques.....	27
2.3.1. Les statuts de protection et de conservation.....	27
2.3.2. Les enjeux chiroptérologiques.....	28
3. CONCLUSION	29
ANNEXE – Histogrammes d'activité nocturne.....	32

O-GEO

Les Chiroptères

SCE

Yann BRILLAND (Relevés de terrain)

O-GEO

Philippe PROUX (soutien technique et gestion des flux de données)

Fanny COULON (analyse de séquences)

Laurent GOURET (analyse des résultats, cartographie et rédaction)

ÉTAT INITIAL

1. MÉTHODOLOGIE

1.1. L'aire d'étude

L'aire d'étude serpente entre différents bâtiments pour englober des plateformes et des voies de circulation d'engins (Carte 2). Restent une centrale de production et un bâtiment inclus dans l'aire d'étude. La végétation arborée est présente majoritairement dans les marges de la moitié sud de l'aire d'étude et sur quelques linéaires au nord-ouest. La végétation colonise les espaces en déprise. Un plan d'eau est isolé dans la végétation au sud de l'aire d'étude.

En périphérie, l'aire d'étude est incluse dans un secteur agricole au bocage plus ou moins dense en fonction des secteurs. Ce site industriel se prolonge au nord et à l'est par deux villages, Bel Air et la Masuraie.

Les habitats arborés de l'aire d'étude offrent des potentialités favorables à l'activité des Chiroptères. Les hameaux périphériques peuvent fournir des gîtes pour des espèces anthropophiles.



Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne

1.2. Sessions, points d'écoute et durée de l'écoute

1.2.1. Sessions

L'étude s'appuie sur deux sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude SCE :

- En période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - o 27 mai 2021 ;
 - o 15 juillet 2021 ;
- En période automnale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - o 26 août 2021 ;

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et d'élevage des jeunes à proximité des points d'écoute.

1.2.2. Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

Dans cette étude, les points d'écoute sont localisés à proximité d'habitats potentiellement attractifs (Carte 2) :

- Le point 1 situé au nord-ouest, en lisière d'un linéaire arboré donnant sur une voie de circulation large ;
- Le point 2 est positionné au sud de l'aire d'étude, dans un secteur isolé et végétalisé, en lisière d'un linéaire arboré.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason (Minibatcorder) fonctionnant en mode automatique.

Le bureau d'études SCE s'est chargé du choix des emplacements et de la pose des appareils.

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans un environnement immédiat du point d'écoute.

1.2.3. Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

Chaque appareil est mis en marche avant le coucher du soleil et est arrêté après son lever.

Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 54 heures d'écoutes, réparties sur 2 points et 3 sessions (Tableau 1).

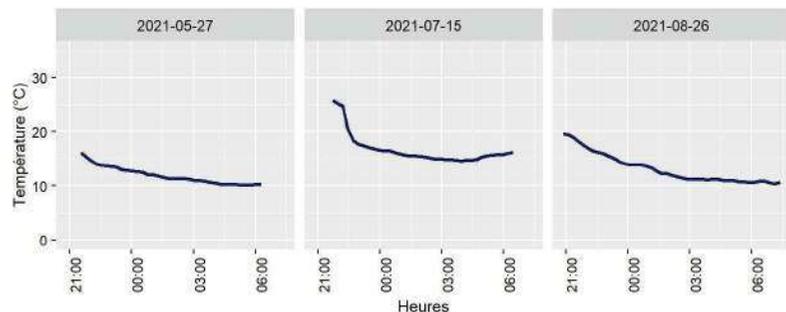
Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement ^a	Durée de la nuit ^b	Durée de l'écoute nocturne ^c
		Début	Fin	Coucher	Lever			
2021-05-27	Pt 1	18:25:00	13:02:00	21:45:00	06:12:00	18.62	8.45	8.45
	Pt 2	18:26:00	12:29:00	21:45:00	06:12:00	18.04	8.45	8.45
2021-07-15	Pt 1	19:42:00	08:50:00	21:56:00	06:20:00	13.14	8.40	8.40
	Pt 2	19:49:00	08:57:00	21:56:00	06:20:00	13.13	8.40	8.40
2021-08-26	Pt 1	18:44:00	08:51:00	20:56:00	07:14:00	14.12	10.30	10.30
	Pt 2	16:43:00	08:57:00	20:56:00	07:14:00	16.24	10.30	10.30
Total						93.29	54.30	54.30

Tableau 1 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale)

1.2.4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont été favorables à l'inventaire des chiroptères pendant la session du 15/07/2021, avec des températures supérieures à 12°C, une absence de vent et de pluie (Graph. 1).

Durant la session du 27/05/2021 et celle du 26/08/2021, les températures sont plus fraîches en seconde partie de nuit. Se maintenant au-dessus des 10°C, l'activité des Chiroptères est possible mais peut-être diminuée.



Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions

Session	Température moyenne	Température max	Température min
2021-05-27	11.88	16.2	10.1
2021-07-15	16.71	25.7	14.6
2021-08-26	13.14	19.6	10.4

Tableau 2 : températures (°C) mesurées durant les sessions

1.3. Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

1.3.1. Matériel de détection et d'enregistrement

Le modèle utilisé est le Mini-batcorder issu de la technologie allemande ecoObs.

À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

1.3.2. Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel BatIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination. Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

1.3.3. Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze3 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

1.4. Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.

Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent)
- 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze3, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :
 - o En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
 - o Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹ ;
- 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Dans la majorité des cas, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Dans d'autres cas, l'incertitude existe. La méthode de détermination acoustique selon Michel Barataud distingue trois niveaux de certitude : possible, probable et certain. Ces niveaux sont fréquemment utilisés pour les Murins dont les signaux sont très variables en structure et en gamme de fréquences au sein de chaque espèce, particulièrement en fonction des habitats dans lesquels elles progressent. La notion "possible" évoque la possibilité que le signal soit associé à une espèce plus qu'à une autre, par un ensemble de critères qui s'orientent plutôt vers celle-ci. Mais ces critères peuvent parfois se retrouver chez une autre espèce. Il faut alors par exemple s'appuyer sur des notions de mœurs, d'habitats, de

¹ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

distance à la lisière, voire de secteurs géographiques pour appuyer la détermination. La notion "probable" évoque la forte possibilité que le signal soit associé à une espèce plus qu'à une autre car les critères d'identification sont essentiellement associés à celle-ci. S'ils peuvent être le fait d'une autre espèce, c'est par exemple de manière marginale, ou dans des contextes différents. La notion "certaine" implique que l'ensemble des critères répondent aux caractéristiques d'une seule espèce sans aucun doute.

Si la discrimination est impossible, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas peut impliquer une sous-estimation d'un indice d'activité. Dès lors, il devient parfois judicieux de réaliser des analyses par groupe d'espèces.

1.5. Traitement des données

1.5.1. De l'enregistrement à la séquence puis au contact

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau d'activité supérieur, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes (Barataud M., 2012).

1.5.2. Analyse de l'activité

1.5.2.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- Une liste d'espèce, ou de groupe d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité.

La capacité d'attribuer à l'ensemble des séquences-espèces le nom de l'espèce associée ou le taxon y est commentée.

Un graphique de visualisation du nombre de contacts par espèces vient compléter ce chapitre.

1.5.2.2. Indicateurs de fréquentation des Chiroptères

1.5.2.2.1. Échantillonnage par l'heure

Le bureau d'études O-GEO a développé en 2021 une méthode d'analyse qui permet de disposer d'un échantillonnage standardisé dans ces études.

L'échantillon est défini toutes les heures d'écoutes pour chaque point et durant chaque session.

Chaque échantillon est renseigné par :

- L'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces de Chiroptères ;
- La période de la nuit (en classe d'heure) ;
- Le point ;
- La session.

1.5.2.2.2. Le niveau de couverture des points d'écoute

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence sur un ou plusieurs points d'écoute est comptabilisée.

Ainsi, pour chaque espèce, le pourcentage des points d'écoute occupé par l'espèce est renseigné dans tous les échantillons. La valeur moyenne de ce pourcentage est relative car elle ne correspond donc pas directement à une proportion du nombre de point d'écoute. Par exemple, la moyenne peut être de 10% alors que l'étude s'appuie sur trois points d'écoute. Mais elle permet de pondérer à la fois des espèces qui concentrent ponctuellement leur activité comme des espèces détectées sur un point d'écoute mais qui au demeurant n'y sont apparues qu'à quelques reprises.

Cette valeur moyenne est aussi confrontée à la médiane pour évaluer sa représentativité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données

1.5.2.2.3. Le niveau d'activité mesurée par point

Le niveau d'activité est mesuré en contact par nuit (c/n) ou en contact par heure (c/h). Pour chaque point un niveau d'activité moyen est mesuré. Dans cette étude, l'indice retenu est le nombre de contacts par heure.

La valeur retenue est la moyenne au sein de l'échantillonnage réalisé durant la période d'étude. Sa confrontation avec la médiane éclairera sur le caractère représentatif de cette valeur.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.5.2.2.4. Les émergences crépusculaires

Est entendue par émergence crépusculaire, l'activité qui est enregistrée :

- Avant le coucher du soleil ou de quelques minutes à 45 minutes après le coucher du soleil ;
- 45 minutes ou quelques minutes avant le lever du soleil, ou après le lever du soleil.

En fonction du caractère précoce de l'émergence, la proximité d'un gîte anthropique ou sylvestre peut être envisagée.

Ce phénomène n'est pas systématiquement détectable en fin de nuit particulièrement quand les conditions météorologiques sont défavorables, en particulier par de faibles températures.

1.5.2.2.5. La diversité et la densité par point

1.5.2.2.5.1. La diversité par point

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces est comptabilisée.

Ainsi, pour chaque point d'écoute qui bénéficient de plusieurs échantillons (près de 10 par nuit), la moyenne d'espèce comptabilisée par heure est retenue. Cette valeur est aussi confrontée à la médiane pour évaluer sa représentativité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.5.2.2.5.2. La densité de l'activité par point

Pour chaque point, l'activité moyenne spécifique est cumulée de manière à mesurer l'activité moyenne par heure des Chiroptères.

1.5.2.3. L'évaluation du niveau de fréquentation

Pour mener l'étude au-delà de moyennes et de médianes indiquant telle ou telle tendance, l'étude se poursuit par une caractérisation des niveaux de fréquentation de chaque espèce en confrontant :

- Le niveau de couverture ;
- Le niveau d'activité.

En l'absence de grille d'indice officielle, le niveau sont définis arbitrairement en fonction des classes d'indices.

L'objectif de cette démarche est de hiérarchiser les niveaux de fréquentation afin de les confronter aux niveaux de statuts de conservation et de protection dans l'analyse des enjeux.

1.5.2.3.1. Le niveau de couverture spécifique

Un niveau de couverture est défini en fonction de la valeur de l'indice de couverture relative

- Fort : 75 à 100 % des points d'écoute ;
- Moyen : 25 à 75 % des points d'écoute ;
- Faible : 12,5 à 25 % des points d'écoute ;
- Très faible : < 12,5 % des points d'écoute.

1.5.2.3.2. Le niveau d'activité spécifique

Un niveau d'activité spécifique est défini en fonction de la valeur de l'indice d'activité relative

- Fort : plus de 10 contacts par heure ;
- Moyen : de 1 à 10 contacts par heure ;
- Faible : de 0,1 à 1 contacts par heure ;
- Très faible : moins de 0,1 contacts par heure.

1.5.2.3.3. Le niveau de fréquentation

Ce niveau est établi par le croisement du niveau de couverture relative spécifique avec le niveau d'activité spécifique (Tableau 3).

		Niveau de couverture spécifique			
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
Niveau d'activité spécifique	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 3 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation

1.6. L'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique

1.6.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires

Le peuplement chiroptérologique est concerné par :

- Un arrêté de protection nationale ;
- Des enjeux de conservation européens (annexe II de la Directive Habitats)
- Des niveaux de menace à l'échelle nationale et régionale (listes rouges) ;
- Les listes d'espèce déterminantes à l'échelle régionale voire départementale (ZNIEFF).

Une espèce protégée sur le territoire français bénéficie donc d'un niveau de statut réglementaire fort. Toutes les espèces et leurs habitats étant protégés en France, chacune bénéficie d'un statut réglementaire fort.

Chaque espèce dispose d'un statut de conservation. En fonction de type de statut, un niveau de statut conservatoire est attribué :

- Faible si l'espèce n'est pas visée par l'annexe II de la Directive Habitat ou si elle ne bénéficie pas d'un statut d'espèce quasi menacée ou menacée à l'échelle nationale ou régionale (vulnérable, en danger, en danger critique), ou d'espèce déterminante ;
- Moyen si l'espèce ne dispose que d'un statut d'espèce déterminante ;
- Fort si l'espèce est visée par l'annexe II de la Directive Habitats ou si elle est quasi menacée ou menacée en France ou en région.

1.6.2. Les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire

La législation impose l'interdiction de leur destruction ou de celle des habitats nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique. Par conséquent, le niveau d'enjeu réglementaire s'alignera sur celui du statut réglementaire pour l'ensemble des espèces réglementaire et sera qualifié de fort.

Le niveau d'enjeu conservatoire est le résultat du croisement entre le niveau de fréquentation et le niveau du statut conservatoire (Tableau 4).

		Niveau de fréquentation			
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
Niveau du statut conservatoire	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire

2. RÉSULTATS

2.1. Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur 54 heures d'écoute nocturne, sur 2 points et 3 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 372 séquences espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 271 contacts (Tableau 5).

L'étude permet d'inventorier 12 espèces de Chiroptères :

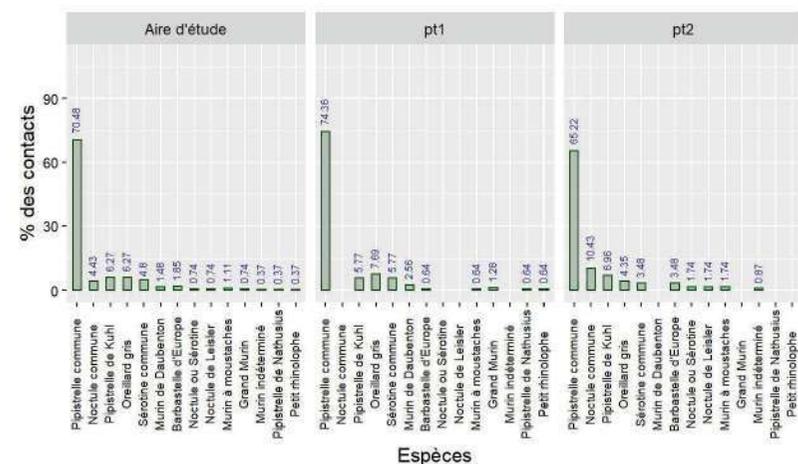
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817)
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)
- Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)
- Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)
- Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)
- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)
- Oreillard gris *Plecotus austriacus* (J. B. Fischer, 1829)
- Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen, 1797).

Famille	Nom vernaculaire	Pt 1			Pt 2			Total
		27/05/2021	15/07/2021	26/08/2021	27/05/2021	15/07/2021	26/08/2021	
Vespertilionidae	Pipistrelle commune	4	18	94	14	18	43	191
	Pipistrelle de Kuhl	3	2	4	3	3	2	17
	Pipistrelle de Nathusius	1						1
	Sérotine commune	7	2			4		13
	Noctule commune				2	5	5	12
	Noctule de Leisler						2	2
	Noctule ou Sérotine				2			2
	Grand Murin			2				2
	Murin à moustaches			1			2	3
	Murin de Daubenton	2		2				4
	Murin indéterminé						1	1
Barbastelle d'Europe	1					4	5	
Oreillard gris	3	1	8	2		3	17	
Rhinolophidae	Petit rhinolophe	1						1
N contacts		22	23	111	23	30	62	271
N espèces		9	4	6	4	4	7	13

Tableau 5 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

La diagnose des séquences du groupe Noctules et Sérotines est parfois délicate lorsque les signaux sont en structure modulée. Ainsi, quelques séquences n'ont pu être attribuées à une espèce et ont été rattachées au groupe Noctule ou Sérotine (Nyctaloïdes). C'est aussi le cas pour des séquences au sein du genre *Myotis*.

Les contacts sont principalement générés par la Pipistrelle commune (Graph. 2). La Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune et l'Oreillard gris se détachent un peu avec un peu plus de 4% (plus de 10 séquences). La proportion des autres espèces est très faible.



Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères

2.1.1. Activité des Chiroptères

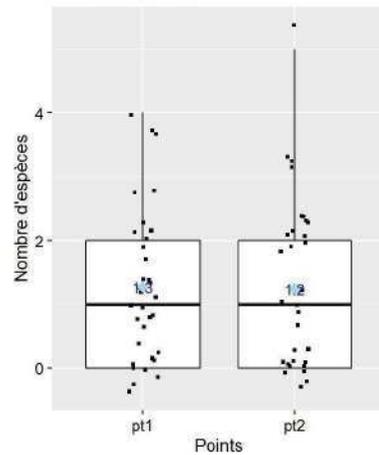
2.1.1.1. Diversité et densité d'activité par point

Toutes les heures, la présence du nombre d'espèces est calculée sur chaque point durant chaque session.

La diversité moyenne est équilibrée entre les deux points (1,2 à 1,3 espèce par heure, Tableau 6, Graph. 3).

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
pt1	1.27	1	4	0
pt2	1.24	1	5	0

Tableau 6 : nombre moyen d'espèces présentes par heure pour chaque point d'écoute



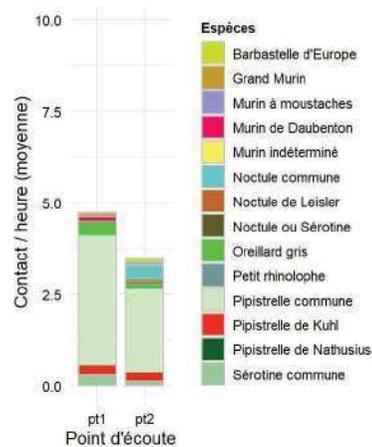
Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point

La densité, représentée par l'activité moyenne mesurée par point, est équivalente et faible sur les deux points d'écoute (Graph. 4).

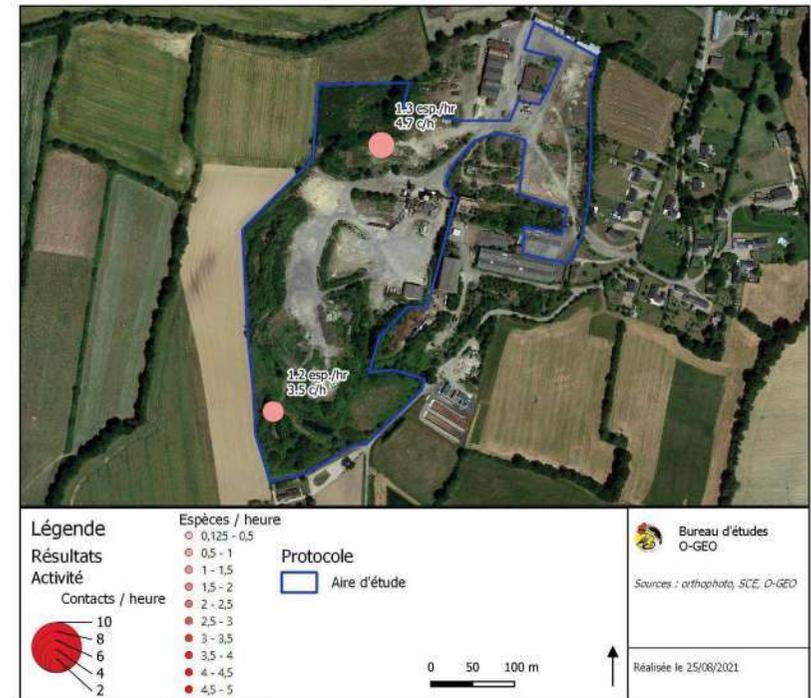
Comme attendu, la Pipistrelle commune influence directement ces résultats.

Point	N contacts / heure
pt1	4.73
pt2	3.48

Tableau 7 : nombre moyen de contacts par heure pour chaque point d'écoute



Graph. 4 : activité moyenne par heure par point



Carte 3 : diversité moyenne et activité moyenne des Chiroptères

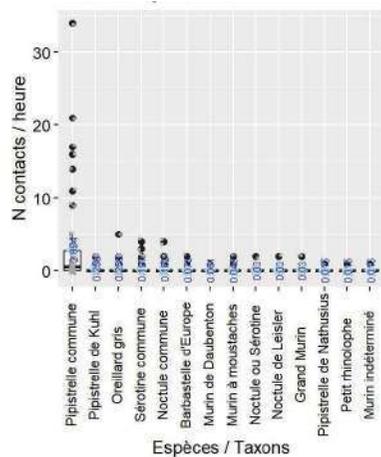
2.1.1.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères

2.1.1.2.1. Niveau d'activité

Au sein de l'aire d'étude, sur l'ensemble des échantillons, la Pipistrelle commune atteint en moyenne 2,9 c/h (Graph. 5, Tableau 8). Son niveau d'activité est donc moyen, dans les limites basses.

Le niveau d'activité de la Sérotine commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Noctule de Leisler et de l'Oreillard gris sont faibles, restants supérieurs à 0,1 c/h.

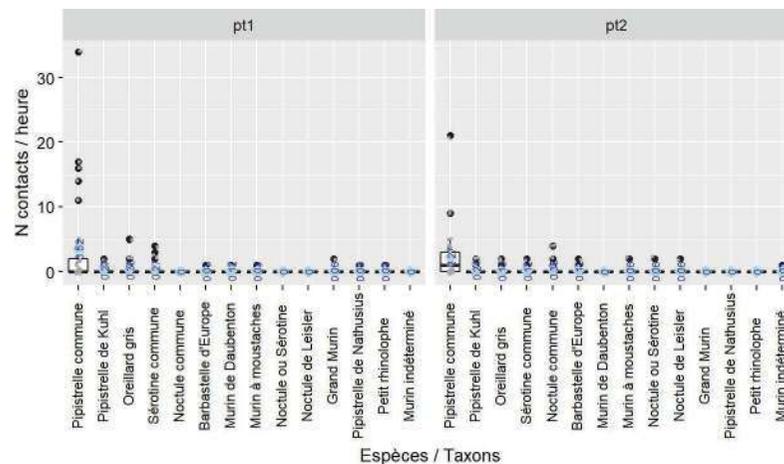
Pour les autres espèces, le niveau est très faible.



Graph. 5 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères

Espèce	Contacts/heure (moy.)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	2.894	Moyen
Oreillard gris	0.258	Faible
Pipistrelle de Kuhl	0.258	Faible
Sérotine commune	0.197	Faible
Noctule commune	0.182	Faible
Barbastelle d'Europe	0.076	Très faible
Murin de Daubenton	0.061	Très faible
Murin à moustaches	0.045	Très faible
Grand Murin	0.030	Très faible
Noctule de Leisler	0.030	Très faible
Petit rhinolophe	0.015	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	0.015	Très faible

Tableau 8 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude



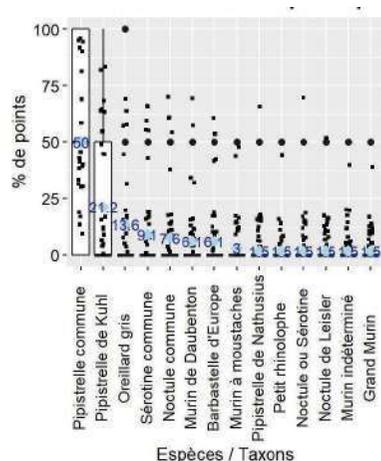
Graph. 6 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères pour chaque point

2.1.1.2.2. Niveau de couverture

La Pipistrelle commune est présente toutes les heures sur la moitié des points d'écoute (50%, Graph. 7, Tableau 9). Son niveau de couverture est moyen.

Restant au-dessus de 12,5%, il est faible pour la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris.

Le niveau de couverture est très faible pour les autres espèces.



Graph. 7 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure

Espèce	%Point/heure				Niveau de couverture
	Moyenne	Médiane	Min	Max	
Pipistrelle commune	50,00	50	0	100	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	21,21	0	0	100	Faible
Oreillard gris	13,64	0	0	100	Faible
Sérotine commune	9,09	0	0	50	Très faible
Noctule commune	7,58	0	0	50	Très faible
Barbastelle d'Europe	6,06	0	0	50	Très faible
Murin de Daubenton	6,06	0	0	50	Très faible
Murin à moustaches	3,03	0	0	50	Très faible
Grand Murin	1,52	0	0	50	Très faible
Murin indéterminé	1,52	0	0	50	Très faible
Noctule de Leisler	1,52	0	0	50	Très faible
Noctule ou Sérotine	1,52	0	0	50	Très faible
Petit rhinolophe	1,52	0	0	50	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	1,52	0	0	50	Très faible

Tableau 9 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères

2.1.1.3. Émergences crépusculaires

2.1.1.3.1. Données enregistrées

L'ensemble des données sont synthétisées dans les tableaux suivants (Tableau 10 et Tableau 11) et les graphiques suivants (Graph. 8 et Graph. 9).

Au regard de la bibliographie, parmi les quatre espèces détectées en première heure de la nuit ou en dernière heure, seule la Pipistrelle commune évoque la proximité d'un gîte anthropique, par une activité matinale au point 2 durant la deuxième session.

Espèce	Point	Session	Minutes écoulées depuis le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	Pt 1	2021-07-15	57	Trop tardif
	pt1	2021-08-26	31	Trop tardif
Pipistrelle de Kuhl	Pt 2	2021-05-27	30	Trop tardif
	Pt 1	2021-05-27	59	Trop tardif
Pipistrelle de Kuhl	pt1	2021-08-26	43	Trop tardif
	Pt 2	2021-05-27	48	Trop tardif

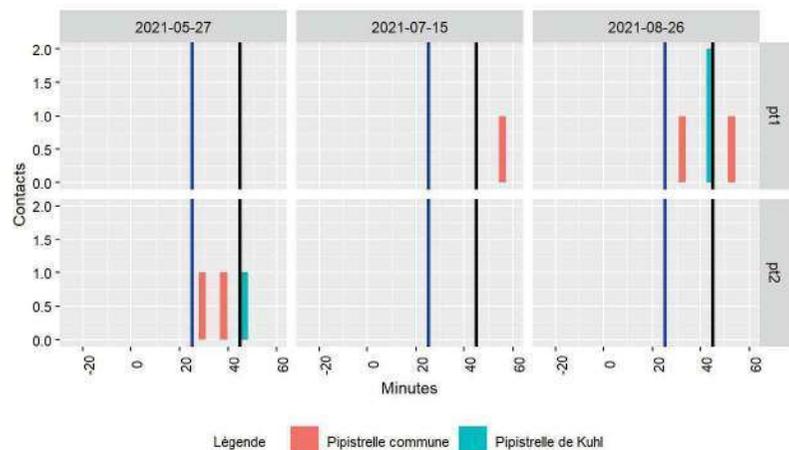
Tableau 10 : minutes des contacts les plus précocement enregistrées au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui précèdent le lever du soleil	Gîte potentiel
Noctule commune	Pt 2	2021-07-15	-22	Trop précoce
	pt2	2021-08-26	-20	Trop précoce
Pipistrelle commune	Pt 1	2021-07-15	-24	Gîte anthropique
Oreillard gris	pt2	2021-08-26	-52	Trop précoce

Tableau 11 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrées en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

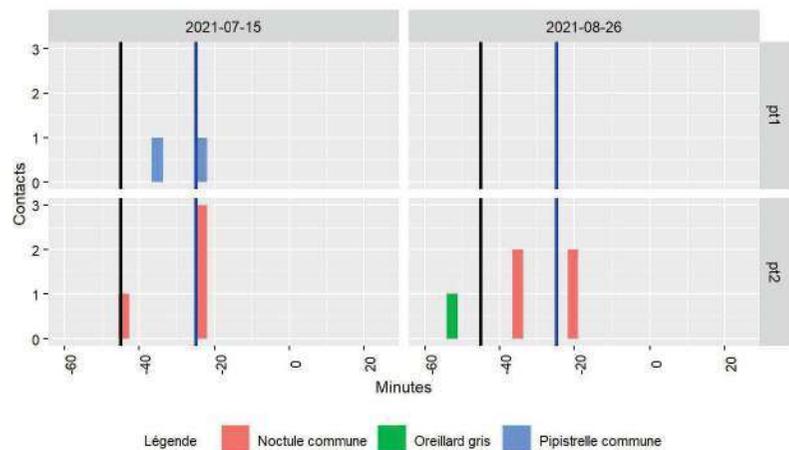
2.1.1.3.2. La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d'inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou des individus isolés. Elle s'accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments.



Le trait bleu et le trait noir marquent respectivement 25 minutes (sortie d'espèces à émergence précoce) et 45 minutes (sortie d'espèces à émergence tardives) après le coucher du soleil

Graph. 8 : contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 20 minutes après le coucher du soleil



Le trait bleu et le trait noir marquent respectivement 45 minutes (retour d'espèces à émergence tardive) et 25 minutes (retour d'espèces à émergence précoce) avant le lever du soleil

Graph. 9 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil

2.2. Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse des niveaux de fréquentation des Chiroptères s'appuie sur l'association des niveaux de critères suivants :

- Le niveau d'activité ;
- Le niveau de couverture.

Elle s'associe en plus à la notion de proximité possible de gîtes (Tableau 12).

Nom vernaculaire	Niveau de couverture	Niveau d'activité	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Moyen	Moyen	Anthropique Point 2
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	Faible	Non
Oreillard gris	Faible	Faible	Faible	Non
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Noctule commune	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Barbastelle d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Murin de Daubenton	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Murin à moustaches	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Grand Murin	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Noctule de Leisler	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Petit rhinolophe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Très faible	Très faible	Non

Tableau 12 : niveau de fréquentation des Chiroptères

Ainsi, la zone d'étude est fréquentée :

- Avec un niveau moyen, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle commune ;
- Avec un niveau faible, n'incluant pas la proximité d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
 - L'Oreillard gris ;
- Avec un niveau très faible ou faible à très faible, n'incluant pas la proximité d'un gîte, par :
 - Le Sérotine commune ;
 - La Noctule commune ;
 - La Barbastelle d'Europe ;
 - Le Murin de Daubenton ;
 - Le Murin à moustaches ;
 - Le Grand Murin ;
 - La Noctule de Leisler ;
 - Le Petit rhinolophe ;
 - La Pipistrelle de Nathusius.

2.3. Les enjeux chiroptérologiques

2.3.1. Les statuts de protection et de conservation

L'ensemble des statuts de protection et de conservation, synthétisés par l'INPN, ainsi que les niveaux équivalents sont précisés dans le tableau suivant (Tableau 13).

Espèce	Type de statut	Classement	Niveau du statut de protection	Niveau du statut de conservation
Pipistrelle commune	LRN	NT	-	Fort
Pipistrelle commune	LRR	NT	-	Fort
Pipistrelle commune	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle commune	ZDET	Dét.	-	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle de Nathusius	LRN	NT	-	Fort
Pipistrelle de Nathusius	LRR	VU	-	Fort
Pipistrelle de Nathusius	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle de Nathusius	ZDET	Dét.	-	Moyen
Sérotine commune	LRN	NT	-	Fort
Sérotine commune	LRR	VU	-	Fort
Sérotine commune	PN	NM2	Fort	-
Sérotine commune	ZDET	Dét.	-	Moyen
Noctule commune	LRN	VU	-	Fort
Noctule commune	LRR	VU	-	Fort
Noctule commune	PN	NM2	Fort	-
Noctule commune	ZDET	Dét.	-	Moyen
Noctule de Leisler	LRN	NT	-	Fort
Noctule de Leisler	LRR	NT	-	Fort
Noctule de Leisler	PN	NM2	Fort	-
Noctule de Leisler	ZDET	Dét.	-	Moyen
Murin de Daubenton	LRR	NT	-	Fort
Murin de Daubenton	PN	NM2	Fort	-
Murin de Daubenton	ZDET	Dét.	-	Moyen
Barbastelle d'Europe	DH	CDH2	-	Fort
Grand Murin	DH	CDH2	-	Fort
Grand Murin	LRR	NT	-	Fort
Grand Murin	PN	NM2	Fort	-
Grand Murin	ZDET	Dét.	-	Moyen
Murin à moustaches	PN	NM2	Fort	-
Murin de Daubenton	LRR	NT	-	Fort
Murin de Daubenton	PN	NM2	Fort	-
Murin de Daubenton	ZDET	Dét.	-	Moyen
Barbastelle d'Europe	PN	NM2	Fort	-
Barbastelle d'Europe	ZDET	Dét.	-	Moyen
Oreillard gris	PN	NM2	Fort	-
Petit rhinolophe	DH	CDH2	-	Fort
Petit rhinolophe	LRR	NT	-	Fort
Petit rhinolophe	PN	NM2	Fort	-
Petit rhinolophe	ZDET	Dét.	-	Moyen

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la Directive Habitats ;

PN : Protection Nationale

NM2 : espèce listée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Liste Rouge des espèces menacées en France (LRN) ou en région (LRR)

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes

Tableau 13 : statuts de protection et de conservation et leur niveau

2.3.2. Les enjeux chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques sont établis dans le tableau suivant (Tableau 14).

Les enjeux de conservation se concentrent essentiellement sur la Pipistrelle commune, espèce quasi menacée dont le niveau de fréquentation est moyen. La proximité de gîte anthropique est aussi à envisagée pour la Pipistrelle commune.

D'autres espèces disposant d'un niveau de statut de conservation élevé ont une fréquentation si faible que les enjeux conservatoires de l'aire d'étude pour ces espèces restent faibles à moyens : la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe.

Espèce	Niveau de fréquentation	Niv. statut de protection	Niv. statut de conservation	Enjeux conservatoire	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Anthropique Point 2
Noctule commune	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Sérotine commune	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Barbastelle d'Europe	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Murin de Daubenton	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Petit rhinolophe	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Noctule de Leisler	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Grand Murin	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Oreillard gris	Faible	Fort	Faible	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Fort	Faible	Faible	Non
Murin à moustaches	Très faible	Fort	Faible	Très faible à faible	Non

Tableau 14 : niveau d'enjeu chiroptérologiques

3. CONCLUSION

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité s'appuient sur deux points d'écoute répétés au cours de trois sessions, deux durant la période estivale et une durant la période automnale. L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 54 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 12 espèces de Chiroptères. Parmi les 36 espèces présentes en France métropolitaine, la région Pays de la Loire compte 21 espèces régulièrement observées. Ainsi, la diversité chiroptérologique observée dans cette étude peut être considérée comme moyenne.

La diversité et la densité sont équivalentes et faible au niveau des deux points d'écoute.

Au sein du cortège d'espèces, les enjeux se concentrent seulement sur une espèce, la Pipistrelle commune. Mais son niveau d'activité reste au demeurant moyen bas. D'autres espèces à fort niveau de statut conservateur sont trop peu fréquentes pour que l'aire d'étude joue un rôle important dans leur conservation.

Par ailleurs, sans présumer qu'ils s'agissent d'individus isolés ou de colonies, la proximité d'un gîte anthropique de Pipistrelle commune est envisagée.

Les bâtiments situés au sein de l'aire d'étude peuvent éventuellement offrir des cavités pour abriter des Chiroptères. Mais les gîtes anthropiques peuvent être localisés dans les habitations périphériques.

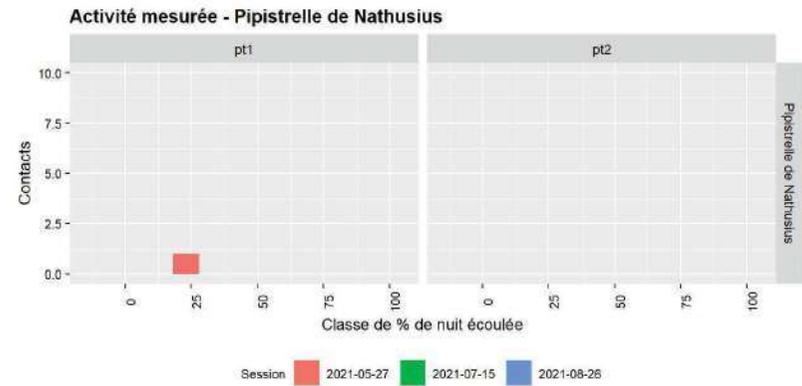
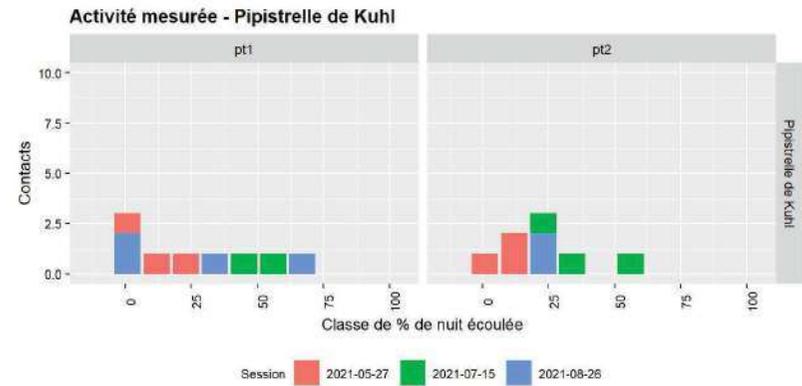
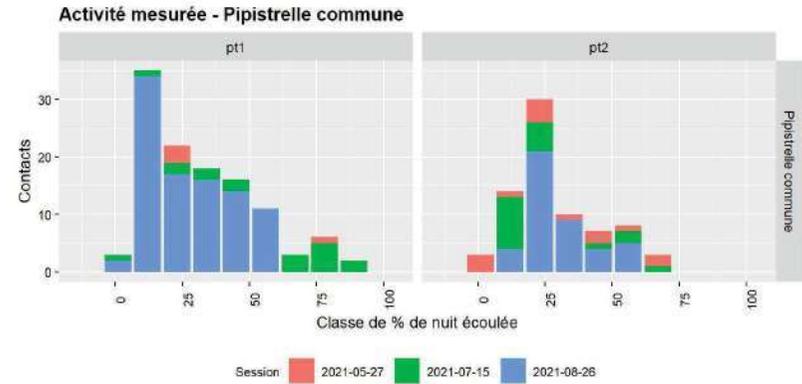
Au sein de l'aire d'étude, le réseau arboré bien que faiblement exploité par les Chiroptères apporte une ressource alimentaire pour ces derniers. Leur conservation est gage du maintien des enjeux chiroptérologiques, si faibles soient-ils. Un projet de parc photovoltaïque peut avoir un impact sur les enjeux chiroptérologiques s'il ne tient pas en compte de ces habitats et de leur continuité au sein et en périphérie de l'aire d'étude.

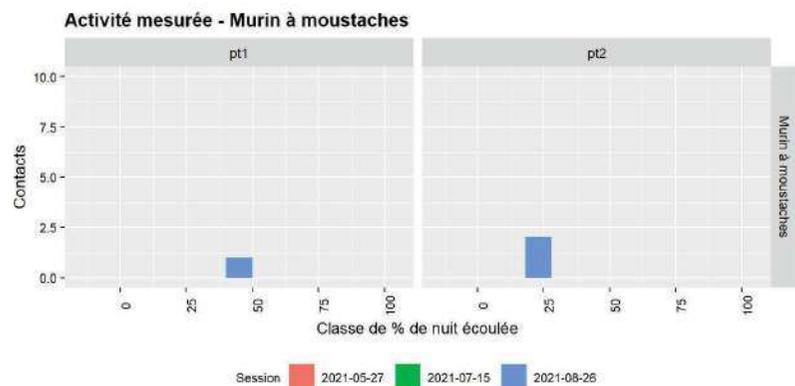
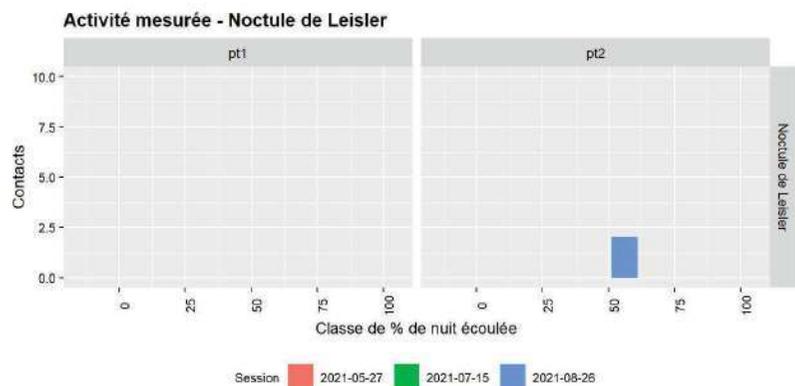
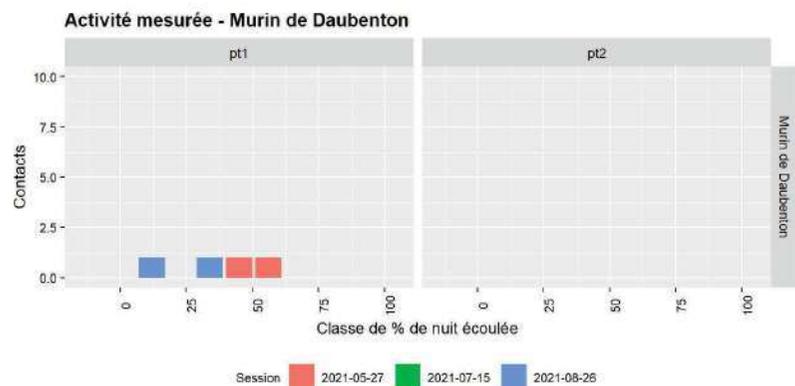
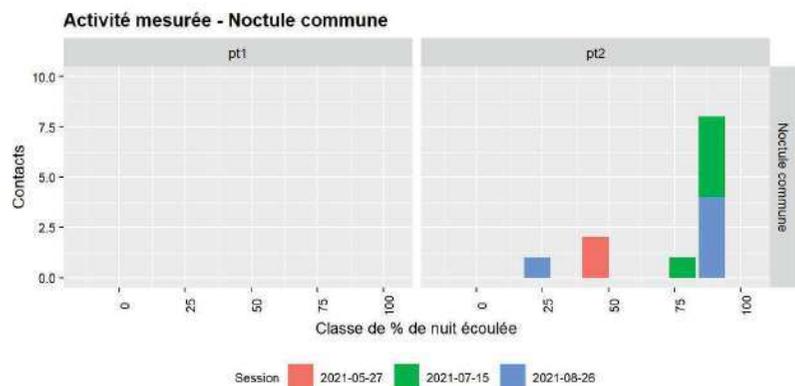
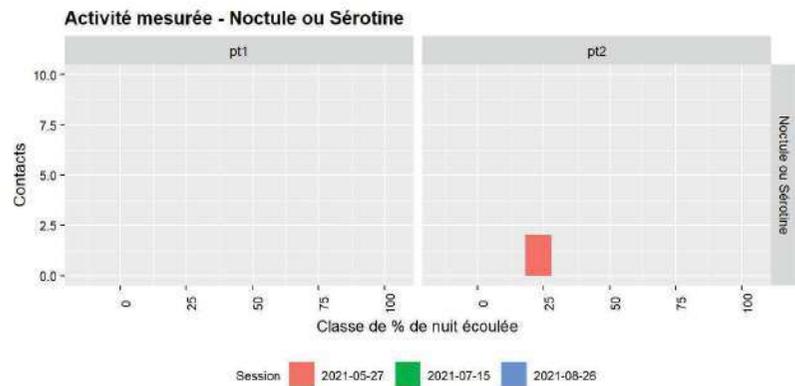
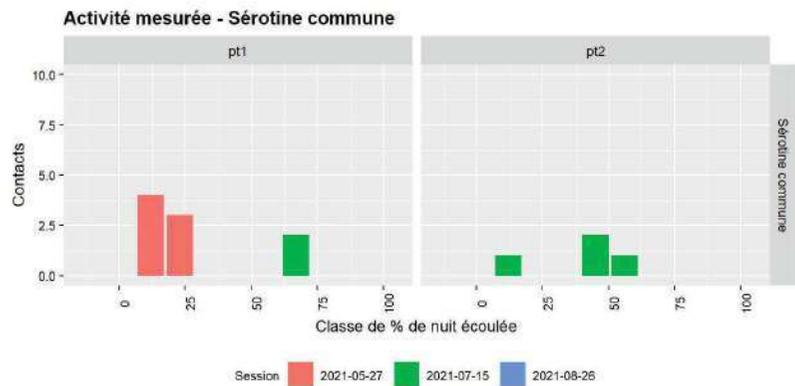
Le contrôle des hangars et autres infrastructures industrielles permet de vérifier la présence ou non de Chiroptères installés à l'intérieur. Ce type de relevé est important en cas de démontage de ces derniers afin d'éviter tout risque de destruction d'individus.

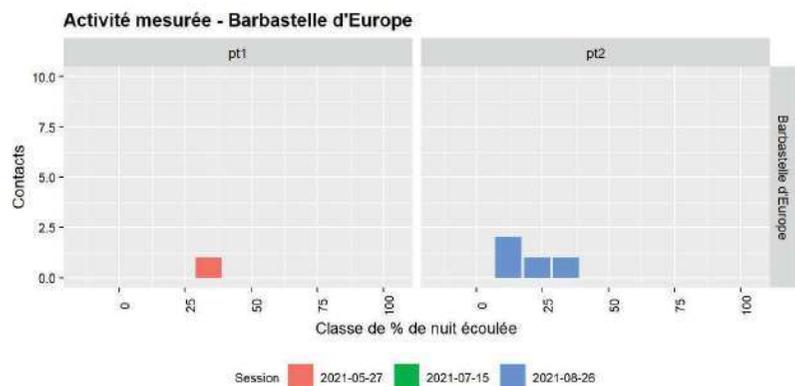
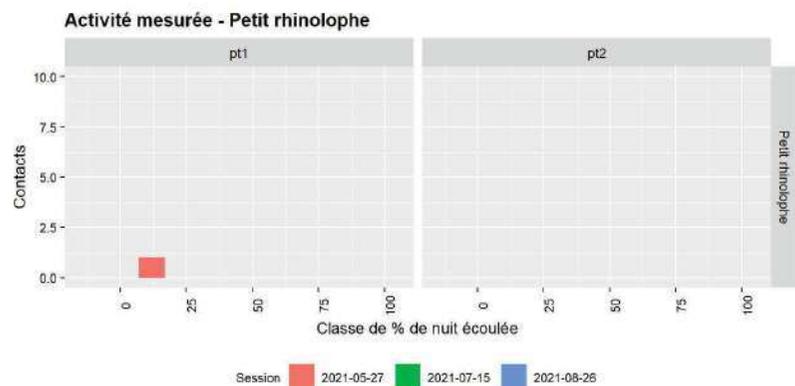
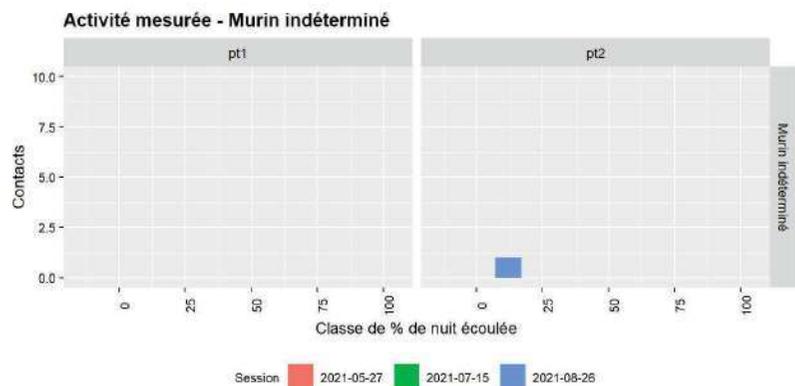
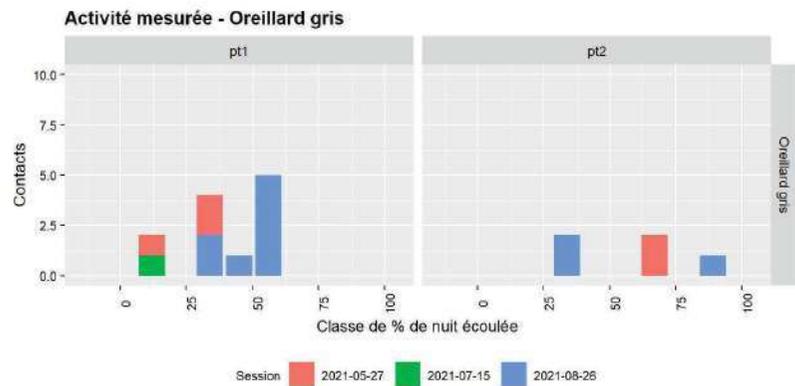
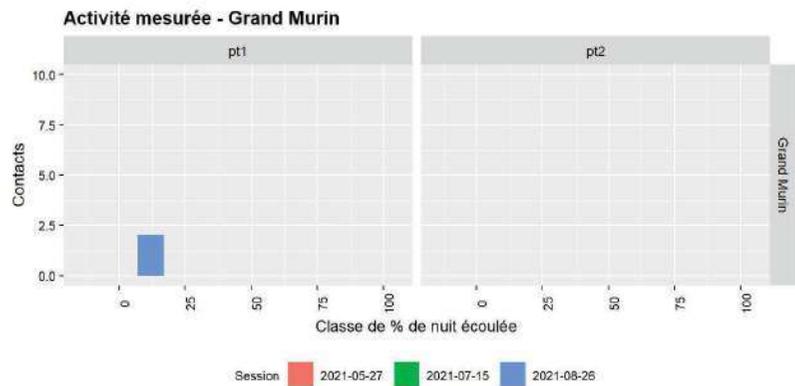
Table des figures

Carte 1 : localisation de l'aire d'étude	7
Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne	9
Tableau 1 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale)	11
Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions	11
Tableau 2 : températures (°C) mesurées durant les sessions	11
Tableau 3 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation	15
Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire	16
Tableau 5 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	17
Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères	18
Tableau 6 : nombre moyen d'espèces présentes par heure pour chaque point d'écouté	19
Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point	19
Tableau 7 : nombre moyen de contacts par heure pour chaque point d'écoute	19
Graph. 4 : activité moyenne par heure par point	19
Carte 3 : diversité moyenne et activité moyenne des Chiroptères	20
Graph. 5 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères	21
Tableau 8 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude	21
Graph. 6 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères pour chaque point	22
Graph. 7 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure	23
Tableau 9 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères	23
Tableau 10 : minutes des contacts les plus précocement enregistrées au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil	24
Tableau 11 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrées en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil	24
Graph. 8 : contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 20 minutes après le coucher du soleil	25
Graph. 9 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil	25
Tableau 12 : niveau de fréquentation des Chiroptères	26
Tableau 13 : statuts de protection et de conservation et leur niveau	27
Tableau 14 : niveau d'enjeu chiroptérologiques	28

ANNEXE – Histogrammes d'activité nocturne







Annexe 2 : Retour des consultations des organismes concernant le projet de parc photovoltaïque de Chazé-Henry

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

Département SNIA-Ouest
Unité instruction servitudes aéronautiques

Nos réf. : N° 2021/3129
Vos réf. : Votre courriel du 09/11/2021
Affaire suivie par : Hervé KERJOANT
snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 02 28 09 27 10

Objet : Demande d'avis pour un projet de centrale solaire au sol – Ombrée d'Anjou (49)

Madame,

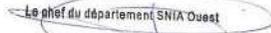
Par courriel cité en référence, vous nous adressez pour avis, un dossier pour l'implantation d'une centrale solaire au sol, d'une surface de 10,2 Ha et d'une hauteur non précisée, sur des terrains situés sur la commune d'Ombrée d'Anjou.

Je vous informe que ce projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile relevant de mon domaine de compétences.

De plus, ce projet étant situé à plus de 3 kilomètres de toute piste d'aérodrome ou d'héliport, il ne constituera aucune gêne visuelle pour les pilotes ou les contrôleurs, conformément à notre « Note d'Information Technique relative aux installations des panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes » du 27 juillet 2011.

En conséquence, je n'ai pas d'objection à formuler à l'encontre de ce projet. Cet avis est établi sur la base des informations techniques et réglementaires recueillies à ce stade du projet, et ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction du ou des permis de construire.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.


Le chef du département SNIA Ouest
Christophe PERROQUIN

Société SCE
Madame BAZIN Anne

Bouguenais, le 17 DEC. 2021



Beaucouzé, le 07 DEC. 2021

09 DEC. 2021

SCE			Classement	
Acronyme DP ou/ou CP	Visa	Diffusion à	CP	DA

Direction - Etat-major opérationnel
Groupement opérations et CTA-CODIS
Opérations - Section préparation opérationnelle
Dossier suivi par : Cne Claire GRANDIDIER
Tél 02 41 33 21 64
Référence : 2021-4863

Objet : Projet de ferme solaire photovoltaïque au sol sur la commune d'Ombrée-d'Anjou (Chazé-Henry)

Réf. Votre courriel du 9 novembre 2021

P.J. Fiche guide

Madame, Monsieur,

Par courriel référencé ci-dessus, vous nous sollicitez pour connaître les préconisations pour votre projet de construction d'une ferme solaire photovoltaïque au sol sur la commune d'Ombrée-d'Anjou, sur le site de l'ancienne mine de fer de Chazé-Henry.

Aussi, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la fiche guide concernant les centrales solaires (panneaux photovoltaïques). Du fait du dimensionnement du projet, il conviendra de respecter la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que celle concernant les panneaux photovoltaïques.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Directeur départemental
des services d'incendie et de secours absent,
Le Chef de groupement des projets structurants,


Lieutenant-colonel Christophe LE GOUGUEC

Société SCE
4 rue René Viviani
CS 26220
44262 NANTES Cédex 2

- S'assurer que les poteaux d'incendie nouvellement créés respectent les règles d'installation, de réception et de maintenance prévus par la norme NFS 62-200.
- Fournir au SDIS, au moyen d'un plan, l'implantation précise des nouveaux points d'eau d'incendie.
- S'assurer que le contrôle des points d'eau existants date de moins de 3 ans.

DISPOSITIONS GENERALES :

- Installer le projet en dehors du zonage d'aléas forts du plan de prévention du risque inondation.
- Permettre l'accès des secours au site en permanence et afficher des plans d'intervention facilement détachables au niveau des accès des bâtiments.
- S'assurer que le nombre et la qualité des moyens de secours internes sont adaptés à l'activité et à la taille de l'établissement (moyens d'extinction, évacuation, limitation de la propagation, ...).
- Apposer une signalisation normalisée des installations électriques sur les sites
- S'assurer de pouvoir effectuer une coupure de toutes les sources d'énergies électriques produites ou induites par l'installation photovoltaïque, pour permettre aux services de secours et de lutte contre l'incendie d'intervenir. La coupure du circuit générateur photovoltaïque doit s'effectuer au plus près des modules photovoltaïques (*plus petits ensembles de cellules solaires interconnectées complètement protégés contre l'environnement*) et en tout état de cause en amont des locaux et dégagements accessibles aux occupants.
- Apposer une signalétique spécifique et visible des organes de coupure.

Enfin, vous voudrez bien nous informer au début du chantier ainsi qu'à sa réception afin que nous puissions réceptionner le PEI, intégrer cet établissement à notre cartographie et notre système de gestion opérationnelle.

Toute correspondance devra être adressée sous forme impersonnelle à M. le Directeur départemental des services d'incendie et de secours - 6 avenue du Grand Pérard - CS 90087 - 49071 BEAUCOUZE CEDEX - Tél. 02.41.33.21.00 - Fax. 02.41.33.21.05 - Courriel : sd49@sd49.fr



SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS
DE MAINE-ET-LOIRE

FICHE GUIDE CENTRALE SOLAIRE (PPV)

Date d'édition :
03 / 02 / 2021

La présente fiche est remise à titre d'avis sur les domaines intéressants le SDIS. Ce document ne dédouane pas le pétitionnaire du respect de l'ensemble de la réglementation concernant son projet.

De manière générale, le SDIS 49 considère que l'installation de centrale de production d'électricité solaire au sol génère un risque supplémentaire de départ d'incendie (pour l'installation elle-même et son environnement), mais également un risque d'embâcle en cas d'inondation dans les zones inondables. A ce titre, au-delà de se référer aux documents techniques existants pour ses prescriptions, le SDIS apporte des compléments afin que le pétitionnaire s'assure que les risques générés par son activité soient maîtrisés.

PRESCRIPTIONS TYPES POUR LES INSTALLATIONS AU SOL

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCES DES SECOURS :

- Permettre l'accès à la zone en tout temps, en maintenant un accès libre tout autour des installations :
 - La voie d'accès doit avoir une d'une largeur minimale de 3 mètres possédant une force portante de 160 Kilo-Newton et d'une hauteur libre de tout obstacle de 3,5 m.
 - Concernant la distance minimale entre la clôture et les panneaux photovoltaïques, la distance de 3 m entre la première ligne de panneaux et la clôture est appropriée au passage de nos engins.
- Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour de l'enceinte de l'installation. Un espace libre de 50 mètres minimum devra séparer les premières structures porteuses des dites zones boisées.

DISPOSITIONS RELATIVES A LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

Assurer la défense extérieure contre l'incendie conformément au Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDDECI) du service départemental d'incendie et de secours de Maine et Loire.

- Assurer la défense extérieure contre l'incendie par au moins un point d'eau incendie judicieusement positionné, sous pression normalisé conformément à notre RDDECI. Cet appareil devra fournir le débit minimum requis de 60 m³/heure, soit 1000 l/minute, pendant une durée d'au moins 2 heures, sous une pression résiduelle de 1 bar, à 400 m du risque à défendre.
 - En cas d'impossibilité de réaliser une défense en eau extérieure par points d'eau incendie sous pression normalisés, mettre en place une réserve d'eau de 120 m³, conformément aux règles du RDDECI. Cependant cette contenance ou le nombre de réserve pourra être minorée ou majorée en fonction des risques annexes (massif forestier, culture, habitation etc..) ou de la présence de poteaux incendie à proximité

Re: Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Ombree d'Anjou

FFRANDONNEE Maine et Loire <maine-et-loire@ffrandonnee.fr>

Lun 15/11/2021 08:41

À : BAZIN Anne (SCE) <anne.bazin@sce.fr>

Cc : RASTEL Quentin (SCE) <quentin.rastel@sce.fr>

Certaines personnes qui ont reçu ce courrier ne reçoivent pas souvent du courrier de la part de maine-et-loire@ffrandonnee.fr. [Découvrez pourquoi cela est important](#)

Bonjour,

Suite à votre message concernant le projet de centrale photovoltaïque à Ombree d'Anjou, je vous informe qu'il n'y a aucun itinéraire de randonnée connu de nos services dans ce périmètre. Aucun sentier de Grande Randonnée n'y passe ni aucun autre circuit pédestre inscrit au PDIPR.

Vous souhaitant bonne réception de ces informations,

Bien cordialement

Christelle Choynet



Comité Départemental de la Randonnée 49

Maison des Sports - 7 rue Pierre de Coubertin - BP 43527

49136 LES PONTS DE CE Cedex

<http://maine-et-loire.ffrandonnee.fr-maine-et-loire@ffrandonnee.fr> - Téléphone : 02 41 79 01 77

 Suivez-nous sur Facebook.

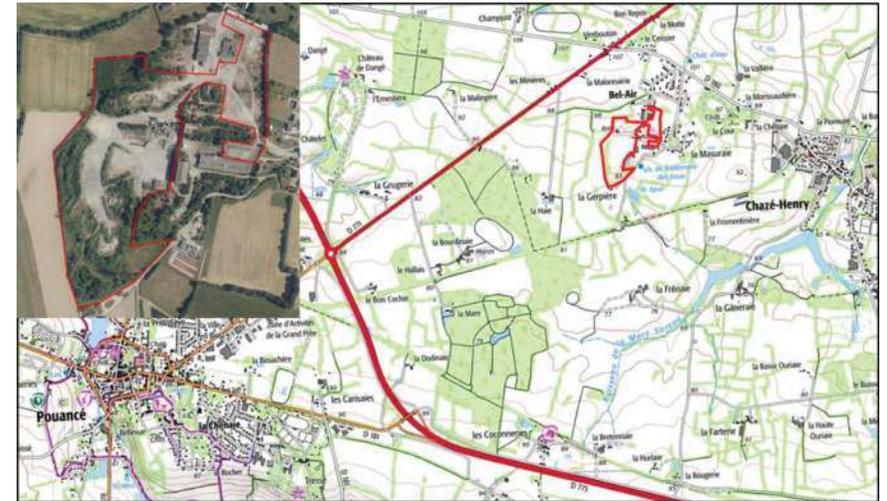
[Avant d'imprimer, pensez à l'environnement.](#)

Le 09/11/2021 à 13:58, BAZIN Anne (SCE) a écrit :

Madame, Monsieur,

Par le présent mail en date du 9 novembre, je vous sollicite pour connaître les éventuelles servitudes et contraintes concernant un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Ombree d'Anjou, dans le département du Maine et Loire.

Le périmètre d'étude de ce projet est montré sur la figure ci-après.



Le site concerné par le projet est une ancienne mine de fer de Chazé-Henry dans la commune d'Ombree d'Anjou.

L'activité minière a cessé en 1963. Le site a ensuite été exploité pour des activités granulats et béton. Il reste aujourd'hui des bureaux, une activité de maintenance des engins et un laboratoire d'analyse au nord du site.

Le site se trouve à environ 1km à vol d'oiseau à l'Ouest du bourg.

La surface du périmètre d'étude est de 10,2 ha.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée,

Bien cordialement,



Anne BAZIN
Assistante administrative
Activité Environnement et Energies
Domaine et Pôle Environnement des Aménagements

.....
4 rue René Viviani
CS 26220 44262 Nantes Cedex 2
Tél. + 33 2 51 17 29 29
anne.bazin@sce.fr
Ligne directe : 02 51 17 28 54

.....
www.sce.fr GROUPE KERAN

31 JAN. 2022

Direction générale adjointe
territoires

Angers, le

27 JAN. 2022

Direction ingénierie territoriale et
environnement

Service ingénierie

SCE		Classement	
Acronyme DP	Visa	Diffusion à	CP DA
err: #0101CP			

Monsieur Pierre Buat

Affaire suivie par
Pauline Charrier
Tél : 02 41 81-43-91
p.charrier@maine-et-loire.frSCE Aménagement et Environnement
4 rue René Viviani
CS 26220
44 262 Nantes cedex 2Références
C_2022_PCI_90Réf. : QRA/ABZ/210654_PJB
Affaire suivie par Quentin Rastel

Objet : Demande de servitude – projet de centrale photovoltaïque à Ombrée d'Anjou

Monsieur,

Par courrier reçu le 23 novembre 2021, vous m'avez demandé de vous faire connaître les servitudes et contraintes susceptibles d'être prises en compte dans le cadre d'un projet d'installation de centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Masurale », sur le territoire de Chazé-Henry, commune d'Ombrée d'Anjou.

Je vous informe qu'il n'existe pas de servitude ou de contrainte concernant ledit projet.

La Direction de l'ingénierie territoriale et de l'environnement se tient à votre disposition pour vous apporter tout renseignement complémentaire que vous pourriez souhaiter.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour la Présidente du Conseil départemental
et par délégation,
le vice-président en charge de l'attractivité et
l'équilibre territorial



Gilles Pithon

Copies : Mme Marie-Jo HAMARI, Vice-présidente
M. Gilles GRIMAUD, Conseiller départemental

Annexe 3 : Liste des espèces de plantes recensées

Liste des espèces de plantes recensées par habitat

Le tableau suivant dresse la liste des espèces de plantes par habitat identifié et présenté précédemment (ci-dessous la légende associée).

ZH : M.E.E.D.D.A.T., 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Journal officiel de la république française, n° 159 du 9 juillet 2008, pp. 11015-11076.

DE : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

DZ : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2018. Inventaire ZNIEFF en Pays-de-la-Loire. Liste des espèces déterminantes.

PN : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (dernière modification le 23 mai 2013)

PR : Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale. NOR : ENVN9320049A. Version consolidée au 06 mars 1993.

LRN : UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France

LRR : DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015. Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire /Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p. & annexes

Catégories de menace (UICN)

RE	Espèces disparues au niveau régional
CR	Espèces en danger critique et non présumées disparues
CR*	Espèces en danger critique et peut-être disparues
EN	Espèces en danger
VU	Espèces vulnérables
NT	Espèces quasi-menacées

Tableau 1. Habitats naturels recensés et liste de plantes associée

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
Chênaies								
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tâcheté							
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies							
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin							
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron							
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert							
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune							
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant							
<i>Hypericum pulchrum</i>	Millepertuis élégant							
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide							
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois							
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise							
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier							
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile							
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé							
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	X						
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge							
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier terminal							
Fourrés								
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore							
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante							
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune							
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux							
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun							
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine							
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré							
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre							
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron							
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles							
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre							
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant							
<i>Populus tremula</i>	Peuplier Tremble							
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai							
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise							
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier							
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé							
<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies							
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir							
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc							
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine							
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe							
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque							
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée							
Haies								
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre							
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore							
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tâcheté							
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux							
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun							
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron							
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant							
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier-sauce							
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise							
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier							
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile							
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé							
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia							
<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies							
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal							
<i>Taxus baccata</i>	If à baies							
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodaine							
Jonchaies hautes								
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette							
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	x						
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage							
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	x						
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé							
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	x						
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	x						
<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	x						
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant							
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette							
Landes								
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré							
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodaine							
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles							
<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille faux fraisier							
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée							
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés							
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre							
<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies							
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé							
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques							
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux							
Habitats aquatiques								
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain d'eau	x						
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	x						
<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs	x						
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe	x						
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	x						
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	x						
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	x						
Prairies humides								
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	x						
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron							
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	x						
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace							
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	x						
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or							
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	x						
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Rumex acetosa</i>	Rumex oseille							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux							
Prairies mésophiles								
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante							
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés							
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré							
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux							
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue							
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée							
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron							
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé							
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles							
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre							
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre							
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune,							
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace							
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé							
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée							
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé							
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante							
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale							
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille							
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Sedum acre</i>	Poivre de muraille							
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit							
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant							
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque							
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette							
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée							
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante							

Ronciers

<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croissette							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	x						
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé							
<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque							

Saussaies marécageuses

<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin							
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							

Site industriels anciens – terrain en friche

<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée							
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières							
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile							
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette							
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux							
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou							
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux papillons							
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée							
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque							
<i>Carex remota</i>	Laïche espacée	x						
<i>Carpinus betulus</i>	Charme							
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style							
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré							
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre							
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux							
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	x						
<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêlé	x						
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada							
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue							
<i>Ervillea hirsuta</i>	Vesce hérissée							
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale,							
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé							
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles							
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert							
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes							
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant							
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse							
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé							
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques							
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus	x						
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole							
<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse							
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre							
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre							
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune							
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace							
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé							
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge							
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée							
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle							
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs							
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore							
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux							
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle							
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat							
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux							
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé							
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé							
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé							
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel							
<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille faux fraisier							
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune							
<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies							
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse							
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune							
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille							
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	x						
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue							
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault							
<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun							
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc							
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs							
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude							
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit							
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodone							
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs							

Nom latin	Nom vernaculaire	ZH	DE	DZ	PN	PR	LRN	LRR
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux							
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe							
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire							
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc							
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse							
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée							



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN

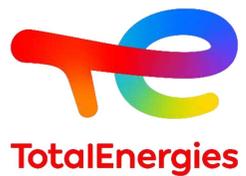


Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol Site de l'ancienne mine de Chazé-Henry

Résumé non technique

Mars 2022

TotalEnergies



CLIENT

RAISON SOCIALE	TotalEnergies
COORDONNÉES	<p>Siège 74 rue Lieutenant de Montcabrier Technoparc de Mazeran - CS 10034 34536 BÉZIERS Cedex Agence Grand Ouest ZAC du Solet – 5 impasse de l'Espéranto BP 80179 44802 SAINT HERBLAIN Cedex</p>
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	<p>Monsieur Mael GERE Tél. 06.31.97.47.39 mael.gere@totalenergies.com Madame Camille GODFRIN Tél : 06.74.64.08.41 camille.godfrin@totalenergies.com</p>

SCE

COORDONNÉES	<p>4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr</p>
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	<p>Monsieur Quentin RASTEL Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : quentin.rastel@sce.fr</p>

RAPPORT

TITRE	Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol – Site de l'ancienne mine de Chazé-Henry
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21003013 – Août 2021

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEURS	CONTRÔLE QUALITÉ
210854	07/01/21	Édition 1		MCI / QRA / YBR	PIB
210854	22/02/22	Édition 2	Mise à jour suite aux remarques de TotalEnergies	QRA / YBR	PIB
210854	01/03/22	Édition 3	Mise à jour suite aux remarques de TotalEnergies	QRA / YBR	PIB
210854	02/03/22	Édition 4	Mise à jour suite aux remarques de TotalEnergies	QRA / YBR	PIB

Sommaire

Contexte et présentation du projet	4
1. Préambule	4
2. Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact	4
3. Identification du porteur de projet	5
4. Eléments de présentation du projet	6
5. Plan masse du projet	7
6. Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	7
Description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	8
7. Situation géographique de la zone d'étude.....	8
8. Introduction	9
9. Aires d'étude	9
10. Milieu physique	10
11. Milieu naturel	13
12. Milieu humain	21
13. Réseaux et énergies	24
14. Paysage	25
15. Patrimoines	29
16. Interaction entre les facteurs environnementaux	29
17. Synthèse de l'état actuel de l'environnement	30
Description des solutions de substitution examinées et justification du projet	36
18. Les raisons du choix du projet et de sa localisation	36
19. Les différents partis d'aménagement étudiés.....	37
Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises	38
20. Synthèse des incidences et mesures sur l'environnement	38
21. Comparaison au scénario de référence	63
22. Technologies et substances utilisées	64
23. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	65
24. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	65
25. Incidences cumulées avec les projets connus	66
26. Estimation du coût des mesures	66

Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, auteurs des études	67
27. Synthèse bibliographique et détails des méthodes utilisées.....	67
28. Auteurs de l'étude d'impact.....	69

Table des figures

Figure 1 : Zone de projet solaire de Chemiré-le-Gaudin	6
Figure 2 : Implantation de décembre 2021	7
Figure 3 : Principe d'implantation d'une centrale solaire	7
Figure 4 Localisation de la zone d'étude	8
Figure 5 : Profil altimétrique du secteur d'étude	10
Figure 6 : Contexte géologique du site.....	10
Figure 7 : Carte du PPR des anciennes mines de fer du bassin de Segré.....	11
Figure 8 : Contexte hydrographique rapproché.....	12
Figure 9 : Plan des périmètres de protection du captage de « La Mazuraie »	12
Figure 10. Aires d'études	13
Figure 11 : Zone d'étude par rapport aux Espaces naturels Sensibles	13
Figure 12. Zone d'étude par rapport aux ZNIEFF	14
Figure 13. Cartographie des habitats naturels du site	15
Figure 14. Enjeux liés à la flore et aux habitats	16
Figure 15 : Zones humides identifiées au regard du critère pédologique	17
Figure 16 : Habitats favorables aux espèces d'oiseaux à enjeu.....	18
Figure 17 : Habitats favorables aux espèces d'amphibiens à enjeu	19
Figure 18 : Habitats favorables aux espèces de reptiles à enjeu	19
Figure 19 : Habitats favorables aux mammifères à enjeu	20
Figure 20 : Synthèse des enjeux écologiques	20
Figure 21 : Réseau routier.....	22
Figure 22 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres de Maine-et-Loire	22
Figure 23 : Paysage singulier du terroir d'Abbaretz qui offre un point de vue privilégié sur l'ensemble des marches entre Anjou et Bretagne.....	25
Figure 24 : Bloc-diagramme de l'unité paysagère des marches entre Anjou et Bretagne (22).....	26
Figure 25 : Vues paysagères	27
Figure 26 : Cartes des enjeux paysagers.....	28
Figure 27 : Patrimoine.....	29
Figure 28 : Synthèse des enjeux environnementaux 1/2.....	35
Figure 29 : Synthèse des enjeux environnementaux 2/2.....	35
Figure 30 : Implantation de juin 2021	37
Figure 31 : Implantation de décembre 2021	37
Figure 32 : Avis et décisions de l'Autorité environnementale	66
Figure 33 : Carte des protocoles mis en place pour l'étude de la faune.....	69