

**Vue n°8 – Depuis le chemin rural au nord-ouest du site d'étude**



**Localisation** : Chemin rural, Borcq-sur-Airvault

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Axe de circulation / chemin rural	550 m	Très faible	Moyenne	Très faible



**Force de l'enjeu**

Négligeable

**Très faible**

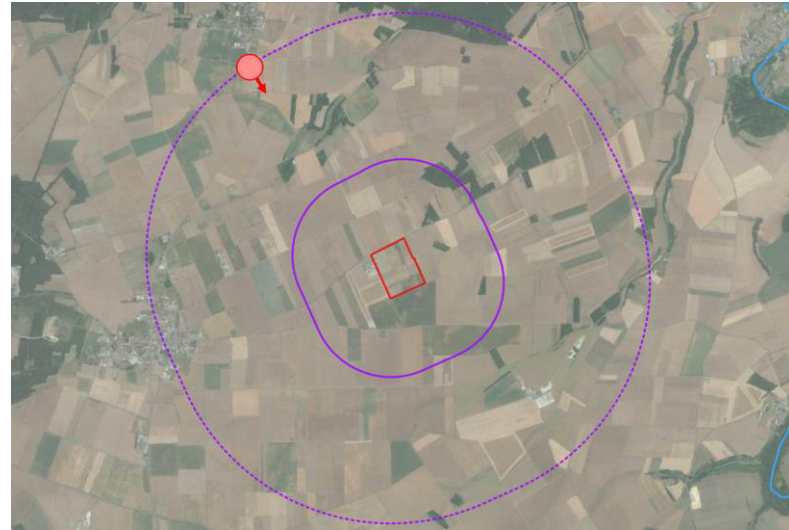
Faible

Modéré

Fort

Très fort

**Vue n°8 – Depuis une exploitation agricole, à l'extrémité de l'AER**



**Localisation** : Chemin rural, Borcq-sur-Airvault

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de travail / Exploitation agricole	2000 m	Faible	Moyenne	Insignifiante



**Force de l'enjeu**

Négligeable

Très faible

Faible

Modéré

Fort

Très fort

## V. 7. Synthèse générale et préconisations

### V. 7. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

#### V. 7. 1. 1. La localisation du site d'étude

La topographie du territoire sur lequel s'implante le site d'étude ainsi que son occupation du sol, sont globalement défavorables à sa visibilité depuis l'AEI et l'AER. Concernant cette dernière aire d'étude, une visibilité du site de projet a été relevée, sans que celle-ci ne présente d'enjeu particulier. Ainsi, le site d'étude n'est pas visible depuis les éléments du patrimoine protégé référencés : aucun enjeu paysager les concernant n'a été relevé.

Le site d'étude se trouve dans un environnement rural, positionné sur des plaines. La route départementale la plus proche est la D 144 : il s'agit d'un axe secondaire qui est peu fréquenté (avec, en moyenne, 500 à 2000 véhicules qui l'empruntent par jour). Elle traverse la moitié nord de l'AEI et longe le site d'étude. Autrement, des chemins ruraux et agricoles encadrent les parcelles visées pour l'implantation du projet. Ils sont très peu fréquentés.

Le site d'étude est éloigné des lieux de vie : aucune habitation n'a été répertoriée dans l'AEI. Ainsi, aucun enjeu concernant l'habitat n'a été relevé.

Le territoire d'étude accueille quelques éléments incluant une dimension industrielle à ses paysages, comme des éoliennes, des lignes à haute tension, et des hangars agricoles. Cela favorisera l'intégration d'un parc photovoltaïque dans cet environnement.

#### V. 7. 1. 2. La nature du site d'étude

Le site d'étude s'inscrit sur de vastes plaines qui proposent des paysages d'openfield. Sa présence est marquée par la ferme voisine, non habitée, seul bâti présent dans l'AEI.

Le site d'étude, à vocation agricole, propose plusieurs espaces accueillant diverses fonctions : des zones cultivées ou en jachère, des espaces en friche, une décharge, et des zones de stockage. La couverture végétale de ces surfaces gagne peu de hauteur, et permet d'appréhender régulièrement la composition du site d'étude lors de son parcours. Même s'il ne présente pas de caractère paysager particulier, le site d'étude s'intègre parfaitement dans le paysage dont il fait partie.

### V. 7. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel

L'analyse fine des inter visibilitées à l'échelle de l'ensemble des aires d'étude montre une très faible visibilité des parcelles visées pour l'implantation du projet. La topographie ainsi que les obstacles visuels et permanents (essentiellement représentés par la strate arborée et le bâti) empêchent les sites sensibles d'avoir des vues vers les parcelles d'étude. Aucune vue vers le site d'étude présentant des enjeux n'est possible depuis les aires d'étude éloignées et rapprochées, car la topographie, la végétation et la distance sont défavorables à cela.

Cependant, le relief de la plaine ainsi que la faible présence d'éléments de paysage à l'échelle de l'AEI rendent le projet largement visible depuis cette aire d'étude. Les prises de vue les plus remarquables présentant le site d'étude ont été capturées depuis ses alentours proches. A plusieurs moments, lorsque l'observateur parcourt les voies de circulation encadrant le site d'étude, il a la possibilité d'apercevoir sa composition. Ces endroits n'étant que des lieux de passage ou de travail, l'enjeu paysager les concernant s'étend de « négligeable » à « faible ». La zone du projet est également visible depuis la ferme voisine.

L'implantation du projet sur cette parcelle est justifiée, car elle présente des enjeux paysagers globalement faibles pour son paysage environnant et pour les usagers des lieux.

### V. 7. 3. Les forces et les sensibilités du site d'étude

#### V. 7. 3. 1. Les forces

- Le site d'étude ne rentre pas en interaction visuelle avec le patrimoine protégé du territoire d'étude ;
- L'image industrielle est déjà abordée dans le paysage du territoire d'étude, par la présence d'éoliennes, de lignes à haute tension et de bâtiments agricoles ;
- Le site d'étude en lui-même ne présente pas de caractère paysager particulier ;
- Le contexte topographique dont fait partie le territoire d'étude est défavorable à son appréciation ;
- Le site d'étude est très peu visible depuis la totalité des aires d'étude ;
- Le site d'étude est éloigné des lieux de vie.

#### V. 7. 3. 2. Les sensibilités

Le site d'étude et ses alentours ont la chance de ne présenter que peu de sensibilités. Toutefois, un point en particulier mérite d'être relevé. Le site d'étude est visible depuis la totalité des axes qui quadrillent l'aire d'étude immédiate. Bien qu'aucun enjeu fort n'ait été relevé dans cette aire d'étude, l'éventuelle réalisation du projet sur ces parcelles sera remarquable depuis ses abords immédiats.

### V. 7. 4. Quelques préconisations

Compte tenu du peu de sensibilité que présente le territoire d'étude vis-à-vis du projet, les préconisations d'intégration paysagère sont limitées. Il est important de communiquer autour du projet à l'échelle locale, afin de favoriser son acceptabilité. Il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures visant à masquer le projet, car celui-ci ne viendra pas entacher la qualité paysagère des lieux.

## V. 7. 5. Analyse des enjeux

### Analyse des enjeux

*Le site d'étude ne présente pas d'intérêt paysager particulier. Son occupation du sol actuelle sera valorisée par la mise en œuvre du projet, puisque celui-ci participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire et donnera de la valeur à la parcelle. La présence d'un tel ouvrage dans ce paysage fera écho à la dimension industrielle amenée par l'omniprésence des éoliennes visibles à cette échelle. La centrale photovoltaïque au sol sera essentiellement visible depuis les voies de circulation qui quadrillent l'aire d'étude immédiate, et depuis la ferme voisine. Ces éléments ne sont pas des lieux de vie et sont peu fréquentés : l'enjeu paysager les concernant est donc très faible. Le site d'étude est éloigné des lieux de vie : l'éventuelle réalisation du projet n'aura donc pas d'influence sur les zones d'habitations, mais uniquement dans le cadre d'activités de travail ou de passages ponctuels.*

*Concernant l'inter-visibilité, les vues mises en évidence qui permettent d'apercevoir les parcelles concernées par le projet présentent un enjeu paysager globalement faible. Le projet est encadré par des plaines cultivées, qui présentent peu d'obstacles visuels. Il est ainsi visible depuis la quasi-totalité de l'AEI. Cette portion du territoire, éloignée des lieux de vie et des grands axes de circulation, semble être très peu fréquentée. Ainsi, seul un public restreint sera amené à percevoir l'éventuelle modification qui pourra toucher les parcelles du projet.*

*De ce fait, l'impact visuel que pourra avoir le projet sur le paysage pourra être très faible, à condition que les masques visuels présents des environs soient conservés, et que les préconisations précédemment citées soient appliquées.*

*Tous les faits énoncés au cours de cette étude sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site d'étude de Borcq-sur-Airvault, d'un point de vue paysager et patrimonial. L'enjeu paysager et patrimonial est donc qualifié de faible.*

Négligeable	Très faible	<b>Faible</b>	Modéré	Fort	Très fort
-------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

## VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental du site de projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Airvault, au niveau humain, physique, biodiversité et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un enjeu représente une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »<sup>10</sup>. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 54 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond à « état initial de l'environnement ». Se référer au Chapitre 7 : « État initial de l'environnement » et évolutions.

<sup>10</sup> Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Tableau 55 : Synthèse des enjeux environnementaux

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
<b>ENVIRONNEMENT HUMAIN</b>			
Population, démographie et logement	La population de la commune d'Airvault est assez élevée (3 281 habitants) mais en baisse constante depuis 1975. Elle accueille principalement une population vieillissante, mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Les logements sont en augmentation constante mais la répartition entre les résidences principales, les résidences secondaires et les logements occasionnels et les logements vacants reste stable. La commune perd en habitants et gagne en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré.	Modéré	Au sein de la commune on constate une légère baisse du nombre d'habitants et une hausse du nombre de logements.
Emploi et activités socio-économiques	La commune d'Airvault présente un taux de chômage en hausse, légèrement plus faible que celui de la zone d'emploi de Thouars-Loudun mais supérieur à celui du département des Deux-Sèvres. Le commerce, les transports et les services divers sont les secteurs qui comptent le plus d'établissements actifs, mais c'est l'industrie qui embauche le plus fin 2017. La commune présente quelques commerces de proximité et cinq lieux d'enseignement (une école maternelle, deux écoles élémentaires et deux collèges). Airvault propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est modéré.	Modéré	Le taux de chômage est en hausse et plusieurs activités sont proposées sur la commune. Airvault est une commune rurale dynamique.
Patrimoine culturel	Sept monuments historiques sont présents sur le territoire communal d'Airvault et dans les communes limitrophes. Le plus proche se situe à 3,5 km au nord-est du site d'étude, dans la commune de Marnes. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 4,2 km du site d'étude. Un SPR est recensé sur la commune d'Airvault, il se situe à 5,6 km à l'ouest du site d'étude. Enfin le site d'étude inventorie une entité archéologique et fait partie d'une zone de présomption de prescription archéologique. Le potentiel archéologique du site d'étude n'est toutefois pas encore précisément déterminé. Le Service Régional d'Archéologie préconise la réalisation d'un diagnostic archéologique.	Modéré	Absence de monument historique à moins de 3,5 km du site d'étude. Absence de site classé et inscrit à moins de 4,2 km du site. Une entité archéologique est recensée sur le site d'étude et fait partie d'une zone de présomption de prescription archéologique. Un diagnostic archéologique est préconisé par le Service Régional d'Archéologie.
Tourisme et loisirs	Plusieurs hébergements touristiques (surtout des gîtes et chambres d'hôtes) sont recensés sur la commune d'Airvault, laquelle propose plusieurs circuits de randonnées tout au long de son territoire pour faire connaître ses alentours, notamment le centre médiéval d'Airvault et la rivière du Thouet. Cependant, aucun circuit de randonnée n'est localisé à moins de 5,6 km du site d'étude et aucun logement ne se situe à moins de 5,5 km du site d'étude. L'enjeu est faible.	Faible	Plusieurs hébergements touristiques sont présents à Airvault avec majoritairement des gîtes et des chambres d'hôtes. Aucun chemin de randonnée ne passe à moins de 5,6 km du site d'étude et aucun logement ne se situe à moins de 5,5 km du site d'étude.
Occupation des sols	La commune est majoritairement composée d'espaces agricoles (82%). Les territoires artificialisés et les forêts et milieux semi-naturels représentent chacun 9% de la surface communale d'Airvault. Quant aux surfaces en eaux, elles ne sont pas représentées au sein de la surface communale. Le site d'étude est à environ 5,5 km à l'est du bourg d'Airvault, plusieurs champs se trouvent de part et d'autre du site. Une exploitation agricole est située à proximité de la limite nord-ouest du site d'étude. Les surfaces agricoles étant très majoritaires sur la commune, l'enjeu est considéré comme faible.	Faible	La commune présente très peu de tissu urbain et les sols sont majoritairement occupés par des surfaces agricoles.
Urbanisme et planification du territoire	La commune d'Airvault possède un Plan Local d'Urbanisme auquel le projet devra être compatible à l'instar des autres documents de planification rattachés à la commune d'Airvault. Selon le zonage du PLU, le site d'implantation de la centrale photovoltaïque se trouve dans une zone agricole A, une zone naturelle N et une zone naturelle protégée Np. Un PLUi est en cours d'élaboration au sein de la Communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet. La commune d'Airvault est concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations mais le site d'étude se trouve hors de la zone de portée de ce PPRI. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.	Fort	Enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification. La commune est soumise à un PLU. Un PLUi est en cours d'élaboration au sein de la Communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet.
Contexte agricole	La commune d'Airvault appartient à la petite région agricole de la plaine de Thouars et présentait, en 2000, une activité agricole plus importante que celle recensée en 2010. Cette tendance est visible à l'échelle départementale mais également nationale.	Faible	L'activité agricole sur la commune est en baisse, comme à l'échelle départementale et nationale.
Forêt	Le département des Deux-Sèvres est couvert de 53 000 ha boisés, ce qui le classe dernier département de Nouvelle-Aquitaine en termes de surfaces forestières. Au niveau local, la forêt occupe 9% du territoire communal. Aucun bois n'est présent à moins de 3 km du site d'étude. Le site d'étude présente cependant quelques haies bocagères. L'enjeu retenu est faible.	Faible	Quelques haies bocagères sont présentes au sein du site d'étude.
Appellations d'origine	La commune d'Airvault fait partie du territoire de 6 IGP et 4 AOC-AOP. L'ensemble du territoire communal est concerné par les SIQO.	Modéré	Plusieurs appellations d'origine sont recensées autour du site d'étude. En raison du nombre et de la richesse des appellations de la commune d'implantation, l'enjeu retenu peut être qualifié de modéré.
Infrastructures et réseaux de transport	La commune d'Airvault est desservie par un axe routier principal (D938) ainsi que par d'autres routes secondaires (D46, D725, D144) qui permettent un accès aux différents hameaux communaux et aux bourgs limitrophes. La route départementale D144 longe le nord du site d'étude. Un réseau de transports en commun est mis à disposition des habitants de la commune. Une ancienne ligne ferroviaire est située dans la commune, elle se trouve à environ 6,3 km à l'ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	Un axe routier principal (D938) ainsi que des axes routiers secondaires (D46, D725, D144) desservent la commune d'Airvault. Un réseau de transport en commun est également présent sur la commune.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
Servitudes et réseaux	Aucun faisceau hertzien ni aucun réseau de transport de gaz ne traverse le site d'étude. Une ligne électrique aérienne longe la limite sud-ouest du site d'étude (HTA), complétée par une ligne électrique souterraine basse tension jusqu'à la ferme présente à l'ouest du site d'étude. Une distance de 3 m devra être respectée entre les futures installations et les ouvrages appartenant à GEREDIS L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	Une ligne électrique GEREDIS se situe à 280 m au sud-ouest du site d'étude.
Santé humaine	La commune d'Airvault est concernée par une infrastructure classée (D938). Le site d'étude ne se trouve pas dans le secteur affecté par le bruit de cette infrastructure. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution lumineuse moyenne voire peu importante. Quant au site d'étude, il présente une pollution lumineuse peu importante. Enfin, aucun site ou sol pollué n'est présent sur le territoire communal, qui recense cependant 45 sites industriels en activité ou en arrêt. Plusieurs parcelles du site d'étude se trouvent dans l'emprise d'un site BASIAS. Celui-ci présente notamment de fortes concentrations de métaux lourds dans le sol et dans la végétation. L'enjeu peut être qualifié de fort.	Fort	L'infrastructure de transport de niveau sonore 3 se situe à 10 km à l'ouest du site d'étude. La pollution lumineuse est moyenne, voire peu importante. Plusieurs parcelles du site d'étude sont localisées dans l'emprise d'un site BASIAS. Le site d'étude présente des zones de fortes pollutions.
Risques technologiques	La commune d'Airvault est soumise au risque industriel, en raison de la présence d'un établissement SEVESO, classé en seuil bas sur son territoire communal. Elle fait également face au risque de transport de matières dangereuses par la présence de la route départementale D938 sur son territoire communal, située à 11 km à l'ouest du site d'étude. Cependant celui-ci n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses. La commune est également concernée par le risque de barrage du barrage Puy Terrier (Barrage du Cébron), situé à 12 km au sud-ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	La commune est soumise à trois risques technologiques : le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.
Projets « existants ou approuvés »	Aucun projet Loi sur l'Eau n'a fait l'objet d'un avis d'enquête publique sur Airvault et ses communes limitrophes. Quatre projets ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 5 km autour du projet depuis 2020.	Faible	Plusieurs projets font l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dont deux localisés sur la commune d'Airvault.
<b>ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b>			
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve à l'est du territoire communal et est représentatif de l'altitude moyenne de la commune. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faible. L'enjeu est faible.	Faible	Le site d'étude possède une amplitude d'altitude relativement faible.
Géologie	La géologie de la zone d'étude est uniquement composée d'une formation de calcaire crayeux et de silex gris-acier. Elle ne représente pas d'enjeu particulier.	Non qualifiable	Aucun enjeu ne ressort de la composition du sol.
Hydrogéologie	Le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine des Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Thouet libres. Son état quantitatif est bon et son état chimique est médiocre (objectifs de bon état fixés respectivement à 2015 et 2027). 12 points d'eau BSS se trouvent à moins de 2 km du site d'étude. Ces ouvrages sont tous des forages dont le plus proche est localisé à 8 m au nord-ouest du site. Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR), ni de protection immédiate (PPI) de captages. L'aire de protection éloignée des captages de la commune de Saint-Jouin-de Marnes, se situe à 114 mètres au nord-est du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation de la qualité de l'eau souterraine.	Modéré	La masse d'eau souterraine au droit du site d'étude présente un bon état quantitatif et un état chimique médiocre. Il y a un enjeu de préservation de la qualité de l'eau souterraine.
Hydrologie	Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est la rivière de la Dive, située dans la commune de Marnes (3,6 km à l'ouest du site d'étude). Sa masse d'eau (La Dive du Nord et ses affluents depuis la source jusqu'à Pas-de-Jeu) présente un état écologique moyen et un état chimique bon. Le Thouet quant à lui traverse la commune d'Airvault, à une distance de 5 km au nord-ouest du site d'étude. Il dispose d'un état écologique médiocre et d'un état chimique moyen. L'Agence de l'eau Loire Bretagne possède une station de mesure de la qualité du Thouet dans la commune d'Airvault, située à 6,6 km à l'ouest du site d'étude. Une station de mesure de la qualité de la Dive est également présente dans la commune de Moncontour (3,7 km à l'est du site d'étude). La qualité du Thouet est très bonne pour tous les paramètres, à l'exception du phosphore qui présente une valeur qualifiée de bonne pour l'année 2016 et du carbone organique dissous qui présente une valeur qualifiée de moyenne en 2016 et une valeur qualifiée de bonne en 2017 et 2018. Quant à la Dive, sa qualité est très bonne pour tous les paramètres, à l'exception des nitrates qui présentent une valeur qualifiée de moyenne en 2018, 2019 et 2020. Aucune zone humide n'est pré-localisée sur le site d'étude. La zone humide la plus proche est située dans la commune de Marnes, à 3,1 km à l'est du site d'étude. L'expertise des zones humides ne fait état d'aucune zone humide sur la zone d'implantation du projet. Deux bassins artificiels sont également présents à 300 m au sud-ouest du site d'étude. Enfin le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable, zone de répartition et zone sensible). L'enjeu retenu est modéré.	Modéré	La qualité de la Dive, qui est le cours d'eau le plus proche, est très bonne pour la majorité des paramètres. La zone humide la plus proche se situe à 3,1 km à l'est du site d'étude, dans la commune de Marnes. Deux retenues d'eau sont également présentes à proximité du site d'étude. Le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable, zone de répartition et zone sensible).
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est très ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 980,3 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 77 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses moyennes (entre 1,5	Non qualifiable	Aucun enjeu ne ressort du climat de la commune d'Airvault.

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
	et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 4,3%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.		
Qualité de l'air	L'agriculture, le transport routier et le secteur résidentiel/tertiaire occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Localement les objectifs de qualité de l'air sont respectés au sein de la commune d'implantation du projet de centrale photovoltaïque, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin la commune d'Airvault n'est pas concernée par la problématique de l'Ambroisie.	Fort	Bonne qualité de l'air : enjeux de préservation.
Risques naturels	Le site d'étude est susceptible d'être soumis au risque d'inondation car une partie du site est présente dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. L'AZI du Thouet et le PPRI de la Vallée du Thouet se situent sur la commune d'Airvault, à une distance de 6,5 km à l'ouest du site d'étude. Le site d'étude n'est pas concerné par le risque d'inondation par submersion. La commune d'Airvault n'est pas soumise au risque de mouvements de terrain. Elle est également soumise à un aléa moyen et à un aléa fort concernant le risque de retrait-gonflement des argiles. Cependant, le site d'étude n'est pas concerné par ce risque. Aucune cavité souterraine n'est recensée sur la commune. Le site d'étude est exposé à un aléa modéré par rapport au risque sismique et à un risque de foudre faible. La commune d'Airvault est également classée en zone 3 concernant le risque radon c'est-à-dire à potentiel radon significatif. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	La commune présente peu de risques naturels et ceux recensés sont majoritairement faibles ou potentiellement présents. Le risque de retrait-gonflement des argiles est moyen et le risque sismique est modéré. Le risque radon est cependant significatif.

ENVIRONNEMENT NATUREL			
Zone remarquable et de protection de milieu naturel	Plusieurs zonages présentant un intérêt remarquable, notamment pour la faune, intersectent l'aire d'étude éloignée (dix ZNIEFF de type I sont concernées, deux ZNIEFF de type 2 et 2 ZPS). Parmi ces zonages, une ZNIEFF de type 2 et une ZPS recoupent directement la Aire d'étude maîtrisée du projet. La zone de projet est susceptible d'avoir un rôle dans l'alimentation, voire la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux répertoriées au sein des ZPS. Il est possible que le site puisse être utilisé par l'Outarde canepetière pour la nidification. Il est cependant peu probable que celui-ci soit utilisé pour la nidification des Busards (proximité avec une activité anthropique marquée) mais ces derniers sont susceptibles d'y chasser. Plusieurs espèces de passereaux patrimoniaux sont susceptibles d'utiliser la zone de projet pour l'alimentation, voire pour la reproduction. Certains limicoles également (ex : Œdicnème criard). Le contexte global d'implantation du projet apparaît d'enjeu Fort à Très fort.	Fort à très fort	Les principales espèces sensibles du secteur sont des oiseaux de plaine ouverte. La localisation du projet réduit fortement le potentiel d'utilisation pour la reproduction des espèces les plus patrimoniales. Cependant un potentiel persiste concernant les femelles d'Outarde canepetière. En effet, bien que ce potentiel apparaisse particulièrement limité de par la présence de l'activité anthropique de la ferme limitrophe, un potentiel de nidification sur le site ne peut pas être totalement exclu.
Continuité écologique	La zone de projet est localisée au sein d'un espace de plaine, réservoir de biodiversité pour les espèces associées. Les principaux corridors terrestres boisés contournent la zone sur sa partie est et ne semblent pas montrer d'interactions notables avec la zone de projet.  Les quelques fourrés présents à l'est de la zone d'étude apparaissent déconnectés mais semblent constituer un patch d'habitats ponctuels qui peut présenter un rôle important pour la conservation locale de certaines espèces.  En l'état, l'enjeu attribué à l'AEI concernant la continuité écologique locale est considéré comme modéré.	Modéré	
Flore et habitats naturels	Les enjeux sur la flore du site d'étude se portent sur les plantes dites « messicoles » car les 3 espèces végétales patrimoniales font parties de ce groupe floristique. Il peut être intéressant de prévoir une mesure relative à la préservation d'habitats favorables aux messicoles sur site (travail du sol avec labour, griffage, etc.).	Faible à fort	Les bords de champs peuvent accueillir des plantes dites « compagnes des cultures » devenues rares au niveau régional et national. Les diverses friches sont relativement courantes dans le secteur.
Faune	Avifaune		Sans surprise, les principaux enjeux se concentrent sur quelques espèces patrimoniales de plaine. L'intérêt de la zone pour l'Outarde canepetière est directement rattaché à la présence des parcelles conventionnées en MAEC. L'Œdicnème criard utilise l'AEI pour l'alimentation et pour la reproduction. Les zones de fourrés et de roncier montrent un enjeu pour plusieurs espèces patrimoniales dont notamment pour l'Elanion Blanc et la Pie-grièche écorcheur. Les autres espèces appartiennent au cortège classique des milieux en présence. La principale limite à l'utilisation du site de projet par les espèces est leur tolérance vis-à-vis des activités



				humaines induites notamment par le corps de ferme limitrophe (musique en continu pour le bien être des vaches en stabulation, mouvements réguliers de véhicules, chiens, etc..). A cela s'ajoute l'activité de chasse sur le secteur
	Amphibiens	L'absence de masse d'eau sur l'AEM réduit fortement son intérêt pour les amphibiens. L'unique masse d'eau présente à proximité est une réserve d'eau bâchée qui est peu favorable aux espèces (absence de végétation, piège biologique partiel). Seuls quelques individus du complexe des Grenouilles vertes y ont été observés. Les enjeux globaux pour les amphibiens vont de faible à modéré	Faible à modéré	La zone de projet est très peu favorable pour les amphibiens. Seul un potentiel pour le transit de quelques espèces est possible. L'intérêt du site pour l'hivernage se limite aux zones présentant des dépôts et des arbustes.
	Reptiles	Les reptiles vont utiliser principalement les fourrés et certaines friches pour potentiellement se reproduire, attribuant ainsi à ces habitats un enjeu global modéré	Faible à modéré	Comme pour les amphibiens, l'intérêt du site pour les reptiles se limite aux zones de fourré et à certaines friches.
	Mammifères (hors chiroptères)	Les enjeux relatifs à ce groupe se limitent aux espaces de friches et de fourré. Les enjeux globaux pour les mammifères terrestres vont de très faible à modéré.	Très faible à modéré	Certaines friches et les zones de fourré constituent des zones de refuges avérées ou potentielles pour quelques espèces patrimoniales de mammifères.
	Chiroptères	L'AEM ne présente pas de potentiel pour le gîte des chiroptères. Le seul potentiel est pour la chasse et pour le transit. L'inventaire réalisé n'a pas montré d'activité dans les limites des prospections. L'intérêt du site pour les espèces apparaît particulièrement limité. Les enjeux globaux pour les chiroptères vont de très faible à faible	Très faible à faible	L'intérêt potentiel de la zone pour les chiroptères se limite à un potentiel de transit et de chasse. Les seules structures végétales présentes qui peuvent avoir un rôle dans la dispersion des chiroptères sont les quelques zones arbustives. Le site ne présente que peu d'intérêt pour ce groupe d'espèces.
	Entomofaune	Les enjeux relatifs à l'entomologie s'échelonnent de très faible à modéré. Tous les enjeux avérés et potentiels se concentrent au niveau des certaines zones de friches et fourré. La présence d'Origan implique de prendre en compte l'Azuré du Serpolet connu sur le secteur, bien que sans habitats favorables proches, sa colonisation du site apparaît très peu probable.	Très faible à modéré	L'ensemble des enjeux se concentre au niveau des zones de friches et de fourré. Leur évitement permettrait de s'affranchir de toute sensibilité avérée ou potentielle relatif à ce groupe

PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Aires d'étude rapprochée et éloignée	<p>La topographie générale du territoire d'étude ainsi que les éléments végétaux qui ponctuent le secteur sont défavorables à une visibilité du site d'étude depuis l'AEE. En revanche, l'analyse des inter-visibilités montrera qu'il est possible d'apercevoir le site d'étude depuis l'AER, bien que les enjeux concernant ces visibilités soient négligeables. Globalement, il y a peu de possibilités pour que les paysages précédemment décrits permettent de voir le site d'étude de Borcq.</p> <p>Il en est de même pour les éléments du patrimoine protégé référencés : la distance qui les sépare du site d'étude ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils.</p> <p>L'enjeu paysager et patrimonial concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est négligeable.</p>	Négligeable	
Aire d'étude immédiate	<p>Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude, l'enjeu patrimonial la concernant est donc nul.</p> <p>L'analyse précédemment effectuée de l'AEI a mis en évidence plusieurs caractéristiques qui offrent de nombreuses possibilités d'apercevoir le site d'étude lorsque l'observateur la parcourt. En effet, les paysages d'openfield sont ouverts en direction du site d'étude, et il n'existe que très peu d'obstacles visuels permettant de masquer la présence du site d'étude dans cet environnement. Seule la distance permet d'atténuer la présence du site d'étude dans les paysages visibles à l'échelle de l'AEI.</p> <p>Le site d'étude est éloigné des grandes zones d'habitation, et aucun lieu de vie n'est présent dans l'AEI : cela limite considérablement les enjeux paysagers concernant cette aire d'étude. Seule une ferme, non habitée et voisine du site d'étude, représente le bâti de l'AEI.</p> <p>Le site d'étude est cadré par des axes de circulation, depuis lesquels il est possible de l'apprécier dans sa globalité. Cependant, ces voies de circulation sont très peu empruntées, puisqu'elles desservent majoritairement des espaces agricoles. Des habitants du bourg de Marnes rejoignant la ville d'Airvault par la route par la route départementale D144 sont également concernés par ces points de vue directs sur le site d'étude. Au final, peu d'usagers ont la possibilité d'apprécier quotidiennement les paysages proposés par l'AEI.</p> <p>Bien que le site d'étude soit largement appréciable depuis l'AEI, aucun élément sensible n'est présent dans son périmètre. L'éventuelle réalisation du projet sera perçue de manière très localisée, essentiellement par les usagers des surfaces agricoles des alentours.</p> <p>Pour ces raisons, l'enjeu paysager et patrimonial concernant l'aire d'étude immédiate est faible</p>	Faible	
Site d'étude	<p>Le site d'étude est composé de différents espaces présentant diverses fonctions. La grande majorité de sa surface est dédiée à l'agriculture. Il ne propose pas de caractère paysager remarquable, mais s'intègre parfaitement dans les paysages dont il fait partie. En effet, à l'image du territoire d'étude, il présente de vastes surfaces cultivées ouvertes sur l'extérieur, sur lesquelles s'inscrivent quelques éléments de paysage représentés par les espaces en friche.</p> <p>Le site d'étude n'est cadré par aucune limite volumineuse. L'éventuelle réalisation du projet sur sa surface changera inévitablement sa nature et sera largement visible depuis l'extérieur. Rappelons toutefois que les environs directs se trouvent très peu fréquentés au quotidien : aucune habitation dans l'aire d'étude immédiate, les principaux usagers étant essentiellement les exploitants dans le cadre de leurs activités agricoles et les riverains de Marnes souhaitant rejoindre la ville d'Airvault.</p> <p>Pour ces raisons, l'enjeu paysager concernant le site d'étude est faible.</p>	Faible	

## **Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES**

## I. INTRODUCTION

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué par le Maître d'ouvrage. Cela se formalise par une « *description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.* »

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques au sol, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'une centrale solaire photovoltaïque ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents. Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter succinctement les critères qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations techniques, environnementales, paysagères et réglementaires, qui ont permis de retenir le parti d'aménagement présenté dans le *Chapitre 2*.

## II. CRITERES DE CHOIX

### II. 1. Choix du site d'implantation

L'identification de cette zone est issue des prospections du porteur de projet, orientées vers les sites artificialisés ou pollués. Ces démarches s'inscrivent dans les priorités et les critères fixés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

Son passé de camp militaire et de site industriel, son classement dans la base de données BASIAS, des pollutions aux métaux lourds localisées dans les sols et la végétation, l'interdiction préfectorale d'exploitation agricole sont des caractéristiques ayant déterminé l'intérêt du site en vue d'une implantation de centrale photovoltaïque.

#### II. 1. 1. Présentation des variantes

Pour ce projet, cinq variantes ont été réalisées par RP GLOBAL en fonction de l'avancement du projet. Chaque variante prend en compte de nouveaux enjeux.

##### Variante 1

Cette variante prévoyait une **zone potentielle d'implantation de 8,1 ha telle que visée initialement au démarrage des études**. Ce scénario aurait impliqué les incidences suivantes :

- Incompatibilité du document d'urbanisme en zone Np ;
- Suppression d'habitats avérés de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux protégés/patrimoniaux ;
- Inclusion d'une parcelle cultivable non polluée et qualifiée de bon potentiel agronomique ;
- Terrassement d'une parcelle présentant des niveaux élevés de pollution aux métaux lourds.

Il apparaissait ainsi nécessaire de d'éviter les 2,8 ha concernés pour préserver les enjeux mis en évidence.

##### Variante 2

Cette variante prévoyait une **zone potentielle d'implantation de 5,3 ha avec une inclinaison de 20° et un bas de table à 0,8 m du sol**.

Au vu du mode de gestion visé (broyage en début de printemps puis en fin d'été), la hauteur de végétation générerait de forts ombrages sur les bas de panneaux et diminuerait significativement la production électrique pendant la période la plus productive de l'année. De même, des projections seraient aussi à attendre (empoussièrement accéléré voire risque de détérioration des panneaux). Il a donc été jugé nécessaire de rehausser les bas de panneaux pour tenir compte de cet effet.

##### Variante 3

Cette variante prévoyait une **zone potentielle d'implantation de 5,3 ha avec une inclinaison de 20° et un bas de table à 1,5 m du sol**.

Cette variante représente un avantage pour la faune avec des espacements inter-rangées de 4 m (> 2,5 m comme minimum pour l'attractivité de ces surfaces enherbées pour l'avifaune). Toutefois, la hauteur en haut des panneaux serait de 3,1 m. Il a été considéré que l'insertion paysagère ne serait pas suffisante (les hauts de panneaux dépasseraient des haies plantées arrivées en pleine croissance), vis-à-vis du riverain proche du projet.

De plus, cela irait à l'encontre des engagements pris vis-à-vis de l'exploitant laitier voisin qui a exprimé des craintes concernant les réverbérations sur ses vaches. Enfin, cette inclinaison n'est pas optimisée en termes de production

d'électricité à l'échelle de la centrale, du fait des espacements plus conséquents entre les rangées. En effet, cette configuration réduit la puissance installée et induit une perte de production de l'ordre de 20% (environ 1 000 MWh/an) par rapport à une inclinaison de 15°. Dans ces conditions pour un projet d'une telle surface avec un raccordement de cette distance, les pertes financières seraient trop conséquentes et la rentabilité économique du projet s'en trouverait compromise, de même que sa viabilité.

#### Variante 4

Cette variante prévoyait **une zone d'implantation potentielle de 5,3 ha avec un système de tracker et un bas de table à 1 m du sol.**

Cette variante représente un avantage pour la faune avec des espacements inter-rangs variables de 2,6 (midi) à 3,6 m (lever et coucher du soleil). Toutefois, la hauteur maximale en hauteur des panneaux (en lever et coucher du soleil) serait de 2,95 m.

Il a été considéré que l'insertion paysagère ne serait pas satisfaisante (les hauts de panneaux dépasseraient des haies plantées arrivées en pleine croissance pendant une bonne partie de la journée), vis-à-vis du riverain proche du projet. De plus, cette inclinaison n'est pas optimisée en terme de production d'électricité à l'échelle de la centrale, du fait des espacements plus conséquents entre les rangées. Toutefois, on peut estimer que le risque de réverbération sera largement réduit du fait de l'orientation des panneaux par rapport à la course du soleil. Les connexions entre les moteurs des trackers des différents rangs sont incompatibles avec un entretien mécanique de la végétation de type prairial.

#### Variante 5

Cette variante prévoyait **une zone d'implantation de 5,3 ha avec une inclinaison de 15° et un bas de tables de 1,5 m du sol.**

Un espacement inter-rangs de 3 m est prévu avec cette variante, ce qui est supérieur au minimum évoqué lors des échanges pour rendre les surfaces enherbées attractives à l'avifaune (2,5 m demandés).

La hauteur en haut des panneaux est réduite à 2,74 m. Dans ces conditions, il a été considéré que l'insertion paysagère serait satisfaisante grâce aux haies prévues d'être plantées en limites nord et ouest (hauteur visée de 2,5 m environ avant les premières tailles). Cette configuration respecterait les engagements vis-à-vis de l'exploitant laitier voisin qui a exprimé des craintes concernant les réverbérations sur ses vaches. De plus, en réduisant les espacements inter-rangs d'1 m, les implantations s'en trouveront optimisées, ce qui permettra de gagner en production d'électricité à l'échelle de la centrale. Le seuil de rentabilité pourra être atteint, de même que la viabilité du projet.

**La variante 5 est la variante retenue.**

Tableau 56 : Synthèse des différentes variantes

Variante	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Surface d'implantation	8,1 ha	5,3 ha	5,3 ha	5,3 ha	5,3 ha
Technologie	Fixe	Fixe	Fixe	Tracker	Fixe
Inclinaison des tables	20°	20°	20°	-	15°
Hauteur bas de table	0,8 m	0,8 m	1,5 m	1 m min (lever et coucher du soleil)	1,5 m
Hauteur haut de tables	2,4 m	2,4 m	3,1 m	3,4 max (lever et coucher du soleil)	2,7 m
Distance inter-rangs	4 m	4 m	4 m	Entre 2,6 m (midi) et 5 m (lever et coucher)	3 m
Production moyenne annuelle (P50)	7 772 MWh	4 817 MWh	4 817 MWh	5 613 MWh	7 021 MWh
Raison du choix (ou de non-choix)	A éviter : zone Np, habitats avérés d'espèces protégées, parcelle polluée à terrasser et parcelle agricole non polluée et à bon potentiel agronomique.	Hauteur bas de tables non compatibles avec une hauteur de végétation attendue élevée en fin d'été, à surélever afin d'éviter les ombrages sur les bas de panneaux.	Hauteur bas de table surélevée mais les hauts de panneaux se retrouvent trop hauts pour respecter les engagements vis-à-vis de l'agriculteur voisin (crainte d'éblouissement de ses vaches à certaines heures de la journée).	Distance inter-rangs compatibles avec les enjeux et végétation mieux protégée contre les fortes irradiations. Hauts de tables trop élevés pour le voisinage, même s'il n'y a aucun risque d'éblouissement dû au système de tracking. Entretien par broyage non possible avec les liaisons entre les moteurs des différentes rangées.	Hauteur des hauts et bas de tables compatibles avec les enjeux (voisinage et végétation). Bien que réduite à 3 m, la distance inter-rangs reste satisfaisante pour être attractive à l'avifaune locale (alimentation essentiellement).

## II. 1. 2. Choix de l'implantation définitive

Le choix du site d'implantation s'est appuyé sur plusieurs critères :

- L'occupation des sols sur la parcelle,
- Les possibilités de raccordement,
- La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme,
- La viabilité économique du projet,
- Les aspects environnementaux.

### II. 1. 2. 1. Occupation des sols

De par l'activité passée du site de projet, le terrain présente des atouts non négligeables pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol :

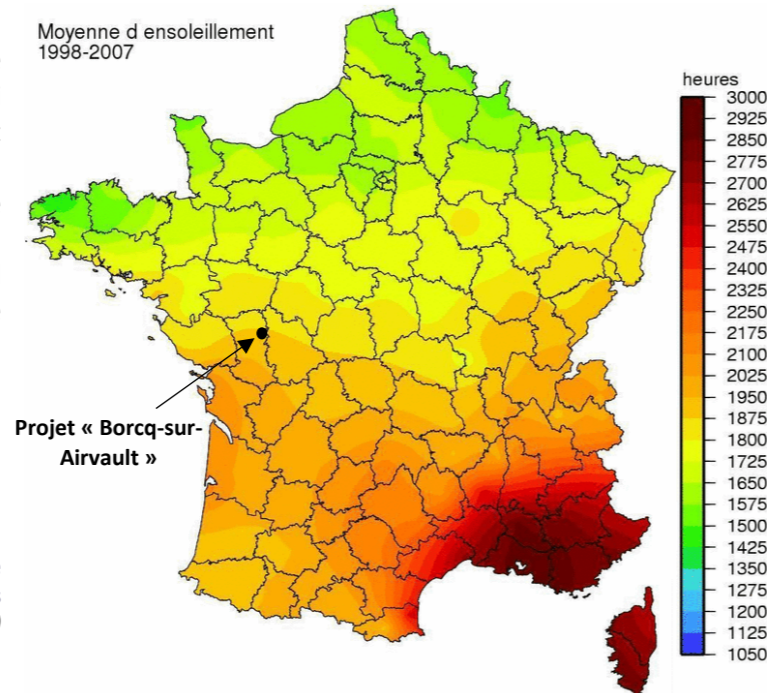
- Accessibilité des terrains ;
- Absence de conflit d'usage car la zone d'implantation fait partie d'une zone agricole (zone A) autorisant expressément les installations d'intérêt collectif dont font partie les centrales photovoltaïques ;
- Topographie relativement homogène et plate ;
- Évitement des zones humides ;
- Pas de défrichement ;
- Eloigné des habitations ;
- Absence de zone inondable.

### II. 1. 2. 2. Ensoleillement de la zone

La production énergétique d'une installation photovoltaïque est dépendante de l'ensoleillement de la zone dans laquelle elle se trouve. Celui-ci conditionne sa conception en termes d'orientation et d'inclinaison des panneaux photovoltaïques. Comme indiqué au Chapitre 2 :II. 1 (page 52), le site d'implantation se trouve dans une zone favorable en termes de gisement solaire et de potentiel énergétique. Le projet bénéficie par ailleurs d'une durée d'ensoleillement d'environ 1 980 heures par an.

De plus, aucun élément pouvant créer une source d'ombre importante sur le site ne se trouve à proximité.

Figure 189 : Moyenne d'ensoleillement 1998-2007 sur le territoire français  
(Source : ADEME, 2015)



### II. 1. 2. 3. Paysage

Le site d'étude visé pour le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne commune de Borcq-sur-Airvault est composé principalement d'une structure paysagère : un espace cultivé, qui fait front à une ferme. Sur celui-ci s'inscrivent quelques éléments de paysage qui viennent briser la monotonie de cette occupation du sol. A l'ouest, un espace de stockage accueille les machines de la ferme voisine, et des espaces en friche ponctuent la surface cultivée dans sa moitié est. Le tout est traversé par deux chemins agricoles qui permettent de déambuler dans le site d'étude. Ses limites nord, sud et ouest ne sont pas volumineuses, mais sont nettement identifiables, puisqu'elles suivent des axes routiers. Seule la limite est se perd dans le champ cultivé et est plus difficilement identifiable. Ces limites permettent d'ouvrir le site d'étude sur son environnement extérieur, laissant le regard se prolonger sur la campagne environnante lors de son parcours.

Suite à l'identification des sensibilités et contraintes des parcelles relevées dans l'état initial, seule une partie du site d'étude a été choisie pour implanter le projet. En effet, RP GLOBAL a fait le choix d'investir la partie nord-ouest de la zone de projet en écartant tous les autres espaces de l'emprise de l'ouvrage. Ainsi, plusieurs hectares de cultures sont évités, ainsi que les espaces de stockage et les zones en friche.

Finalement, 5,3 ha ont été retenus pour implanter le projet sur les 14 ha du site d'étude. Sur le plan paysager, ce choix d'implantation permet de réduire l'ampleur du projet par rapport à l'emprise du site d'étude, ce qui participe à la diminution de la prégnance de la centrale photovoltaïque dans son environnement. De plus, tous les éléments végétaux apportant du volume au site d'étude et participant à son intérêt paysager sont préservés, ce qui permet de conserver la structure actuelle de l'espace.

### II. 1. 2. 4. Biodiversité

Le projet prévoit la mise en défens de la flore patrimoniale située en-dehors du périmètre d'emprise des travaux, d'éviter le piégeage de la petite faune lors du chantier, et un contrôle strict des éventuels apports d'espèces végétales potentiellement invasives. La démarche de réduction des impacts consiste à réduire le périmètre d'emprises à son strict minimum (5,3 ha au lieu des 14,4 initiaux) ; à adapter les travaux aux périodes les plus sensibles pour la faune locale ; à limiter les incidences du chantier la nuit ; à anticiper les risques de pollution ; à installer des clôtures perméables à la petite faune tout autour du site ; à effectuer un entretien propice à la biodiversité, incluant une mesure de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes.

## II. 2. Choix de la technologie de production d'énergie

La production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie solaire photovoltaïque présente de nombreux avantages. Il s'agit d'une technologie permettant un montage simple des équipements, avec une conception qui s'adapte à tout type de site. Le coût de fonctionnement d'une telle installation est par ailleurs faible, au regard des entretiens et de la maintenance qu'elle engendre. L'intégralité de l'électricité produite peut être réinjectée dans le réseau public.

De plus, en phase d'exploitation, ces installations ne sont pas à l'origine de nuisances sonores ou d'augmentation de la circulation aux abords du site, puisqu'une présence permanente n'est pas nécessaire et que les visites se résument à la maintenance. De même, elles n'engendrent aucun rejet au milieu naturel ou production d'effluents.

Enfin, le solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable, dont les technologies existantes ont une longue durée de vie.

### II. 3. Choix des structures porteuses

Les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables fixes. La fixation des tables support de modules photovoltaïques se fera de manière prioritaire par le biais de **pieux battus ou pieux vissés**.

Le choix technique devra être confirmé par les conclusions de l'étude technique qui sera réalisée préalablement à la construction. À défaut, des fondations en longrines béton posées au sol seront alors privilégiées.

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

Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

**Des tables fixes avec des fondations de types pieux battus ou pieux vissés seront utilisés en priorité pour l'ensemble du site de projet. En cas d'impossibilité, une solution de type longrines en béton sera mise en œuvre pour arrimer les structures au sol.**

### II. 4. Intégration des contraintes techniques du site

Les installations photovoltaïques devront être implantées sans mettre en péril la stabilité du terrain. Pour cela, il a été recherché une adaptation des systèmes d'ancrage, une légèreté des structures et une bonne répartition des poids. Une étude géotechnique avant la construction permettra de confirmer les paramètres de dimensionnement à prendre en compte.

**La conception de la centrale photovoltaïque au sol n'a pas rencontré de contraintes techniques spécifiques, cependant une étude géotechnique sera nécessaire avant l'implantation du projet.**

### II. 5. Choix de la variante finale

L'implantation finale est présentée en page suivante.

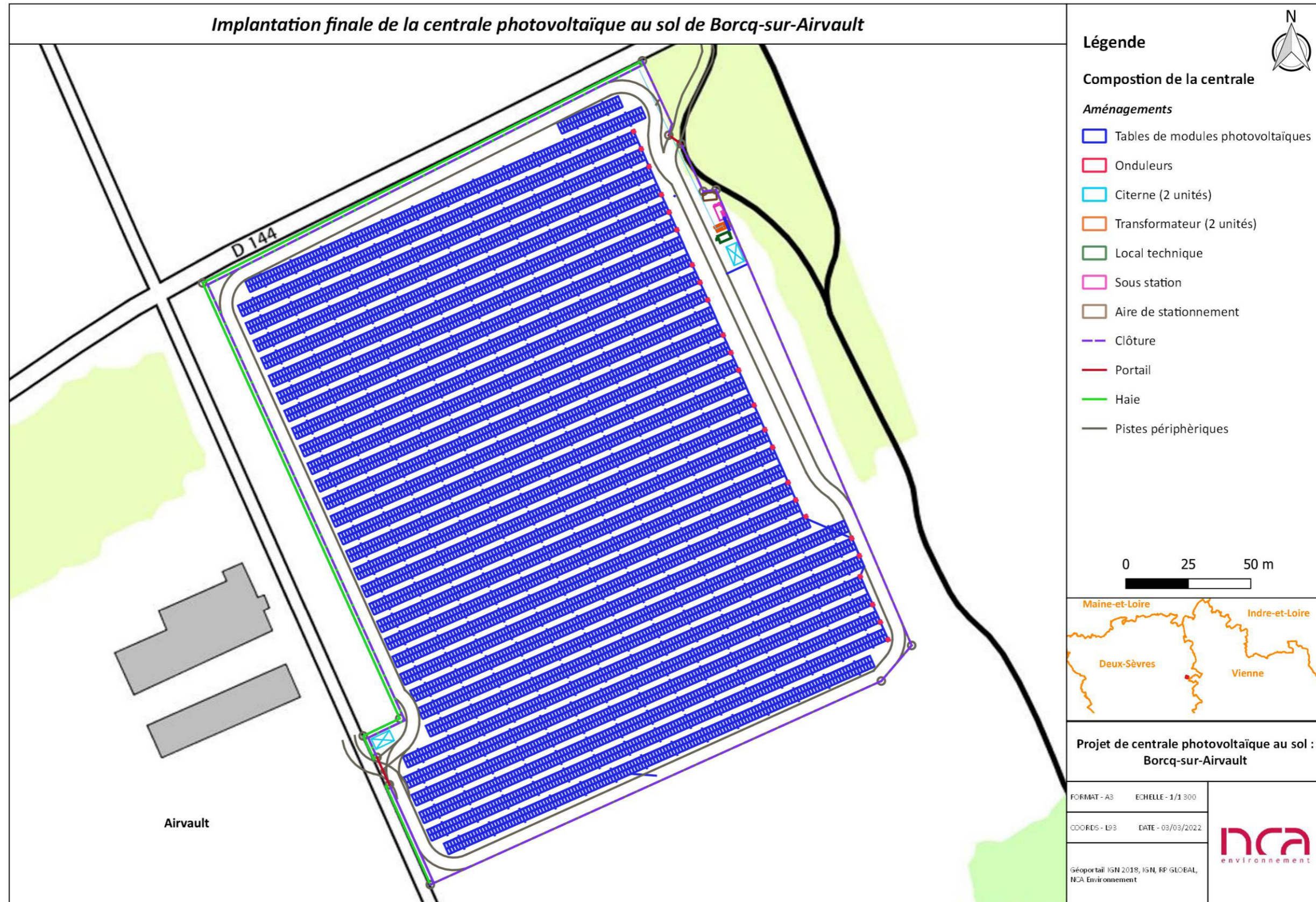


Figure 190 : Implantation finale : Implantation finale de la centrale photovoltaïque de Borcq-sur-Airvault



**Chapitre 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET  
(EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET  
LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)**

Ce chapitre a pour but de décrire l'ensemble des incidences (ou effets) notables que peut avoir l'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement, et d'analyser les mécanismes mis en jeu. Cette description porte sur les effets directs, et le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Les définitions suivantes sont issues du Guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, et sont applicables à tout type de projet :

- Les **effets temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.
- Les **effets permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux.
- Les **effets directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **effets indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements.
- Les **effets cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.

Un **impact** est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et l'enjeu de la composante de l'environnement touchée par le projet.

$$\text{IMPACT} = \text{ENJEU} \times \text{EFFET}$$

Les effets de la centrale seront caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, faible, moyen, fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au *Chapitre 5*. Le code couleur suivant sera utilisé :

Tableau 57 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort
-----------------	---------	--------------------	-------------	--------	-------	------

Dans un premier temps, les **impacts « bruts »** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction, sur les différents thèmes traités dans le *Chapitre 3* de la présente étude. Ensuite, les **impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La connaissance de ces effets permet de prendre toutes les mesures possibles et les plus appropriées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.

Ces mesures, qui seront prises par RP GLOBAL, sont présentées dans le chapitre suivant. Un argumentaire démontrera alors que la conception de l'installation, les techniques mises en œuvre, ainsi que son mode de conduite, permettront d'éviter ou de réduire significativement les impacts éventuels sur les différents milieux.

## I. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET

Les effets temporaires du projet de centrale photovoltaïque au sol porté par RP GLOBAL à Borcq-sur-Airvault sont directement liés à la phase transitoire de chantier de construction de la centrale photovoltaïque (environ 6 mois).

### I. 1. Effets temporaires sur l'environnement humain

#### I. 1. 1. Emploi et activités économiques

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque vont engendrer et pérenniser des emplois locaux, notamment au niveau de l'activité dans les secteurs du terrassement, du transport et de l'électricité. Le porteur de projet s'est engagé à réserver une part des heures de main d'œuvre pour des embauches locales en insertion.

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

#### Analyse des impacts

*Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et positifs. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques en phase chantier sont positifs.*

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

#### I. 1. 2. Patrimoine culturel

La réalisation des travaux de terrassement peut induire la découverte de vestiges archéologiques. Les zones de travaux peuvent ainsi présenter un potentiel archéologique inconnu, et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont principalement la destruction ou la dégradation de vestiges ou de traces anciennes d'occupation humaine (objets, édifices...).

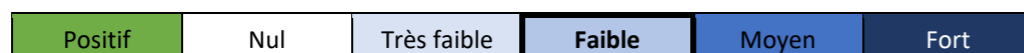
Une entité archéologique est recensée au sein du site d'étude. Il s'agit d'une voie Saint-Jouin-de-Marnes à Assais, dont l'époque est indéterminée. Néanmoins celle-ci se trouve en dehors des limites de la zone d'implantation potentielle. L'entité archéologique se situe à environ 80 m de la limite sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment du livre V, le Service régional d'archéologie a préconisé un diagnostic d'archéologie préventive visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés. La demande volontaire de réalisation de diagnostic archéologique sera déposée auprès du Service Régional d'Archéologie, parallèlement à la demande de permis de construire.

Par ailleurs, conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

### Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents, directs et faibles. Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont faibles.



#### I. 1. 3. Tourisme et loisirs

De nombreux hébergements touristiques sont présents sur le territoire communal d'Airvault : 25 logements touristiques proposés par des particuliers :

- Gîte ;
- Chambre d'hôte ;
- Logement de particulier.

5 hôtels sont également implantés sur la commune.

Le logement touristique le plus proche est localisé à environ 5,5 km du site d'étude. Au vu de la distance, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas les logements touristiques.

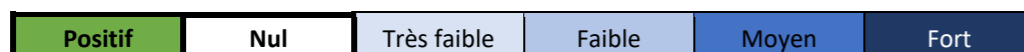
Le circuit de randonnée le plus proche est le circuit de Grande Randonnée GR 36 de « la Manche aux Pyrénées ». Celui-ci traverse la commune du nord au sud-ouest et passe à 5,6 km à l'ouest du site d'étude. Aucun impact n'est attendu sur ce dernier.

Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction de la centrale photovoltaïque au sol sur toute la durée des travaux (environ 6 mois). Il s'agit d'un impact positif et indirect.

### Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect).

Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et nuls sur les sentiers de randonnée.



#### I. 1. 4. Occupation des sols

La commune d'Airvault présente une superficie de 64 km<sup>2</sup>. La surface clôturée de la centrale de Borcq-sur-Airvault est pour sa part d'environ 5,3 ha. Au total, la centrale photovoltaïque au sol représente près de 0,08% de la superficie de la commune, ce qui est négligeable d'un point de vue de l'occupation des sols.

Le site d'étude est constitué de terres arables (100%) selon [CORINE Land Cover](#).

### Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sur l'occupation des sols sont la disparition de terres en gel longue durée pour 3,9 ha et de terres arables pour 1,4 ha mais aucun défrichement n'est prévu. Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont très faibles sur l'occupation du sol.



#### I. 1. 5. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la compatibilité du projet avec les prescriptions d'urbanisme et les documents de planification des territoires étant identique en phase chantier et en phase exploitation, elle sera traitée au *Chapitre 5.II. 5. 1 Compatibilité avec le document d'urbanisme* en page 261.

#### I. 1. 6. Activité agricole

Selon le Registre parcellaire graphique de 2019, des parcelles sont actuellement occupées par plusieurs types de cultures : luzerne, protéagineux, blé tendre d'hiver, tournesol et colza d'hiver.

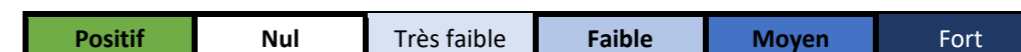
Le site d'étude se situe majoritairement sur des parcelles agricoles dédiées à la culture et notamment à la culture de céréales (luzerne, protéagineux, blé tendre, tournesol et colza d'hiver).

D'après l'étude préalable agricole, le site se caractérise par une activité agricole limitée. Une valorisation agricole du site est complexe pour la production végétale tant le potentiel agronomique est faible et les contraintes physiques sont limitantes. Le site d'étude est concerné par des zones de fortes pollutions des sols et de la végétation de par sa présence dans l'emprise d'un ancien terrain militaire, classé en site BASIAS. Ce constat a conduit à l'interdiction de pratiques agricoles sur les parcelles concernées par cette pollution.

La commune d'Airvault appartient au territoire de 6 IGP et 4 AOC-AOP mais aucune des parcelles du site d'implantation n'est située au sein d'une délimitation parcellaire.

### Analyse des impacts

Le site se caractérise par une activité agricole limitée et est concerné par des zones de fortes pollutions des sols et de la végétation conduisant à l'interdiction de pratiques agricoles sur les parcelles concernées par cette pollution. D'après l'étude préalable agricole, les impacts du projet sur le contexte agricole sont positifs à moyen.



### I. 1. 7. Forêts et boisements

Les parcelles du site d'étude ne présentent aucun boisement. Une zone de friche est cependant présente au sein du site d'étude. Celle-ci a fera l'objet de la signature d'une convention de gestion avec le propriétaire afin de conserver cette zone arbustive à arborée où nichent de nombreuses espèces en période de reproduction.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault ne nécessite aucun défrichement. Seules des opérations de débroussaillage sont attendues en phase chantier.

Le débroussaillage sera limité à quelques m<sup>2</sup> sur la végétation basse à buissonnante pour la réalisation de l'accès principal. Les parcelles auront été fauchées ou moissonnées préalablement à l'ouverture du chantier. Le reste du site ne nécessitera donc pas de travaux préparatoires sur la végétation (milieux ouverts).

#### Analyse des impacts

**Le site d'étude ne présente aucun boisement. Seule une zone de friche est présente au sein du site d'étude. Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault ne nécessite aucun défrichement. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les forêts en phase chantier sont très faibles.**



### I. 1. 8. Voiries

Une légère augmentation de la circulation aux abords du site (chemins communaux ainsi que la D144) pourra être induite en période de travaux et particulièrement lors de l'apport des équipements sur site.

En 2019, entre 500 et 2 000 véhicules empruntaient tous les jours la D144. Les routes communales les plus proches du site d'étude ont un trafic relativement faible qui ne fait pas l'objet de recensement.

#### Analyse des impacts

**Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible.**

**Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les voiries en phase chantier sont faibles.**



### I. 1. 9. Réseaux

Lors d'un chantier de construction, la proximité de réseaux peut représenter un risque pour les personnes et les équipements, ainsi qu'un risque de dégradation par accident. Le cas échéant, des mesures adaptées sont à prévoir. Le chantier respectera les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux.

Aucune canalisation de gaz ni aucun faisceau hertzien n'est recensé à proximité du site d'étude.

Une ligne aérienne haute tension (HTA) appartenant à GEREDIS longe la limite sud-ouest des limites d'emprise de la centrale. Une distance de **3 m** devra être respectée entre les installations photovoltaïques et les ouvrages appartenant à GEREDIS.

Pour rappel, les engins de chantier accéderont au site par l'accès au nord-est et resteront dans les emprises du site.

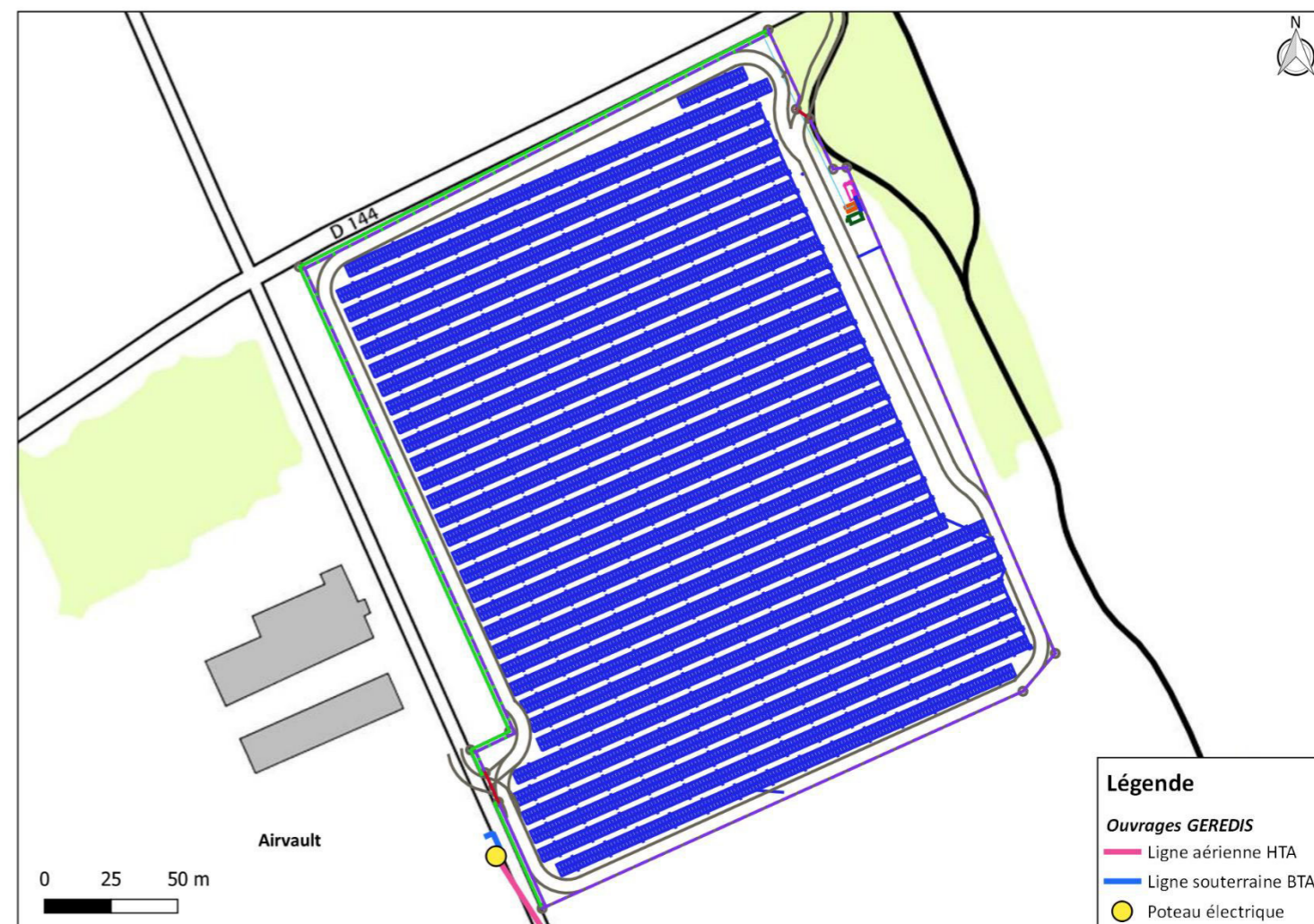
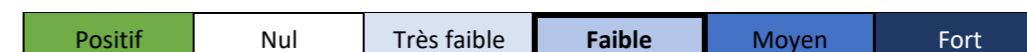


Figure 191 : Ouvrages GEREDIS à proximité du site d'implantation

#### Analyse des impacts

**Compte tenu des distances d'implantation considérées lors de la conception du projet et le respect des préconisations imposées par les opérateurs, les distances imposées sont respectées. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont faibles.**



## I. 1. 10. Santé humaine

### I. 1. 10. 1. Bruit et vibrations

La phase de chantier peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation.

L'habitation la plus proche se situe à environ 1,7 km, au sud-ouest du site d'étude, dans le centre-bourg de Borcq-sur-Airvault. De par la distance qui sépare cette habitation et le site d'étude, les nuisances sonores en phase chantier seront atténuées.

En revanche une ferme abritant du bétail est localisée à proximité du site (30 m de la limite ouest). En raison de cette proximité les nuisances sonores émises le temps du chantier pourront constituer une gêne pour les travailleurs agricoles et le bétail présents dans les bâtiments voisins. Cette phase de travaux n'est prévue que pour durer quelques semaines, limitant ainsi les désagréments à cette courte période.

L'entrée du chantier se fera par le nord-est du site, soit à l'opposé de la ferme. Les circulations sur le chemin rural longeant la ferme resteront ainsi limitées.

De plus, lors de la phase chantier, des vibrations de basse fréquence sont susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outils vibrants (compacteurs) et les outillages électroportatifs, utilisés pour la création de chemins, de plateformes... Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir le matériel à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

Le battage des pieux via l'utilisation de mat de battage (dans le cas où le choix de la technologie de pieux se porterait sur des pieux battus et non vissés) peut également induire des vibrations.

L'inconfort généré par les vibrations concerne principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier, d'autant plus que les phases créant le plus de nuisances sonores sont minoritaires en phase chantier. Le montage des structures et des modules ne génère que peu de bruit.

### I. 1. 10. 2. Production de poussières

Les travaux de construction de la centrale et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, en cas de temps sec et venté. Toutefois, la distance d'éloignement au bourg de Borcq-sur-Airvault (environ 1,7 km) et autres activités réduit les nuisances potentielles pour les habitants.

Cependant en raison de la proximité de la ferme voisine (30 m de la limite ouest), il peut exister lors de certaines opérations en phase de construction (battage ou vissage des pieux...), un risque d'inhalation de poussières potentiellement polluées au plomb pour les travailleurs agricoles et les vaches présents à proximité. Afin de réduire ce risque, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures. Celles-ci sont présentées dans le Chapitre 6 :II. 1. 4. 2 Production de poussières en page 298.

### I. 1. 10. 3. Déchets de chantier

Un chantier produit plusieurs types de déchets qu'il convient d'identifier, afin de permettre leur élimination et leur recyclage conformément à la réglementation en vigueur, et notamment aux modalités prévues au niveau départemental, pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

L'article R.541-8 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2016-288 du 10 mars 2016, définit différentes classes de déchets :

- **Déchet dangereux** : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III de la directive européenne du 19 novembre 2019 relative aux déchets. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnés par l'article R.541-7 du Code de l'environnement ;
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- **Déchet inerte** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine ;
- **Déchet ménager** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur est un ménage ;
- **Déchet d'activités économiques** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage ;
- **Biodéchet** : tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires.

Lors de la mise en place des panneaux et des réseaux afférents, la gestion des déchets sera assurée par les entreprises chargées des travaux.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par des hydrocarbures.

**Pendant la phase d'aménagement de la centrale, la production des déchets sera limitée.**

### Analyse des impacts

*Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible. De par la proximité du site d'implantation avec la ferme voisine, des effets seront également attendus sur les travailleurs et les vaches à proximité. Ces effets porteront sur une gêne due aux nuisances et un risque d'inhalation de poussières potentiellement polluées au plomb et seront limités à la durée du chantier. Des mesures seront également mises en place afin d'atténuer ces effets. Avec un enjeu fort, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont faibles à moyens, de par la proximité avec la ferme voisine.*

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

## I. 1. 11. Risques technologiques

La centrale photovoltaïque n'est pas soumise au risque industriel lié à un établissement SEVESO et la phase chantier n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour les autres ICPE présentes à proximité, la plus proche étant à 1,6 km à l'ouest du site d'étude.

La commune d'Airvault est traversée du nord-ouest au sud-ouest par la D938, située à 11 km à l'ouest du site d'étude. Une canalisation de transport de gaz est localisée à 15,6 km du site d'étude. La commune est ainsi concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

Les travaux de construction de la centrale ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une légère augmentation de trafic, notamment de poids-lourds sur les axes importants du département, et de manière indirecte, le risque d'accident.

### Analyse des impacts

*Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur la RD938, soumise au risque TMD. Il s'agit d'effets temporaires, indirects et de niveau faible. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont faibles.*



## I. 2. Effets temporaires sur l'environnement physique

### I. 2. 1. Sol et sous-sol

Les impacts négatifs sur les sols d'un projet de centrale photovoltaïque au sol en phase chantier sont notamment liés à la préparation du terrain et à la circulation des engins de chantier, à savoir le tassement, l'imperméabilisation partielle du sol et le déplacement de terre.

Des risques de pollution par déversement de produits dangereux peuvent exister (voir paragraphe suivant). Au plus, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Par rapport à l'emprise du projet, la phase chantier n'empiètera pas sur des surfaces supplémentaires. La définition de zones d'entreposage de matériaux permettra de limiter l'imperméabilisation partielle du sol. Ce type d'effet est dans tous les cas temporaire et réversible.

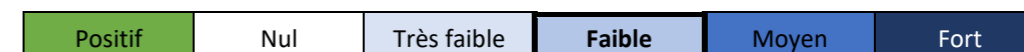
Un compactage du sol pourra être effectué pour la mise en place des postes de transformation et de livraison. Cependant, l'impact sur la structure du sol restera faible.

Dans l'hypothèse où un terrassement est réalisé, les excédents de terre devront être gérés pour ne pas qu'ils impactent la nature initiale du sol, ni sa perméabilité. Ces déblais seront soit étalés sur le site et/ou en partie évacués vers un site de traitement adapté.

Sur l'ensemble du site les véhicules devront rester sur les pistes pour ne pas trop tasser le sol.

### Analyse des impacts

*Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et faibles. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les sols et sous-sols est faible.*



### I. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

L'imperméabilisation des terrains naturels représente un impact sur les eaux superficielles. Cependant, les surfaces imperméabilisées lors de la phase chantier sont identiques à celles de la phase d'exploitation. Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement au poste de transformation (15 m<sup>2</sup>), au poste de livraison (18 m<sup>2</sup>), au local technique (15 m<sup>2</sup>) et aux citernes (35 m<sup>2</sup> chacune). A cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés couvrant une surface unitaire au sol de 0,01 m<sup>2</sup>, soit 43 m<sup>2</sup> en tout. Le projet sera composé de 4 310 pieux. Au total la surface imperméabilisée du projet est de **161 m<sup>2</sup>**.

Les pistes empierrées, composées de graves non traitées sur géotextiles, permettront l'écoulement des eaux.

Le risque le plus important de pollution des eaux souterraines et superficielles est le déversement accidentel de produits dangereux :

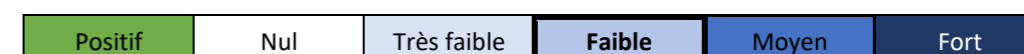
- Rupture de réservoirs d'huiles, d'hydrocarbures ;
- Accident d'engins ;
- Opérations de ravitaillement d'engins.

Ces accidents entraîneraient par conséquent une pollution des nappes d'eau souterraine. Ce risque non quantifiable sera limité par les mesures mises en place (cf. mesures d'évitement).

Le cours d'eau le plus proche se situe à 3,6 km à l'est du site d'étude, dans la commune de Marnes. Il s'agit du cours d'eau de la Dive. Cette distance permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles.

### Analyse des impacts

*Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.*



### I. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier.

Selon l'état des connaissances en 2010, le site d'étude n'était pas concerné par la problématique de l'Ambroisie.

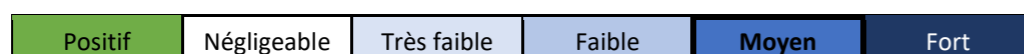
De manière générale, la dissémination des graines d'Ambroisie de parcelle en parcelle est principalement due aux transports de terres contaminées (semelles de chaussures, pneus de camions de chantier, tracteurs, engins de travail du sol...). Les machines de récolte agricole y contribuent également lors de la récolte de cultures contenant de l'Ambroisie. De plus, en retournant la terre soit pour les cultures, soit lors de chantiers, l'homme fait remonter des graines d'ambroisie en surface, permettant ainsi leur germination.

Les travaux de construction peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie. Toutefois aucune observation n'a été réalisée en 2010. Lors des inventaires écologiques réalisées en 2021, aucune observation n'a également été faite.

**Le site d'étude n'est pas concerné par la problématique de l'Ambroisie (aucune observation faite en 2010 et en 2021).**

### Analyse des impacts

**Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Avec un enjeu fort de préservation, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont moyens.**



### I. 2. 4. Effets sur les risques naturels

La commune d'Airvault est concernée par les risques d'inondation, de retrait-gonflement des argiles, de séisme et d'évènements climatiques.

Le site d'étude est classé dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. La partie nord du site d'étude n'est cependant ni soumise aux débordements de nappes ni soumise aux inondations de cave.

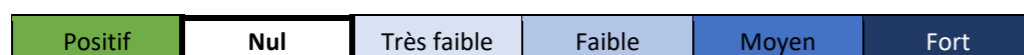
Le site d'étude n'est pas concerné par le risque de retrait-gonflement des argiles. Celui-ci se trouve en zone d'aléa modérée par rapport au risque sismique.

La phase chantier du projet de la centrale photovoltaïque au sol n'accentuera pas les risques naturels présents sur la commune et donc sur le site d'implantation, à l'exception du risque potentiel de remontées de nappe.

Les risques naturels seront pris en compte et les mesures visant à les atténuer seront mises en place dès le début du chantier (exemple : pistes lourdes ou légères, à chaque bordure de site afin d'éviter la propagation d'incendie).

### Analyse des impacts

**La phase de travaux du projet de Borcq-sur-Airvault n'aura pas d'impact sur les risques naturels. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les risques naturels est nul.**



### I. 3. Effets temporaires sur la biodiversité

Les effets potentiels temporaires du projet sur la faune, la flore et les habitats sont relatifs aux phases de débroussaillages, de terrassements et de constructions inhérentes au chantier.

Ainsi, plusieurs impacts consécutifs à ces différentes phases sont envisageables :

- des destructions d'individus (faune), de pieds / stations (flore) ou d'habitats ;
- des altérations / dégradations d'habitats ;
- un effarouchement d'individus (faune).

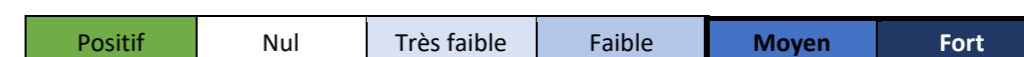
Tous les taxons ne seront pas perturbés de la même façon. Sur le secteur d'étude, les groupes d'espèces les plus sensibles au dérangement et à la destruction d'individus sont l'avifaune et l'entomofaune. Il conviendra donc de prendre toutes les mesures nécessaires afin de pallier ces éventuels effets.

Comme l'indique le diagnostic écologique, la zone du projet se compose essentiellement d'espaces cultivés, en particulier de monocultures intensives de taille moyenne (7,31 ha), et de jachères de luzernes à fauche tardive (3,95 ha). Les autres habitats (fourrés, friches et ronciers) représentant moins de 1 ha de surface pour chacun d'entre eux. A noter que les aménagements concernent uniquement la partie Nord-ouest de l'aire d'étude maîtrisée, comme le montrent les cartes aux pages suivantes. Sur ces secteurs, les enjeux fonctionnels des habitats pour les groupes d'espèces évoquées précédemment sont majoritairement faibles à modérés. Le cas très spécifique de l'Outarde canepetière est détaillé dans les paragraphes consacrés à l'avifaune (page273).

**Il apparaît nécessaire de réaliser les travaux en période favorable pour la faune, et de prendre toutes les mesures permettant d'éviter un éventuel impact direct sur des individus d'espèces.**

### Analyse des impacts

**Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la destruction / altération d'habitats (création des tables, pistes et aménagements annexes). L'impact brut temporaire du projet est donc considéré comme modéré à fort de façon globale, et en fonction de l'exécution.**



## I. 4. Effets temporaires sur le paysage

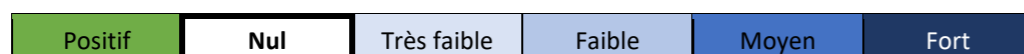
Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc. Ces impacts sont, par exemple, représentés par la mise à nu du sol pouvant engendrer une nuisance visuelle. Ils peuvent être réduits par la gestion d'un chantier organisé, en mettant par exemple en place des aires de stationnement dédiées aux véhicules de chantier et des zones de stockage, ainsi que par la réalisation d'un tri rigoureux des déchets. L'aspect organisé d'un chantier permet d'augmenter l'acceptabilité d'un projet par les usagers de l'espace, puisque la zone en travaux est davantage respectée.

### I. 4. 1. Les impacts temporaires des zones de projet sur le patrimoine

Comme il l'a été vu, aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci. Au vu de l'absence d'impact, aucune mesure n'a besoin d'être mise en place.

#### Analyse des impacts

**Aucun effet du chantier n'est attendu sur le patrimoine.**



### I. 4. 2. Les impacts temporaires des zones du projet sur le paysage

La zone de travaux sera appréciable depuis les axes de circulation l'encadrant, ainsi que depuis la ferme qui la jouxte. La phase de travaux sera donc essentiellement remarquée par les usagers de ces lieux.

Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il concernera les usagers des lieux.

#### Analyse des impacts

**Globalement, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.**



## II. INCIDENCES NOTABLES LIES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### II. 1. Effets sur les activités socio-économiques

#### II. 1. 1. Économie locale

L'exploitation de la centrale photovoltaïque engendrera le versement annuel des taxes locales aux collectivités (IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties). Il s'agit donc d'un impact positif pour le territoire, ainsi que pour les habitants qui bénéficieront indirectement de ces financements.

L'IFER représente la part la plus importante des retombées fiscales. Le Projet de Loi de Finances pour 2020 a été adopté le 19 décembre 2019 en lecture définitive par l'Assemblée nationale. Celui-ci acte une baisse de l'IFER photovoltaïque. Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, elle s'élève à 3 254 €/MW installé par an.

Les retombées fiscales pour l'ensemble des collectivités (communes, intercommunalités, département et région) s'élèvent à environ 37 000 euros par an.

**Le projet photovoltaïque représente une opportunité pour les collectivités d'améliorer leurs revenus.**

#### II. 1. 2. Emploi

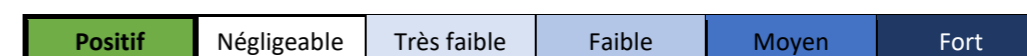
L'emploi d'entreprises locales pour la maintenance de l'installation et l'entretien des espaces verts constitue également un impact positif pour les activités économiques du secteur.

Par ailleurs, l'étude de l'ADEME sur la filière photovoltaïque<sup>11</sup> indique qu'une centrale photovoltaïque au sol génère 9,7 ETP<sup>12</sup>/MW installé, hors maintenance, pour l'année 2014. Il s'agit d'environ 48% d'emplois directs (liés aux activités de production spécifiques de la filière), 36% d'emplois indirects (fournisseurs de la filière) et 16% d'emplois induits (générés dans le reste de l'économie par l'activité de la filière).

**Selon ce ratio, la centrale photovoltaïque au sol projetée par RP GLOBAL sur la commune d'Airvault générerait environ 54 ETP directs, indirects et induits pour l'installation et l'exploitation de la centrale.**

#### Analyse des impacts

**Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 54 ETP directs, indirects et le versement de revenus aux collectivités locales. Il s'agit d'effets permanents, indirects et positifs. Avec un enjeu modéré, les incidences du projet sur l'économie locale et les activités économiques sont positives.**



<sup>11</sup> Filière photovoltaïque française : bilan, perspectives et stratégie, Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par le groupement I Care/ECube/In Numeri, Septembre 2015, 257 pages.

<sup>12</sup> Équivalent Temps Plein



## II. 2. Effets sur le patrimoine culturel

Le site d'étude ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un monument historique. Toutefois, l'emprise du projet se trouve incluse dans une zone de présomption de prescription archéologique. A ce titre, le porteur de projet dépose auprès du Service Régional d'Archéologie une demande volontaire de réalisation de diagnostic archéologique. De plus, une entité archéologique est recensée au sein du site d'étude. Néanmoins celle-ci se trouve en dehors des limites de la zone d'implantation potentielle (80 m de la limite sud-est de la zone d'implantation potentielle).

Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité des monuments historiques et a conclu à l'absence de co-visibilité.

### Analyse des impacts

*Les impacts du projet et notamment les questions de visibilité des monuments historiques sont traitées de manière plus approfondie dans le volet paysager, qui a conclu à l'absence de co-visibilité.*

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

## II. 3. Effet sur le tourisme

Les itinéraires de randonnées présents à proximité du projet sont conservés et restent libre d'accès au public en phase exploitation. Le projet photovoltaïque n'aura pas d'effet direct sur les activités touristiques.

Le projet photovoltaïque pourrait entrer dans le cadre d'une information de la commune à destination du public : l'engagement de la collectivité pour mettre en œuvre la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de solidarité territoriale. Pour se faire, des panneaux d'information sur la centrale photovoltaïque au sol ainsi que sur sa capacité peuvent être mis en place aux niveaux des routes et du chemin qui longe le site d'étude.

**Le projet pourra avoir un impact positif sur l'engagement de la commune dans la transition énergétique.**

### Analyse des impacts

*Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect, et positif. Avec un enjeu modéré voire faible, les impacts du projet sur le tourisme sont positifs.*

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

## II. 4. Effets sur l'occupation des sols

En phase chantier, l'occupation des sols ne sera plus constituée par des terres en gel longue durée (3,9 ha) et par des terres arables (1,4 ha). Aucun défrichement ne sera toutefois pratiqué dans le cadre du projet, la zone de friche sera préservée.

Pour rappel, la centrale photovoltaïque au sol représentera 0,08 % de la superficie de la commune d'Airvault, ce qui est négligeable d'un point de vue de l'occupation des sols.

### Analyse des impacts

*Les effets du projet en phase exploitation sur l'occupation des sols sont la disparition de terres en gel longue durée pour 3,9 ha et de terres arables pour 1,4 ha mais aucun défrichement n'est prévu. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sont très faibles sur l'occupation du sol.*

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-------------	-------------	--------	-------	------

## II. 5. Effets sur l'urbanisme et la planification du territoire

### II. 5. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

L'urbanisme à Airvault est réglementé par un PLU approuvé le 22 mai 2008.

Selon le zonage du PLU, le site d'étude se trouve dans une zone agricole A, une zone naturelle N et une zone naturelle protégée Np. Seules la zone agricole A et la zone naturelle N autorisent les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Toute construction ou installation nouvelle est strictement interdite en zone Np. Néanmoins la zone d'implantation potentielle s'implantera exclusivement en zone agricole A.

Comme énoncé au *Chapitre 3 :II. 6. 1 Document d'urbanisme* en page 79, une centrale photovoltaïque revêt le caractère d'intérêt public en ce que la production d'énergie effectuée est injectée sur le réseau public à destination des habitants.

**Le règlement et le zonage du PLU d'Airvault autorise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol en zone A. Le projet est donc compatible avec le document d'urbanisme de la commune.**

### II. 5. 2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Les schémas directeur et d'aménagement et de gestion des eaux, et leurs orientations et dispositions ont été détaillés au *paragraphe Chapitre 3 :III. 4. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 105.

#### SDAGE Loire-Bretagne

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à chaque orientation du SDAGE.

Tableau 58 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque au sol avec le SDAGE Loire-Bretagne

Orientation	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de centrale photovoltaïque au sol
Repenser les aménagements de cours d'eau	Non	/
Réduire la pollution par les nitrates	Non	/
Réduire la pollution organique et bactériologique	Non	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Non	Pas d'utilisation de produit phytosanitaire
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	Aucune implantation dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.
Maîtriser les prélèvements d'eau	Non	Pas de prélèvement d'eau.
Préserver les zones humides	Non	Aucune zone humide n'a été recensée sur la zone d'implantation du projet
Préserver la biodiversité aquatique	Non	/
Préserver le littoral	Non	/
Préserver les têtes de bassin versant	Non	Le projet ne s'implante pas en tête de bassin versant.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	/
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	/
Informier, sensibiliser, favoriser les échanges.	Non	/

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.**

#### SAGE Thouet

La commune d'Airvault appartient au SAGE Thouet, en cours d'élaboration. Le projet de centrale photovoltaïque au sol devra être compatible avec ses dispositions. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'enjeu du SAGE.

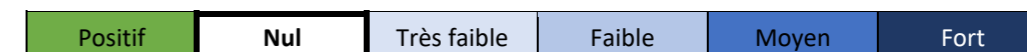
Tableau 59 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec le SAGE Thouet

	Objectifs/ Orientations	Application au projet ?	Compatibilité avec le projet
SAGE Thouet	Rétablissement de l'équilibre quantitatif	Non	/
	Restauration des milieux aquatiques et humides	Non	/
	Gouvernance du SAGE et mise en œuvre des mesures et de communication	Non	/

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault est compatible avec les objectifs prédéfinis du SAGE Thouet en cours d'élaboration.**

#### Analyse des impacts

**Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification. Le projet s'implantera exclusivement en zone agricole A et évitera ainsi les zones N et Np. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont nuls**



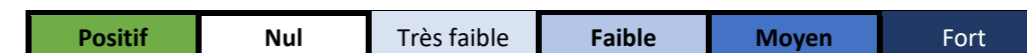
## II. 6. Effets sur l'agriculture

Comme pour la phase travaux, le projet aura un impact sur l'agriculture et l'économie agricole, dans la mesure où le site occupe des espaces agricoles.

Dans le cadre du projet, il n'est pas proposé de synergie entre la production d'énergie et une production agricole car les produits qui en seraient issues présenteraient un fort risque que ce soit pour la consommation humaine ou animale. De plus une valorisation agricole du site est complexe pour la production végétale tant le potentiel agronomique est faible et les contraintes physiques limitantes. De fortes pollutions des sols et de la végétation sont recensées sur le site.

#### Analyse des impacts

**Le site se caractérise par une activité agricole limitée et est concerné par des zones de fortes pollutions des sols et de la végétation conduisant à l'interdiction de pratiques agricoles sur les parcelles concernées par cette pollution. D'après l'étude préalable agricole, les impacts du projet sur le contexte agricole sont positifs à moyen.**



## II. 7. Effets sur le contexte forestier

Les bois présents autour du site seront conservés et ne seront pas modifiés par le projet de centrale photovoltaïque au sol.

En phase d'exploitation, le contexte forestier sera uniquement concerné par un entretien des arbres présents à proximité du parc pour limiter les risques d'incendie (obligation légale de débroussaillage).

### Analyse des impacts

*Un entretien des espaces boisés à proximité de la centrale pourra être nécessaire. Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en exploitation sont positifs.*



## II. 8. Effets sur les infrastructures de transport – Voiries

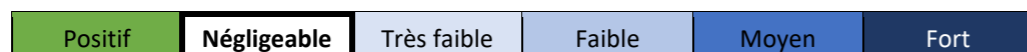
Lors de la phase d'exploitation, le seul trafic routier généré provient des visites des équipes de maintenance. Ces déplacements, principalement avec des véhicules légers, sont ponctuels et de faible fréquence (quelques jours par mois).

Il est également possible que des touristes ou des riverains se rendent à proximité de la centrale, par curiosité. Ces véhicules emprunteront principalement les routes communales et départementales (RD144) à proximité de la centrale.

La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact négligeable sur les infrastructures de transport pendant la phase d'exploitation.

### Analyse des impacts

*Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau négligeable. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les infrastructures de transport en exploitation sont négligeables.*

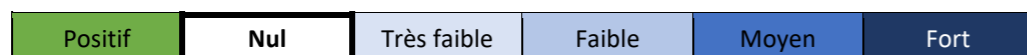


## II. 9. Effets sur les servitudes et réseaux

Pour rappel, seule une ligne aérienne haute tension longe la limite sud-ouest du site d'étude, complétée par une ligne souterraine basse tension jusqu'à la ferme présente à l'ouest du site d'étude. En phase d'exploitation, aucun effet de la centrale photovoltaïque au sol n'est attendu sur ces dernières.

### Analyse des impacts

*Le projet de Borcq-sur-Airvault respectera la distance d'implantation indiquée par l'opérateur des lignes électriques longeant le site d'étude. Les effets et impacts sont nuls.*



## II. 10. Effets sur la santé humaine

### II. 10. 1. Bruit et vibrations

La plupart des équipements de l'installation n'émet aucun bruit (panneaux photovoltaïques, fondations, câbles électriques).

Les sources sonores du site proviennent uniquement du fonctionnement des locaux techniques (poste de conversion et de livraison), à leurs abords immédiats. Aucune émission sonore n'aura lieu de nuit, étant donné que les installations sont à l'arrêt.

#### Locaux techniques

Les onduleurs et les transformateurs des locaux techniques sont à l'origine d'émissions sonores de faible intensité. Ces équipements électriques sont installés à l'intérieur de locaux dédiés et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération, avec une intensité différente en fonction de la direction, de la disposition des éventuelles ouvertures, de la direction et de la force du vent, ainsi que de la topographie de proximité.

Ces niveaux sonores seront réduits par la présence de la végétation environnante existante et la distance avec les premiers tiers (environ 1,7 km entre la clôture de la centrale et l'habitation la plus proche au sud-ouest du projet de Borcq-sur-Airvault). Ils seront donc inaudibles depuis les habitations présentes autour du site de projet. La distance entre les locaux techniques et les habitations permet d'autant plus de réduire ces émissions sonores.

Pour rappel, une ferme est localisée à 30 m du site d'implantation. Les premiers panneaux pourront se situer à environ 37 m de l'entrée de la stabulation de cette ferme. Ils ne généreront pas de bruit.

Tableau 60: Distance entre les locaux liés à la centrale photovoltaïque au sol, la ferme voisine et les habitations les plus proches

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation la plus proche	Distance entre l'élément et la ferme voisine
Sous-station	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Transformateurs	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Onduleurs	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	Entre 130 m et 250 m

Les transformateurs et la sous-station seront installés à l'extrémité est du site, soit à 250 m des bâtiments de la ferme abritant les vaches. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit puisque les installations ne fonctionnent pas. De par leur distance, les locaux techniques seront inaudibles depuis les habitations présentes autour du site de projet. De plus les bruits ambiants de la ferme en journée pourront suffire à couvrir les bruits des équipements électriques.

#### Trafic

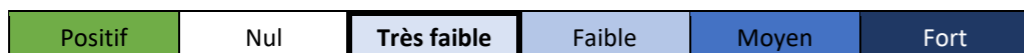
Le trafic routier engendré par le fonctionnement de la centrale sera limité à quelques visites par an sur le site pour le passage du personnel de maintenance et d'entretien.

Par ailleurs, en phase d'exploitation, les équipements de la centrale photovoltaïque ne seront pas source de vibrations.

**Les incidences du projet en termes de bruit seront très limitées. Aucune vibration n'est à présager.**

### Analyse des impacts

**Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats des postes de transformation et de livraison. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont très faibles. Les impacts du projet sont par conséquent très faibles.**



## II. 10. 2. Émissions lumineuses et effets optiques

Le site ne nécessitera pas d'éclairage extérieur permanent. Éventuellement un éclairage nocturne ponctuel, à détection de mouvement, pourra être installé au niveau de l'accès principal, pour des raisons de sécurité. Aucune pollution lumineuse n'est à présager.

En ce qui concerne les effets optiques, ceux-ci ont été largement décrits dans le Guide du MEEDDAT de Janvier 2009 (*Prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*). Il peut s'agir de :

- Miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les modules et sur les supports métalliques,
- Reflets (réflexion des éléments du paysage dans les surfaces réfléchissantes),
- Formation de lumière polarisée sur les modules.

Toutefois, physiquement, seulement 3% d'irradiation solaire sont reflétés par les modules, dont la couche antireflet a pour objectif d'augmenter le taux d'absorption de la lumière.

Les usagers des routes les plus proches (RD144 et chemins communaux) et les habitants des hameaux les plus proches (Lieu-dit « Le Patis de Borcq » et le bourg de Borcq-sur-Airvault) ne pourront pas ou peu être gênés par de tels effets, compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours, et de la végétation autour (haies d'arbres).

Pour rappel une ferme accueillant du bétail est localisée à environ 30 m des limites de la centrale photovoltaïque. Cette proximité génère un **risque d'éblouissement du bétail**. Cependant les vaches demeurent à l'intérieur des bâtiments toute la journée. Le risque d'éblouissement s'avère ainsi nul à ces moments-là. Le risque d'éblouissement est ainsi limité aux jours de ciel clair et aux quelques moments de la journée où certaines vaches sortent sur la plateforme extérieure située à l'est du bâtiment (environ 120 m). Les premiers panneaux pourront se situer à environ 37 m de l'entrée de la stabulation de cette ferme.

Ainsi plusieurs facteurs et mesures ont été émis par le porteur de projet afin d'atténuer ce risque :

- La configuration des lieux : l'orientation des panneaux en direction du sud ou du sud-est limitera ce risque à une plage horaire très réduite ;
- Les usages : Ce risque potentiel est limité à l'avant de bâtiment central de la ferme orienté à l'est. Les génisses dont l'exposition au dehors est orientée vers le sud ne sont pas concernées par ce risque ;
- Les mesures proposées : une haie sera plantée en limite ouest de la centrale bordant le chemin communal et créera un écran végétal en vis-à-vis de la ferme. Celle-ci aura vocation à atteindre à terme une hauteur de l'ordre de 2,5 m. Durant la période transitoire de croissance de la haie, un dispositif occultant de type palissade ou canisse pourra être installé sur la clôture. Cette haie pourra également jouer un rôle de protection des bâtiments de la ferme contre les vents dominants.

**Le porteur de projet a pris en compte les inquiétudes du fermier voisin concernant le risque d'éblouissement de son bétail et a adopté des mesures favorisant à atténuer ce risque : orientation des panneaux, haie plantée en limite ouest...**

Par ailleurs, d'après le guide MEDDTL d'avril 2011, « certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aéroports ou des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle des aérodromes. Suite à une étude approfondie, la DGAC<sup>13</sup> a établi des critères d'acceptabilité basés sur la réflexion des modules, la localisation des pistes et les trajectoires d'approche des aéronefs. Les zones d'implantation de panneaux photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome sont particulièrement sensibles à cet égard. ».

La note d'information technique, datée de 2011, établissant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, indique que « [...] l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables ».

L'aérodrome le plus proche est celui de Thouars, situé à **environ 17 km** au nord-ouest du site d'étude.

**Compte tenu de cette distance, le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement de cet aérodrome.**

### Analyse des impacts

**Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation. Cependant la proximité avec la ferme voisine générera un risque d'éblouissement du bétail. Des mesures seront mises en place afin d'atténuer ce risque. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont très faibles.**



## II. 10. 3. Pollution des sols et des eaux

Se reporter au *Chapitre 5 :III. 1 Effets sur les sols* en page 267 et au *Chapitre 5 :III. 2 Qualité des eaux souterraines et superficielles* en page 268.

## II. 10. 4. Pollution de l'air

En phase d'exploitation, une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique. Les installations auront en revanche un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évitées au travers de la production d'énergie renouvelable. Cette énergie viendra en substitution des énergies conventionnelles, dont la production génère la consommation de matières premières et des émissions polluantes.

<sup>13</sup> Direction Générale de l'Aviation Civile

En se référant au mix électrique français, 1 MWh produit par un projet tel que celui de la centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault permet d'économiser l'émission de 0,06 T de CO<sub>2</sub> par an. Le projet produisant 7 012 MWh par an, c'est au total 420 T de CO<sub>2</sub> qui seront évitées chaque année.

**Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol de RP GLOBAL à Airvault permettra d'éviter l'émission de près de 420 tonnes de CO<sub>2</sub> par an<sup>14</sup>.**

### Analyse des impacts

**Les effets du projet sont l'évitement de l'émission de 420 T de CO<sub>2</sub> par an. Il s'agit d'effets permanents, directs et positifs. L'impact du projet est positif.**

Positif	Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	--------	-------	------

## II. 10. 5. Champs électromagnétiques

### II. 10. 5. 1. Définition

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. Elle diminue fortement avec la distance.

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, l'intensité de ces champs dépasse rarement les 150 mT à proximité. Elle diminue fortement avec la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pas.

Le tableau suivant présente quelques exemples de champs émis par les appareils électroménagers, à une distance de 30 cm de la source.

Tableau 61 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers

(Source : AFSSET)

Appareil	Champ magnétique (μT)	Champ électrique (V/m)
Radio-réveil A	0,08	16
Radio-réveil B	0,14	30
Bouilloire électrique A	0,06	11
Bouilloire électrique B	0,05	18
Grille-pain	0,21	10
Lave-vaisselle	0,21	9
Machine à café express	0,7	8
Four à micro-ondes A	3,6	13
Four à micro-ondes B	7	4
Table à induction	0,2	32
Sèche-cheveux	0,05	28
Alimentation de PC	0,02	18
Cuisinière mixte	0,2	6
Téléviseur LCD 15 p	0,01	75

<sup>14</sup> Référentiel européen de 300 g de CO<sub>2</sub> par kWh électrique produit en Europe

La combinaison de ces 2 champs conduit à parler de champ électromagnétique.

### II. 10. 5. 2. Effets sur la santé

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.

Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne, relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.

Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 μT**.

L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a organisé le 18 février 2021, une audition publique consacrée à l'impact des champs électromagnétiques sur la santé des animaux d'élevage.

Ce rapport découlant de cette audition publique, indique qu'en fonction de leurs sources d'émission, les champs électromagnétiques ont des fréquences variables. Les antennes relais de télécommunications génèrent des champs électromagnétiques hautes fréquences quand les lignes haute tension induisent des champs électromagnétiques basses fréquences. Concernant les effets directs des champs électromagnétique (effets thermiques, phénomènes d'induction), aucune étude scientifique n'a établi de lien de causalité direct entre la proximité d'une ligne électrique et la santé des animaux. Quant aux effets indirects (courants parasites), les études sur les modifications comportementales des animaux en réponse à des courants électriques concluent à des réponses de stress modérées à sévères, variant selon les espèces.

Par ailleurs, les études commanditées par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) pour caractériser l'exposition des animaux d'élevage aux champs électromagnétiques ont conclu à des niveaux d'exposition largement en dessous des valeurs limites d'exposition définies au niveau européen (100 μT pour le champ magnétique et 5kv/m pour le champ électrique pour une fréquence électrique de 50 Hz).

Ce rapport rappelle également qu'il existe très peu de données sur l'exposition des animaux d'élevage aux champs électromagnétiques et qu'aucune étude à grande échelle sur le long terme n'a été menée jusqu'à présent en France.

### II. 10. 5. 3. Application au projet

Une centrale solaire photovoltaïque au sol, raccordée à un réseau d'électricité, produit un champ électrique et magnétique, uniquement le jour.

Les sources émettrices sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion en courant continu, les onduleurs et les transformateurs. Le local technique servira au stockage de pièces de rechange.

La principale source de champ électromagnétique sur l'installation est l'**onduleur**. Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux panneaux. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croît avec la longueur des câbles et la surface des panneaux. Les mesures qui permettent de réduire l'intensité du champ électromagnétique de l'onduleur sont décrites dans le paragraphe sur les mesures (cf. **Chapitre 6.III.3 Mesures contre les champs électromagnétiques** en page 310).

Dans le cas du présent projet :

- Le courant circulant entre les panneaux solaire et l'entrée des onduleurs est un courant continu, dont le champ magnétique n'est pas significatif, même à faible distance ;
- Le courant circulant entre les onduleurs et le poste de livraison est un courant alternatif.

Le champ électro-magnétique s'atténue fortement avec la distance. Étant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm. Les niveaux sont plus élevés pour les onduleurs de l'ordre de 1 à 5 m de distance (source : [www.photovoltaique.info](http://www.photovoltaique.info)).

Les distances entre les locaux techniques bruyants et la ferme voisine sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 62: Distance entre les sources de champ électromagnétique et les habitations les plus proches

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation la plus proche	Distance entre l'élément et la ferme voisine
Sous-station	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Transformateurs	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Onduleurs	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	De 130 m à 250 m

Les transformateurs et la sous-station seront installés à l'extrémité est du site, soit à 250 m des bâtiments de la ferme abritant les vaches. Les transformateurs et la sous-station se trouvent pour leur part éloignés de toute habitation à environ 1,9 km. Les champs alternatifs produits sont très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu.

En ce qui concerne les **onduleurs**, placés côté est, à chaque bout de rangées de tables, leur puissance de champ maximales sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ces onduleurs seront ainsi positionnés à l'opposé des bâtiments de la ferme voisine, soit à au moins 130 m. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Les transformateurs étant à près de 1,9 km des premières habitations, le champ magnétique et électrique sera très faible.

Selon l'INRS ([inrs.fr](http://inrs.fr)), un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, par conséquent très faible aux alentours de celui-ci (en moyenne de 20 à 30µT). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m.

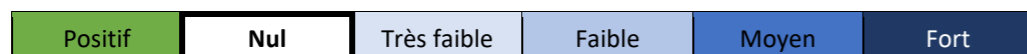
Les champs électromagnétiques diminuant fortement à mesure que l'on s'éloigne de leur source, le risque est essentiellement présent pour le personnel de maintenance.

Les transformateurs et les onduleurs ont été positionnés à l'opposé de la ferme, soit à au moins 130 m pour les onduleurs et 250 m pour les transformateurs. Les premiers panneaux seront à environ 37 m des bâtiments agricoles. Un géobiologue sera consulté pour retenir le tracé optimal du passage des câbles HTA.

**Le champ électromagnétique qui serait généré par la centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault n'aura aucun impact sur la santé humaine et animale au niveau de la ferme voisine.**

#### Analyse des impacts

**En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault n'aura pas d'effet sur la santé humaine et animale en relation avec les champs électromagnétiques au niveau de la ferme voisine. L'impact du projet est nul.**



## II. 10. 6. Production de déchets

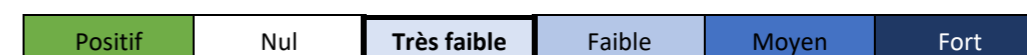
En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne produira pas ou peu de déchets. La production se limitera aux déchets générés lors des phases de maintenance ou d'entretien du site. Le personnel de maintenance collectera ces déchets et les fera évacuer vers des filières de traitement adaptées. La végétation coupée sera laissée sur place. L'entretien de la végétation se fera de manière mécanique à l'aide d'un petit broyeur spécifique pour passer entre et sous les tables.

En fin d'exploitation, différents déchets seront générés lors de la phase de démantèlement des installations et de remise en état du site (cf. *Chapitre 2* page 66). Ils seront triés en fonction de leur nature et collectés pour être recyclés dans des filières de valorisation adaptées, conformément à la réglementation. Leur stockage sur site sera limité au maximum.

**L'impact sur la santé humaine de la production de déchets du projet photovoltaïque de RP GLOBAL à Borcq-sur-Airvault lié au démantèlement de l'installation sera nul, compte-tenu de la gestion qui sera mise en place.**

#### Analyse des impacts

**Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible.**

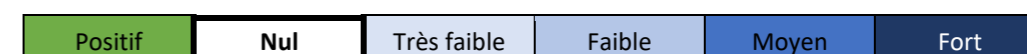


## II. 11. Effets sur les risques technologiques

La centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault n'aura aucun effet sur le risque de transport de matières dangereuses en phase exploitation.

#### Analyse des impacts

**Les effets du projet sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.**



## II. 12. Incidences notables liées aux effets cumulés avec les « projets connus »

Pour rappel, les « projets existants ou approuvés » sont ceux qui, « lors du dépôt de 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.

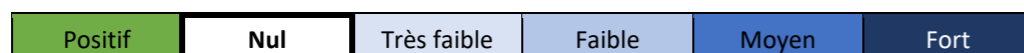
Ils ont été recensés au paragraphe Recensement des « projets existants ou approuvés » en page 94.

Pour rappel, Airvault n'est concernée par aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau. La commune d'Airvault est cependant concernée par deux projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Il s'agit d'un projet de modernisation d'une cimenterie et d'un projet de création d'un casier de stockage de déchets d'amiante.

**Aucun projet actuel ayant fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique. Cependant deux projets font l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur la commune d'Airvault en 2020. Ils se situent à 3 km au sud-ouest du site d'étude. Ces projets ne sont pas susceptibles d'entraîner des effets cumulés avec le projet de Borcq-sur-Airvault.**

### Analyse des impacts

*Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault n'aura pas d'effet sur les « projets existants ou approuvés ». L'impact du projet est nul.*



## III. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### III. 1. Effets sur les sols

En phase d'exploitation, les sols ne seront pas impactés par l'activité du site. Les véhicules du personnel de maintenance intervenant ponctuellement pourront stationner à l'entrée et seulement en cas de besoin, circuleront sur la piste périphérique.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformation et de livraison, à la voirie stabilisée permettant de relier l'accès aux locaux techniques, et des fondations hors sol (type semelles béton ou gabions). Les fondations de types pieux battus ou pieux vissés sont à ce jour privilégiées pour l'intégralité du projet de Borcq-sur-Airvault. Toutefois, le choix définitif du type de fondation et leur profondeur seront validés suite à l'étude géotechnique.

Les caractéristiques et contraintes techniques du site ont été intégrées lors de la phase de conception de la centrale photovoltaïque, avec pour objectif de préserver les conditions de stockage. Notamment, la limitation des masses des matériaux utilisés, leur répartition, ainsi que leur facilité de mise en œuvre ont été recherchées.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée, puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface, lorsqu'elle est enherbée. Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. Le montage des modules ménageant des espaces entre chacun d'entre eux réduit fortement le risque d'érosion. En effet, la pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux d'une hauteur minimale de 1,5 m par rapport au sol. Les eaux pluviales continueront donc de s'écouler librement vers les fossés existants.

D'autre part, la mise en place des voies de circulation stabilisées sur l'ensemble du site n'induit aucune imperméabilisation des sols.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement au poste de transformation (15 m<sup>2</sup>), au poste de livraison (18 m<sup>2</sup>), au local technique (15 m<sup>2</sup>) et aux citernes (35 m<sup>2</sup> chacun). A cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés couvrant une surface unitaire au sol de 0,01 m<sup>2</sup>, soit 43 m<sup>2</sup> en tout. Le projet sera composé de 4 310 pieux. Au total la surface imperméabilisée du projet est de **161 m<sup>2</sup>**.

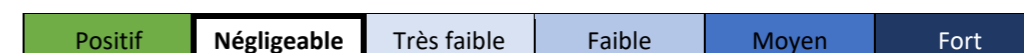
Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments et des citernes incendie concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Afin de limiter les risques d'érosion du sol par l'écoulement des eaux pluviales, des mesures de gestion sont prévues. Elles sont détaillées au *Chapitre 6* en page 296.

**Compte tenu de l'imperméabilisation du site, de la répartition des modules et des tables, le projet n'aura pas d'impact sur le ruissellement des eaux et donc le risque d'érosion du sol est négligeable.**

### Analyse des impacts

*Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols des zones et un risque d'érosion au pied des modules. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les sols sont négligeables.*



## III. 2. Effets sur les eaux souterraines et superficielles

### III. 2. 1. Écoulement des eaux

La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (2 cm environ) et entre les rangées (3 m), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (à 1,5 m du sol en bas des panneaux et à 2,7 m en haut des panneaux) une couverture végétale peut être maintenue en dessous limitant d'autant plus le risque d'érosion des sols, et donc facilitant l'écoulement des eaux.

Toutefois, la mise en place de panneaux photovoltaïques concentre le ruissellement et réduit la surface d'infiltration initialement disponible. Dans les sites où les sols sont très perméables, où la topographie est plane et où de la végétation couvre les sols, ces modifications des écoulements n'apparaissent pas comme significatives. A l'inverse, l'implantation de panneaux dans des secteurs déjà soumis à l'érosion ou pouvant présenter un terrain propice à l'érosion, peut avoir des incidences notables sur les écoulements et l'érosion.

**Au vu des parcelles d'implantation (enherbées, plates, perméables), la modification des écoulements ne sera pas significative pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Borcq-sur-Airvault.**

### III. 2. 2. Qualité des eaux souterraines et superficielles

Pour rappel, le cours d'eau le plus proche du site d'étude est la rivière de la Dive à environ 3,6 km à l'est du site d'étude, dans la commune de Marnes.

En raison de la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement des engins de chantier présents lors des travaux de maintenance. Des fuites d'huile ou d'hydrocarbures peuvent être déversées en cas de défaut de maintenance ou d'événement accidentel.

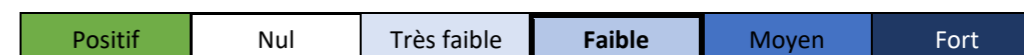
Une gestion du site respectueuse de l'environnement permettra d'éviter toute pollution. Les maintenances restent très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution.

Enfin, si les transformateurs contiennent de l'huile, ils seront posés sur des cuves de rétention étanches, d'un volume égal ou supérieur au volume d'huile présent, pour retenir le liquide en cas de fuite accidentelle.

La qualité des eaux souterraines et superficielles ne sera en aucun cas remise en cause par la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque. En effet, les panneaux sont homologués donc même s'ils sont endommagés, ils n'engendrent aucune pollution par lessivage.

#### Analyse des impacts

*Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.*



## III. 3. Effets sur le climat et la qualité de l'air

L'installation de panneaux photovoltaïques est susceptible d'entraîner des modifications de température, très localisées aux abords immédiats de leur surface :

- Une **légère baisse de la température** sous les modules peut être observée, en raison du recouvrement du sol engendré par l'ombre générée.
- Une **élévation des températures** à proximité immédiate des surfaces de panneaux, sensibles à la radiation solaire, pouvant atteindre au maximum 50 à 60°C.

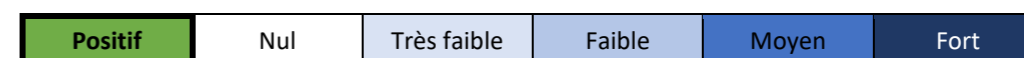
À l'heure actuelle, aucune étude scientifique n'a pu évaluer les incidences des centrales photovoltaïques sur les caractéristiques microclimatiques induites. Cependant, l'expérience montre que les abords de ces installations ne présentent pas de perturbation significative des conditions climatiques locales.

**De plus, compte tenu de la topographie de la parcelle, de la superficie du projet et du couvert végétal de type prairial du terrain, les variations de température seront limitées et l'impact de la centrale photovoltaïque sur le climat sera très négligeable.**

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera pas source d'émissions atmosphériques. En revanche, comme indiqué précédemment, elle sera à l'origine d'une économie de près de **420 T de CO<sub>2</sub>** chaque année, soit l'émission de **12 600 T de CO<sub>2</sub>** évités en 30 ans d'exploitation.

#### Analyse des impacts

*Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. Par ailleurs, le projet sera à l'origine de 420 T de CO<sub>2</sub> évitées par an par la production d'une énergie renouvelable. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Les impacts du projet sur le climat et la qualité de l'air sont positifs.*



## III. 4. Incidences liées au changement climatique

### III. 4. 1. Changement climatique et conséquences

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire ([www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)).



Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

Les **effets du changement climatique** sont d'ores et déjà visibles, comme le montre le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC<sup>15</sup> en 2014 :

- En 2015, la température moyenne planétaire a progressé de 0,74°C par rapport à la moyenne du XX<sup>e</sup> siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3°C à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle.
- Le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010.
- En France, le nombre de journées estivales (avec une température dépassant 25 °C) a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010.
- De 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH a diminué de 8,25 à 8,14.
- La perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà : un milieu physique qui se modifie et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à **moyen et long terme** et prévoit :

- Des **phénomènes climatiques aggravés** : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).
- Un **bouleversement de nombreux écosystèmes** : avec l'extinction de 20 à 30% des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes pour les implantations humaines.
- Des **crises liées aux ressources alimentaires** : dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), les productions agricoles pourraient chuter, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations.
- Des **dangers sanitaires** : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme.
- L'**acidification des eaux** : l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration du CO<sub>2</sub> dans l'océan. En conséquence, l'eau de mer s'acidifie, car au contact de l'eau, le CO<sub>2</sub> se transforme en acide carbonique. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes.
- Des **déplacements de population** : l'augmentation du niveau de la mer (26 à 98 cm d'ici 2100, selon les scénarios) devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières, voire la disparition de pays insulaires entiers, provoquant d'importantes migrations.

### III. 4. 2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents (tempêtes et fortes pluies).

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques et de leurs fondations prennent en compte les risques de vent fort. Aucun matériau léger ne sera stocké en extérieur. Éventuellement, des détériorations de

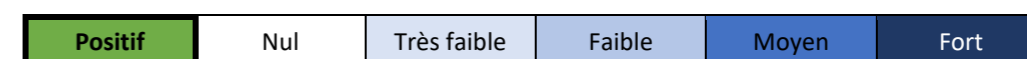
panneaux pourraient avoir lieu en cas de fortes chutes de grêle. Aucune pollution ne pourrait en résulter compte tenu de la technologie choisie.

**La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées.**

**Pour rappel, la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque, renouvelable, contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et participe à la lutte contre le changement climatique.**

#### Analyse des impacts

*Les impacts du projet sur le changement climatique sont positifs.*



### III. 5. Effets sur les risques naturels

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation des risques naturels, ni de leurs conséquences, et ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de ces risques (cf. Chapitre 3 *Risques naturels* en page 117). La commune d'Airvault est soumise aux risques naturels d'inondation, d'aléa/retrait gonflement des argiles, d'aléa modéré aux risques sismiques et aux événements climatiques.

En revanche, compte-tenu de la typologie des installations (équipements électriques), le risque incendie existe et peut être lié à :

- Un impact par la foudre,
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module,
- Un incendie d'origine externe,
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures de prévention et de protection seront mises en œuvre. De plus, le site sera équipé de mesures de protection contre la foudre. L'ensemble des préconisations émises par le SDIS seront également prises en compte dans le cadre du projet.

<sup>15</sup> Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

### Analyse des impacts

**Les effets du projet sur les risques naturels et le risque d'incendie sont permanents et indirects. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet est faible.**



## IV. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITE

La création d'un site, mal raisonnée et conçue en dehors de toute considération environnementale, peut avoir un impact significatif sur la biocénose (faune et flore) : un impact direct au niveau de l'implantation et de la construction (perte d'habitats d'espèces, destruction d'individus, effarouchement...), et un impact indirect suite à la gestion du site (altération de la qualité des habitats, destruction d'individus, effarouchement...).

### IV. 1. Flore et habitats

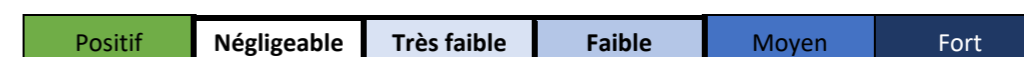
#### IV. 1. 1. Flore locale et invasive

Comme l'indique le diagnostic écologique, 3 espèces floristiques patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, dont 1 au cœur de l'AEM du projet. Elles revêtent toutes les 3 un caractère messicole. Au regard du plan de masse fourni, cette dernière ne sera pas impactée par le projet, puisque le pied découvert se trouve à environ 75 m au Sud de la zone sous emprises.

En parallèle, 5 espèces invasives (1 avérée, 1 potentielle et 3 à surveiller) sont également identifiées au sein du secteur d'étude. Il conviendra ainsi de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter leur propagation lors des travaux et des opérations d'entretien du site.

#### Analyse des impacts bruts

**Aucun impact n'est envisagé envers la flore patrimoniale, au regard de l'absence d'espèce à enjeu au sein du périmètre d'emprises du projet. Le chantier devra en outre intégrer une mesure de gestion des espèces invasives à surveiller, potentielles et avérées, afin de limiter leur propagation dans l'environnement local.**

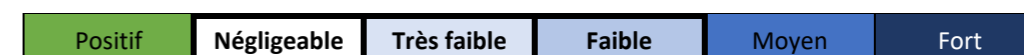


#### IV. 1. 2. Habitats floristiques

Les milieux constituant le site d'étude sont relativement ouverts et communs, de type friches, fourrés ou parcelles cultivées. Aucun d'entre eux n'est d'intérêt communautaire, ni inscrit à l'Annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore ». L'impact inhérent au projet cible avant tout la plus-value paysagère apportée par cette micro-mosaïque d'habitats en contexte agricole ouvert. Néanmoins, les concentrations en plomb contenues dans les sols des parcelles agricoles (DRAAF) réduisent les enjeux de conservation de ces milieux.

#### Analyse des impacts bruts

**Compte tenu des enjeux attribués aux différents habitats composant la zone du projet de 5,33 ha, l'impact brut de la perte de ces derniers (stricto sensu) est donc considéré comme négligeable à faible.**



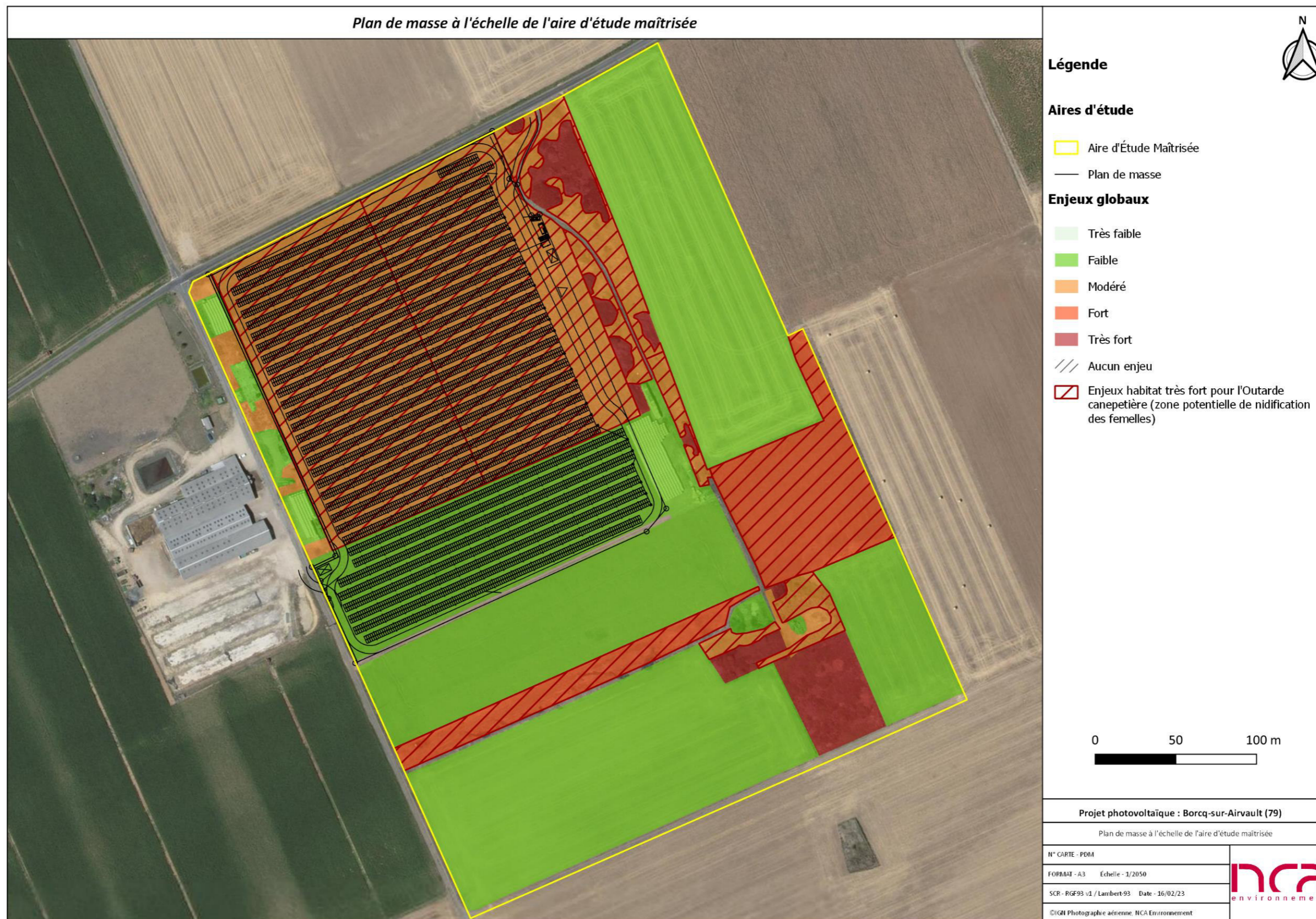


Figure 192 : Plan de masse du projet à l'échelle de l'AEM

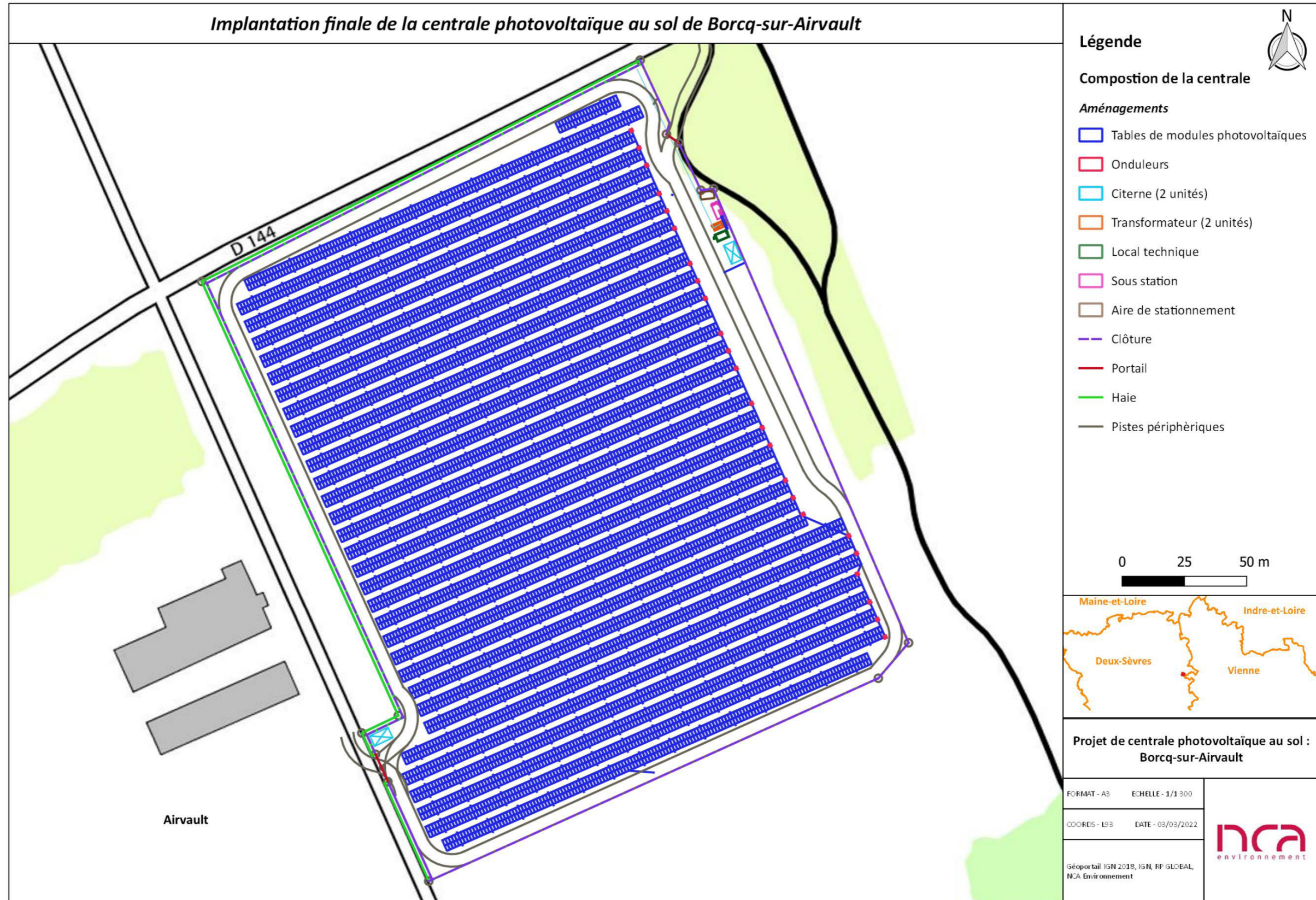


Figure 193 : Plan de masse du projet à l'échelle du périmètre sous emprise

## IV. 2. Faune

### IV. 2. 1. Avifaune

Pour rappel, le diagnostic écologique fait état de 56 espèces observées au cours des inventaires. 13 d'entre elles se reproduisent de façon avérée ou potentielle *in situ*. Deux cortèges se distinguent clairement :

- Le cortège des espèces de milieux ouverts, largement dominant compte tenu des habitats présents. L'Œdicnème criard, l'Alouette des champs ou encore le Bruant proyer appartiennent à ce cortège d'espèces nidifiant à même le sol, ou tout près de celui-ci.
- Le cortège des espèces de milieux semi-ouverts, comme la Fauvette grisette ou la Linotte mélodieuse. Contrairement à celles précédemment décrites, ces dernières sont familières des haies ou des secteurs arbustifs ou buissonnants. Dans le cas présent, ces espèces se reportent principalement dans les haies aux abords directs du site, ou bien dans les fourrés que l'on retrouve çà et là, notamment au sein des friches.

#### Cas de l'Outarde canepetière

Pour rappel, le rapport bibliographique du GODS précise que l'AEM se trouve au sein d'une zone de reconquête et de conservation de l'espèce, les noyaux alentour constituant actuellement la plus importante population à l'échelle régionale. Ce document stipule également que le projet est susceptible d'effaroucher l'Outarde sur une distance d'environ 200 m.

Néanmoins, dans le cas présent, un effarouchement existe déjà suite l'addition de plusieurs effets cumulés pris en compte dans l'analyse des enjeux (voir paragraphe sur l'Outarde canepetière au Chapitre 3 :IV. 6. 3. 1 Avifaune), en lien avec le corps de ferme situé immédiatement à l'Ouest de l'AEM. Le corps de ferme induit de multiples flux humains par jour (circulations de voitures et d'engins agricoles quotidiens, présences humaines et de vaches à environ 20 m des emprises du projet, parcelles de grande culture de céréales à paille et peu de jachère, chasse au gibier dans la friche...), De plus, les zones de leks les plus proches du site du projet sont situées à environ 2 km donc en dehors du périmètre de la zone d'effets négatifs du corps de ferme.

En comparaison, un parc photovoltaïque en exploitation n'induit que quelques flux ponctuels à l'échelle de quelques jours par mois, tout au plus.

La Figure 99 en page 160 issue de la compilation du GODS montre en outre que les individus contactés localement n'ont pas été considérés nicheurs certains : en effet, en raison d'un contact d'une femelle (2019) et du couvert végétal des parcelles sous contrats MAEC (luzerne) dans ce secteur de la ZPS, le statut de reproduction potentielle leur a été attribué. Cette évaluation est toutefois indépendante du contexte anthropique détaillé plus haut.

De plus, il est important de souligner ici que selon l'ADEME (citée par la DRAAF), les parcelles agricoles concernées par le projet sont sujettes à une contamination au plomb qui dépasse significativement les seuils réglementaires, ce qui a une incidence sur la qualité sanitaire des végétaux produits sur ces mêmes parcelles, ces derniers ayant été considérés comme impropres à la consommation animale et humaine.

Si on connaît mal les impacts d'une contamination au plomb sur l'Outarde canepetière, on sait en revanche que ce métal lourd est susceptible d'être bioaccumulé au sein de la chaîne trophique locale. Un risque non maîtrisé existe donc pour cette espèce, et plus globalement, sur toutes celles qui utilisent les parcelles agricoles contaminées. La zone du projet constitue donc un site de nidification au potentiel dégradé et à la pertinence écologique incertaine. Par ailleurs, le Code de l'Urbanisme, et plus généralement, les directives du Ministère de la Transition écologique, rappellent que les terrains déjà dégradés ou artificialisés sont à privilégier pour l'implantation de parcs photovoltaïques.

**Au regard de l'ensemble de ces éléments (potentiel de reproduction non avéré et dégradé in situ, parcelles contaminées au plomb et effet repoussoir déjà existant), l'impact du projet sur l'Outarde canepetière n'est pas considéré comme significatif.**

Les éventuels couples nicheurs implantés sur la partie Nord-ouest de l'AEM (Alouette des champs, Bruant proyer, Tarier pâtre, etc.) seront donc les plus fortement affectés par le projet, dans la mesure où la quasi-totalité des habitats disponibles seront impactés en phase chantier. En effet, ces milieux représentent à la fois de potentiels territoires de nidification, mais aussi de halte (à l'occasion de transits divers, migratoires ou non), et d'alimentation. Concernant l'Œdicnème criard, le couvert végétal proposé dans le cadre des conventions MAEC réduit grandement le potentiel d'utilisation des parcelles par ce limicole pour sa nidification, plutôt adepte des sols à la végétation rase ou clairsemée. A noter, en outre, que les emprises du projet ayant été réduites à 5,33 ha, l'essentiel des fourrés et autres habitats buissonnants ont été évités au maximum, diminuant ainsi les impacts de façon globale pour le cortège des espèces affiliées à ces derniers. Le cortège des oiseaux de milieux ouverts apparaît donc comme le plus sensible aux travaux prévus, surtout s'ils ont lieu durant la phase de reproduction de l'avifaune (de la mi-mars à la mi-août).

L'impact brut maximisant du projet, qui se traduit donc en premier lieu par une perte d'habitats de reproduction (voire une destruction d'individus au niveau du sol, en cas d'intervention en pleine période de nidification), est donc évalué à fort pour les espèces de milieux ouverts. Pour les espèces de fourrés, l'impact consiste avant tout en un dérangement pouvant conduire, dans le pire des cas, à un éventuel abandon des nichées pour les oiseaux les plus farouches. En raison de la proximité entre le périmètre d'emprises et les habitats favorables à ces espèces (quelques dizaines de mètres), l'impact global est jugé modéré à fort.

Pour les autres espèces qui utilisent le site uniquement pour des transits ou pour la recherche alimentaire (soit la majorité des espèces concernées), l'impact est considéré comme très faible à négligeable, au sens où les espèces en question, plus mobiles, pourront se reporter sur d'autres habitats plus attractifs, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet notamment. Il est également possible que les espèces les moins farouches utiliseront les espaces des inter-rangs au sein du parc.

Nota : Une centrale photovoltaïque ne saurait être apparentée à une centrale solaire qui concentre les rayons du soleil en un point et qui engendre, en conséquence, des risques de brûlure ou de confusion de ces surfaces avec des masses d'eau pour l'avifaune.

#### Analyse des impacts bruts

**Au regard de l'emprise du projet sur les habitats occupés (potentiellement ou non) par l'avifaune nicheuse, l'impact brut de la perte d'habitats / destruction d'individus est estimé à modéré à fort. Ce même impact est négligeable à faible pour les espèces en simple déplacement ou en alimentation sur la zone d'étude.**

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-------------	-------------	--------	-------	------



Figure 194 : Impact du projet sur l'avifaune de plaine

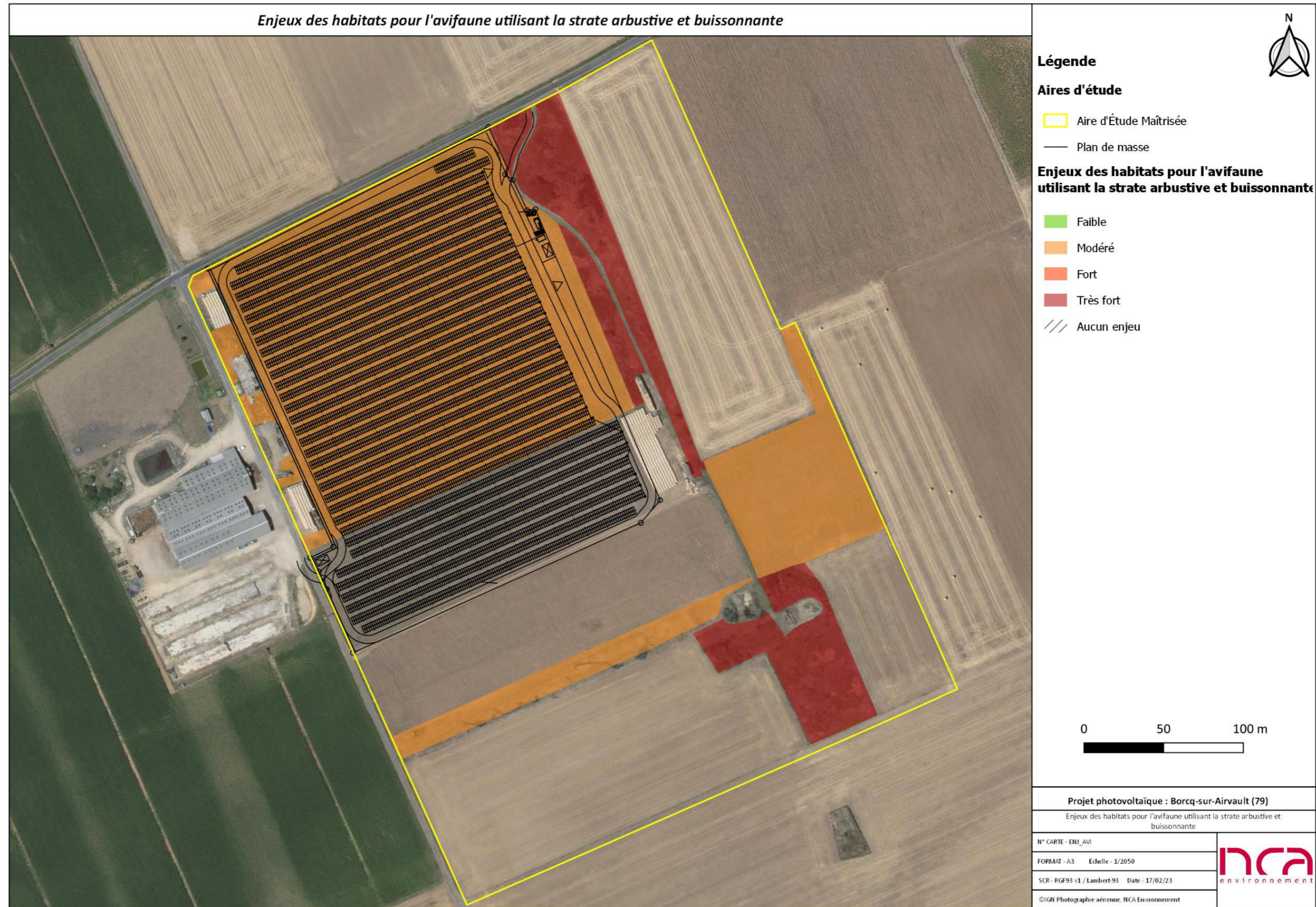


Figure 195 : Impact du projet sur l'avifaune des milieux arbustifs et buissonnants

#### IV. 2. 2. Herpétofaune

Le périmètre sous emprise du projet affecte des habitats ouverts d'enjeu faible pour l'herpétofaune. En effet, seules 2 espèces de lézards ont été découvertes au niveau des fourrés, à l'extérieur du futur parc. La partie de l'AEM concernée par le projet constitue avant tout une aire de transit et d'alimentation pour les reptiles, voire quelques amphibiens, mais de façon très diffuse.

Il n'est pas exclu que des individus soient présents sur le site au moment des phases de débroussaillages et de création des aménagements, impliquant une possible destruction de ces derniers. De même, une perte d'individus liée à la circulation des véhicules au sein du site demeure possible, même si elle reste très diffuse (cas d'individus transitant par le secteur d'étude pour rallier des milieux hors emprises), et limitée par la faible vitesse de circulation des véhicules et par l'absence d'activité la nuit.

Aucune perte d'habitats significative n'est à prévoir pour les amphibiens, étant donné la très faible attractivité du site pour ce taxon et l'évitement de la zone de fourrés / friches plus à l'Est et au Sud-est.

##### **Analyse des impacts bruts**

*Au regard de l'emprise du projet sur les habitats occupés (potentiellement ou non) par les reptiles, l'impact brut de la perte d'habitats / destruction d'individus est jugé faible. Ce même impact est négligeable pour les amphibiens.*

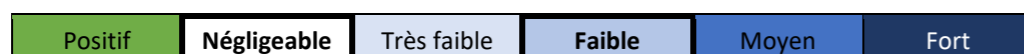






Figure 196 : Impact du projet sur l'herpétofaune

### IV. 2. 3. Mammifères (hors Chiroptères)

La seule espèce patrimoniale observée lors des prospections est le Lapin de Garenne, non protégé mais « quasi-menacé » d'après la Liste rouge régionale des mammifères. L'espèce, chassée sur la zone en raison des dégâts qu'elle produit sur les cultures, est susceptible d'utiliser la plupart des habitats du site pour l'alimentation et la reproduction.

En revanche, les autres espèces patrimoniales mentionnées par la bibliographie (Belette d'Europe, Putois et Hérisson d'Europe) ne fréquenteront la zone d'emprises du projet qu'à l'occasion de déplacements ou pour la recherche alimentaire, et ce, de façon plus sporadique. En effet, ces espèces sont davantage attirées par des fourrés et lisières que par des surfaces agricoles ouvertes comme dans le cas présent. La perte d'habitats concerne donc essentiellement le Lapin de Garenne (reproduction potentielle).

Le risque de destruction d'individus est par ailleurs jugé très faible, voire négligeable, étant donné le caractère farouche des mammifères terrestres pouvant fréquenter le périmètre sous emprises. Les fourrés et les friches en tant que zones potentielles de refuge et dans lesquelles se trouvent les terriers connus de Lapin de Garenne, seront évités par le projet. Enfin, la faible vitesse de circulation des véhicules en journée, combinée à l'absence d'activité la nuit, réduisent également l'impact brut de la destruction d'individus.

#### **Analyse des impacts bruts**

*Au regard de l'emprise du projet sur les habitats occupés (potentiellement ou non) par les mammifères terrestres patrimoniaux, l'impact brut de la perte d'habitats est jugé faible. L'impact de la destruction d'individus est quant à lui qualifié de négligeable (zones-refuges maintenues, espèces farouches promptes à anticiper et à fuir rapidement la présence humaine, espèces aux mœurs nocturnes).*



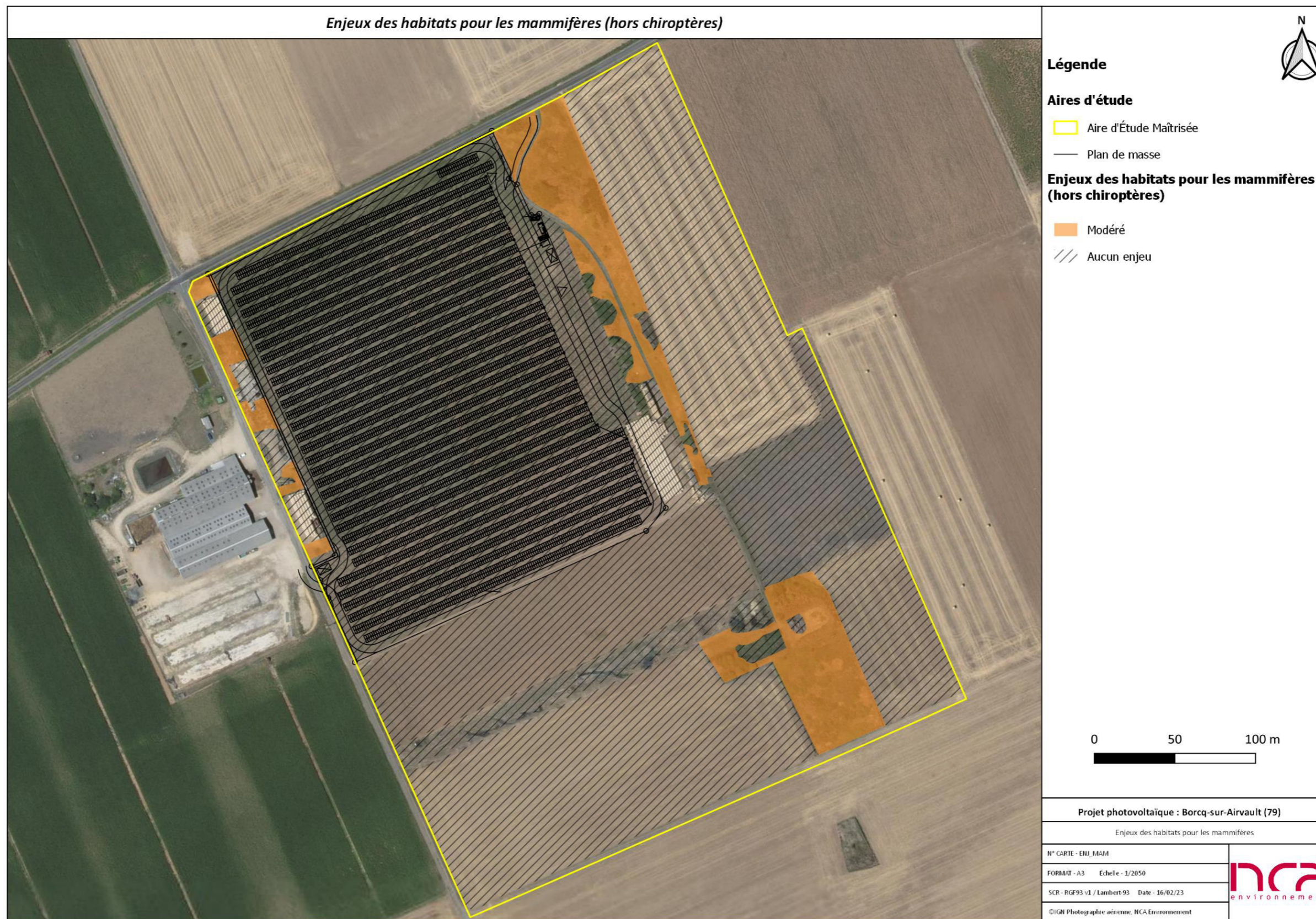


Figure 197 : Impact du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

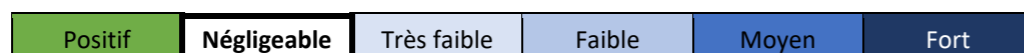
#### IV. 2. 4. Chiroptères

Pour rappel, aucune espèce de Chiroptère n'a été détectée sur place lors des inventaires, tandis que la consultation des sources bibliographiques fait état de 14 espèces présentes à l'échelle de l'AER. Il s'agit surtout d'espèces forestières ou de paysages agricoles complexes (mosaïques d'habitats agroforestiers ou bocagers).

Le diagnostic écologique n'a pas mis en avant d'activité particulière sur le site d'implantation ; en outre, ce dernier ne présente pas de potentiel pour le gîte (arboricole ou bâti). Par conséquent, et au vu des habitats constituant l'AEM du projet, celle-ci représente uniquement une aire de transit et d'alimentation pour les Chiroptères, même si ces fonctions restent marginales au regard du contexte agricole qui domine largement le secteur d'étude (openfields). L'impact se limite donc à une perte d'habitats pour l'alimentation, de façon très diffuse.

##### **Analyse des impacts bruts**

*Au regard de l'emprise du projet sur les habitats fréquentés (potentiellement ou non) par les Chiroptères, l'impact brut de la perte d'habitats est jugé négligeable. En effet, la présence potentielle de gîtes sur site est nulle, les habitats sous emprises constituant avant tout un support d'alimentation et de déplacements pour les chauves-souris, bien que l'activité y soit vraisemblablement très faible (absence de continuités écologiques en contexte agricole ouvert).*



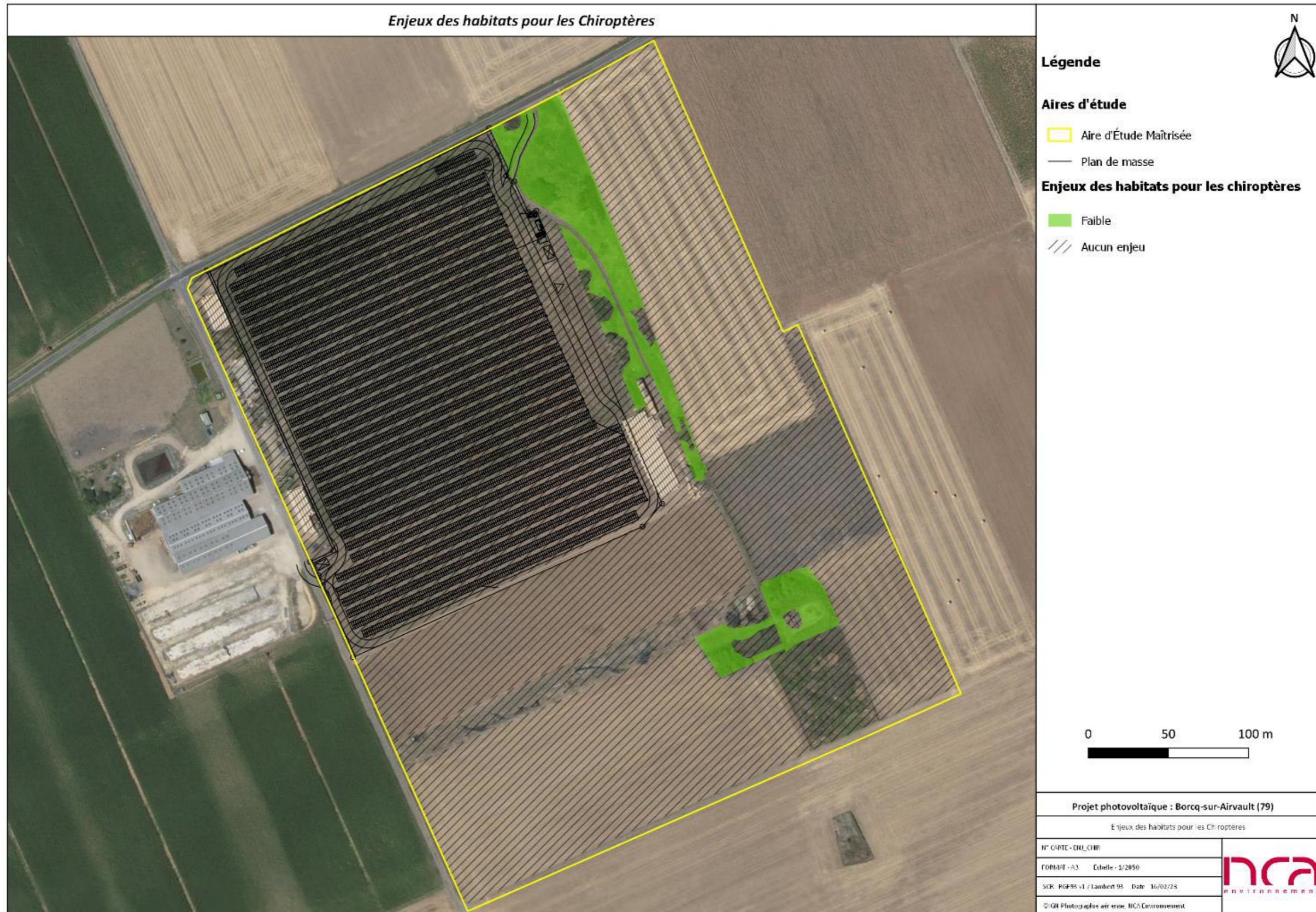


Figure 198 : Impact du projet sur les chiroptères

#### IV. 2. 5. Entomofaune

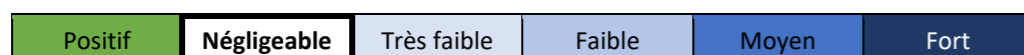
Pour rappel, le principal enjeu du site d'étude pour l'entomofaune se restreint aux zones de friches et de fourrés (évités), plus attractives pour les espèces patrimoniales recensées et connues (bibliographie) que les parcelles cultivées au sein du périmètre sous emprises. Ainsi, aucun habitat favorable aux espèces patrimoniales (en particulier l'Azuré du serpolet et l'Azuré des cytises) ne sera détruit ou altéré dans le cadre du projet (les patchs d'origans, notamment, étant totalement conservés). Le risque de dérangement des espèces vis-à-vis de leurs cycles biologiques a également été pris en compte dans la démarche d'évitement et n'est donc pas significatif (négligeable).

L'impact du projet se résume donc, dans le cas présent, à une perte d'habitats pour la dispersion seulement.

Ce paragraphe concerne surtout les Rhopalocères, Névroptères et Orthoptères susceptibles de coloniser les habitats précédemment décrits pour la reproduction (habitats qui, pour rappel, sont évités par le projet). *A contrario*, l'AEM n'abritant pas de milieux favorables aux Odonates et aux Coléoptères saproxylophages, aucun impact n'est envisagé sur ces taxons.

#### **Analyse des impacts bruts**

***Aucun impact significatif n'est estimé envers l'entomofaune, au regard du plan de masse fourni, qui évite les secteurs attractifs pour les Rhopalocères et Orthoptères locaux.***



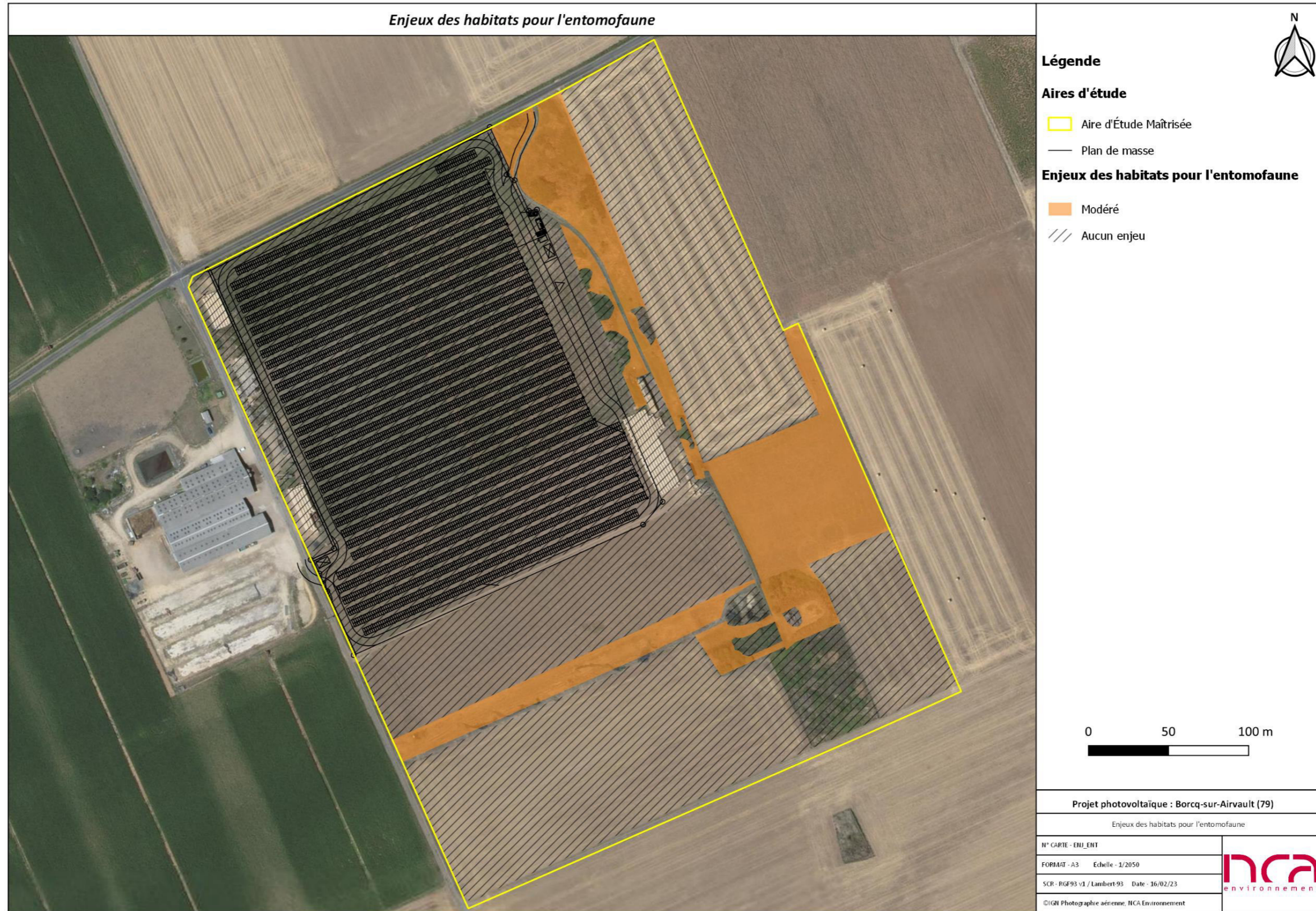


Figure 199 : Impact du projet sur l'entomofaune

### IV. 3. Effets sur les continuités écologiques

Pour rappel, l'analyse du SRCE de l'ex-région Poitou-Charentes et du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine indique que l'aire d'étude immédiate du projet se situe au sein d'une vaste plaine agricole ouverte. L'enjeu relatif aux continuités écologiques cible donc avant tout l'avifaune de plaine, et ce de façon très sporadique, compte tenu des habitats fréquentés, mais aussi de la rotation des cultures.

Si la partie Est de l'AEI et de l'AEM abritent quelques corridors résiduels de type fourrés, pouvant représenter un enjeu de conservation pour certains taxons à l'échelle locale ; la partie Nord-ouest de l'AEM, quant à elle, est uniquement occupée par des espaces agricoles ouverts et plus ou moins propices à l'avifaune de plaine.

Notons par ailleurs que le périmètre du futur parc photovoltaïque est localisé dans la continuité avec la ferme déjà présente sur place (qui occupe une surface déjà artificialisée de l'ordre de 2,5 ha), et n'englobe pas toute l'AEM : il évite en effet les secteurs soulevant les plus forts enjeux. En l'absence d'entités paysagères structurantes au sein de la zone concernée par le projet, et compte tenu des espèces pouvant la fréquenter, il n'est pas attendu d'effet notable vis-à-vis des continuités écologiques à l'échelle des différentes aires d'étude. A l'échelle locale, si l'avifaune s'affranchit des clôtures, celles-ci peuvent néanmoins représenter une perturbation pour la petite faune terrestre (mammifères, reptiles, amphibiens). Des mesures doivent donc être prises pour éviter une rupture potentielle de continuités écologiques entre le périmètre d'emprises du projet et ses abords. Il conviendra donc d'installer des clôtures avec des passages à petite faune. Plus farouche et mobile, la grande faune (grands mammifères) pourra contourner le site en longeant les corridors avoisinants (boisements, réseaux de haies, cours d'eau, etc.).

#### Analyse des impacts bruts

**Au vu du contexte paysager caractérisant le site d'étude et les abords de celui-ci, de la configuration du projet et des conclusions de l'analyse du SRCE / SRADDET présentées dans le diagnostic d'état initial, le projet n'induit pas de rupture significative des continuités écologiques identifiées localement. L'impact brut attendu est donc faible.**

Positif	Négligeable	Très faible	<b>Faible</b>	Moyen	Fort
---------	-------------	-------------	---------------	-------	------

### IV. 4. Effets sur le réseau Natura 2000

Pour rappel, l'AEM du projet se trouve intégralement au sein de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay. Les espèces patrimoniales fréquentant ce zonage et potentiellement concernées par le projet (parcelles sous emprises) sont les suivantes :

- *Asio flammeus* - **Hibou des marais** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Anthus campestris* - **Pipit rousseline** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Lanius collurio* - **Pie-grièche écorcheur** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Emberiza hortulana* - **Bruant ortolan** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).

- *Milvus migrans* - **Milan noir** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Circaetus gallicus* - **Circaète Jean-le-Blanc** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus* - **Busards des roseaux, Saint-Martin, cendré** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Falco columbarius*, *Falco peregrinus* - **Faucon émerillon, Faucon pèlerin** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Tetrax tetrax* - **Outarde canepetière** → Potentiel dans les emprises du projet : Faible à modéré (alimentation / transit / nidification peu probable au regard du contexte local - voir page 159).
- *Burhinus oedicnemus* - **Oedicnème criard** → Potentiel dans les emprises du projet : Faible (alimentation / transit / nidification peu probable).
- *Charadrius morinellus* - **Pluvier guignard** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible (alimentation / transit).
- *Pluvialis apicaria* - **Pluvier doré** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible (alimentation / transit).
- *Vanellus vanellus* - **Vanneau huppé** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible (alimentation / transit).
- *Falco subbuteo* - **Faucon hobereau** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Coturnix coturnix* - **Caille des blés** → Potentiel dans les emprises du projet : Modéré (alimentation / transit / nidification).
- *Athene noctua* - **Chevêche d'Athéna** → Potentiel dans les emprises du projet : Très faible à faible (alimentation / transit).
- *Alauda arvensis* - **Alouette des champs** → Potentiel dans les emprises du projet : Modéré (alimentation / transit / nidification).

Les espèces observées lors des inventaires sont : les Busards des roseaux, Saint-Martin et cendré, le Faucon pèlerin, le Faucon hobereau, l'Oedicnème criard et l'Alouette des champs.

Comme on le voit, peu d'espèces ayant justifié la désignation de la ZPS sont susceptibles d'utiliser préférentiellement le site d'implantation pour la nidification. Par ailleurs, la proximité de la ferme ainsi que les activités agro-pastorales associées réduisent considérablement l'attractivité du site pour la plupart des espèces à enjeux, y compris l'Outarde canepetière. Les paragraphes ainsi que la carte page 159 du présent rapport montrent que l'ensemble du périmètre sous emprises est intégré à la zone d'exclusion de l'Outarde, en lien avec la présence du corps de ferme situé à 20 m à l'Ouest des emprises du projet.

La présence avérée de contaminants dans le sol (résidus de plombs d'après l'ADEME) à des doses dépassant significativement les seuils réglementaires, est également à prendre en compte dans le cas présent, car ces derniers sont susceptibles de réduire la qualité des parcelles agricoles pour l'accueil des espèces à enjeux, et l'ensemble de leur chaîne trophique.



### Analyse des impacts bruts

Le site d'étude intersecte la ZPS de la Plaine d'Oiron-Ténézy, abritant 20 espèces d'oiseaux à enjeux. Parmi elles, seules 7 ont été vues pendant les inventaires, tandis que 4 sont susceptibles de s'y reproduire (2 peu probables).

La présence d'un corps de ferme induit un effet répulsif envers l'Outarde canepetière (200 m a minima), en particulier au niveau de la zone d'emprises du parc photovoltaïque (voir textes et carte page 159). Les Busards et l'Oedicnème criard sont peu susceptibles de se reproduire sur place, au regard des habitats présents et de leurs exigences écologiques, d'autant que les Busards manifestent également un comportement d'effarouchement face au corps de ferme. La Caille des blés et l'Alouette des champs ne bénéficient d'aucun statut de protection réglementaire.

Enfin, l'état dégradé des sols (présence de plomb) soulève une incertitude quant à la pertinence écologique des parcelles agricoles ciblées par le projet.

Par conséquent, les impacts du projet sur le réseau Natura 2000 et les espèces associées sont estimés à faible à modéré.

Positif	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort
---------	-------------	-------------	--------	-------	------

## IV. 5. Synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel et la biodiversité

Tableau 63 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel et la biodiversité

Cortèges	Habitats / Espèces patrimoniales fréquentant le site	Impacts bruts (en phase chantier et d'exploitation)
Habitats	Aucun habitat patrimonial dans l'AEI	Négligeable à faible
Flore	1 espèce patrimoniale en-dehors de la zone du projet 5 espèces invasives (avérées, potentielles ou à surveiller)	Négligeable à faible
Avifaune	Espèces nicheuses avérées ou potentielles	Modéré à fort
	Espèces en alimentation / transit	Négligeable à faible
Herpétofaune	Reptiles	Faible
	Amphibiens	Négligeable
Mammifères (hors Chiroptères)	Perte d'habitats	Faible
	Mortalité	Négligeable
Chiroptères	Espèces en alimentation / transit	Négligeable

Entomofaune	Rhopalocères, Orthoptères et Névroptères	Négligeable
	Odonates et Coléoptères saproxylophages	-
Continuités écologiques	/	Faible
Réseau Natura 2000	/	Faible à modéré

## V. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Afin de mettre en place des mesures efficaces pour supprimer ou réduire les impacts les plus importants que le projet pourrait avoir sur le paysage durant la phase d'exploitation, il est essentiel d'en mesurer l'importance pour chaque zone investie par la centrale photovoltaïque au sol. Ainsi, les points de vue d'où l'on pourra apercevoir les zones de projet sont mis en évidence, et des photomontages sont présentés par la suite afin de visualiser le paysage après la réalisation de l'ouvrage.

### V. 1. Visibilité depuis les lieux de vie

#### V. 1. 1. Visibilité

La zone investie par le projet est éloignée des quartiers d'habitations, puisque les lieux de vie les plus proches se trouvent à l'extrémité de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, une perception possible du projet a précédemment été identifiée depuis le hameau de Douron, compris dans l'ancienne commune de Saint-Jouin-de-Marnes. Par la distance qui sépare le hameau de la zone de projet, la centrale solaire ne sera pas identifiable depuis ce hameau.



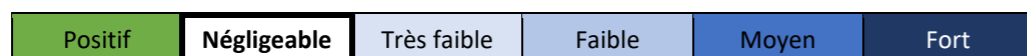
Figure 200 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis un hameau  
(Source : NCA Environnement)

### V. 1. 2. Force de l'impact

Les lieux de vie les plus proches de la zone investie par le projet sont situés à plus de 1,5 km. Seul le hameau de Douron présente un lien visuel avec l'ouvrage, qui est difficilement identifiable à cause de son éloignement. La réalisation du projet sera quasiment imperceptible et ne viendra pas impacter les habitants de ces lieux, dont la structure du paysage actuelle ne sera pas amenée à évoluer suite à la réalisation du projet.

#### Analyse des impacts

Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux lieux de vie est négligeable.



## V. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de travail

### V. 2. 1. Visibilité

La zone de projet est également éloignée des grandes zones d'activité, mais fait front à une ferme qui est quotidiennement fréquentée. Elle est rattachée à l'élevage bovin et à l'exploitation céréalière. Par sa situation vis-à-vis de la zone de projet, la centrale photovoltaïque sera nettement visible et prégnante, et viendra modifier l'environnement de travail dans lequel évoluent ces exploitants. De plus, les limites de la zone du site d'étude investie

par le projet sont complètement ouvertes en direction de la ferme, ce qui accentuera sa visibilité depuis ce lieu de travail en l'absence de mesure.

La zone de stockage investie par la ferme a finalement été retirée de l'emprise du projet, permettant à l'exploitant agricole de poursuivre son utilisation et écartant ainsi la centrale du devant du bâtiment. Ce choix, en cohérence avec les souhaits du fermier voisin, permet de réduire ponctuellement l'emprise du projet dans le paysage visible depuis le seuil de la ferme, mais l'ouvrage continuera de définir l'environnement qui la cadre.



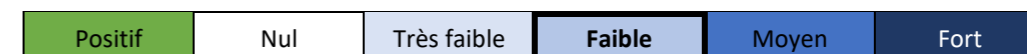
Figure 201 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la ferme  
(Source : NCA Environnement)

### V. 2. 2. Force de l'impact

Le seul lieu de travail en lien visuel avec la centrale photovoltaïque est la ferme voisine. Ces usagers ne vivent pas dans ces lieux et ne s'approprient pas le paysage environnant au même titre que celui qui définit leur domicile. L'environnement visible depuis cette ferme verra sa nature être changée suite à la réalisation du projet, ce qui pourra avoir une incidence sur le quotidien de ces travailleurs, qui est en partie défini par leur environnement de travail.

#### Analyse des impacts

Pour ces raisons, l'impact paysager attribué à ce lieu de travail est faible.



### V. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

#### V. 3. 1. Visibilité

Suite à la redéfinition de l'emprise du projet par rapport à celle du site d'étude, l'ouvrage photovoltaïque sera essentiellement visible depuis les voies de circulation qui cadrent ses limites nord et ouest. C'est depuis ces accès que sont matérialisées les entrées de la centrale photovoltaïque. Lors du parcours de ces axes peu fréquemment empruntés, l'ouvrage sera de plus en plus prégnant à mesure que le conducteur s'en rapproche. Cependant, au vu de son emprise limitée, sa trace dans le paysage s'amointrira rapidement à mesure qu'on s'en éloigne.

La plus importante des routes qui cadre le projet est la D144 qui permet de relier Borcq-sur-Airvault à Marnes. Son parcours présente un paysage ouvert ponctué de masses boisées, sur lequel s'inscrira ponctuellement le projet photovoltaïque dont les détails seront lisibles en arrivant à sa hauteur.



Figure 202 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la route D144  
 (Source : NCA Environnement)

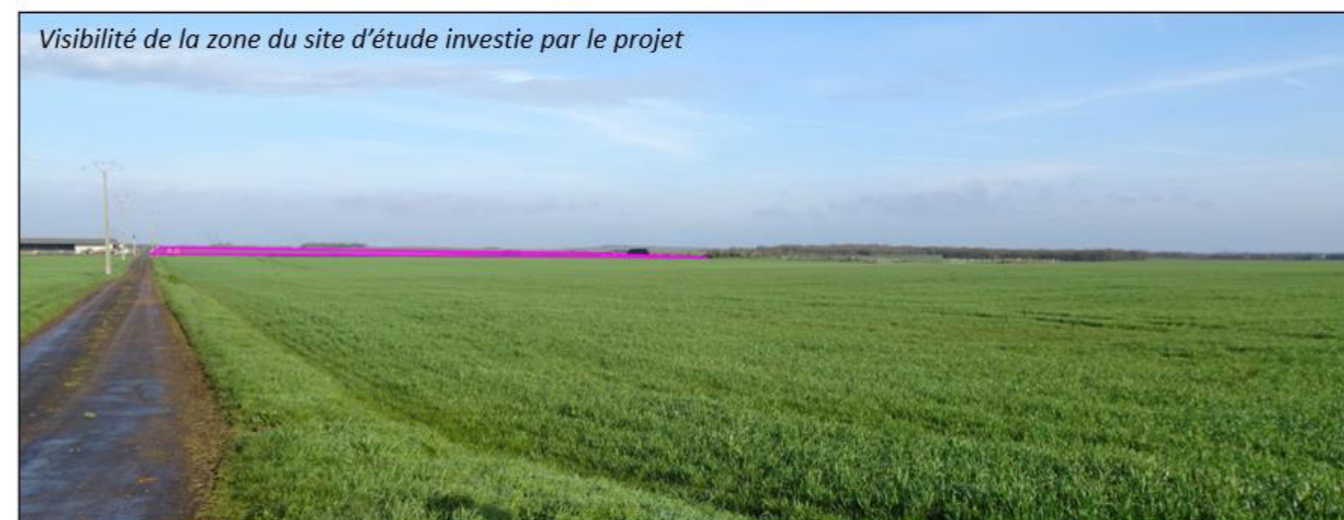


Figure 203 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la route rurale passant à l'ouest de la zone de projet  
 (Source : NCA Environnement)

#### V. 3. 2. Force de l'impact

Le paysage initialement proposé lors du parcours des axes routiers environnant se définit essentiellement par les plaines céréalières, ponctuellement rehaussées par des masses boisées. Par l'environnement ouvert dont il fait partie, le projet sera visible depuis ces axes routiers à des centaines de mètres, mais son détail sera uniquement appréciable à son approche. Par sa faible emprise dans ces vastes paysages ouverts, la centrale photovoltaïque ne viendra pas modifier la nature de cet environnement. Son image industrielle fera écho aux bâtiments de la ferme qui la jouxte.

#### Analyse des impacts

Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux voies de circulation est faible.

Positif	Nul	Très faible	<b>Faible</b>	Moyen	Fort
---------	-----	-------------	---------------	-------	------

---

#### V. 4. Présentation de photomontages

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc photovoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés.

**Photomontage n°1**

Depuis la route départementale D 144, au niveau de l'intersection avec la voie qui dessert la ferme



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité de l'ouvrage depuis la route D 144, au niveau de l'intersection avec la voie qui dessert la ferme. Quotidiennement empruntée, son parcours permettra de lire aisément le dos des structures photovoltaïques. Le projet sera visible sur 200 mètres avant que le champ de visibilité de l'observateur ne soit de nouveau investi par les plaines céréalières. Ce changement de paysage pourra ponctuellement interpeller le conducteur, sans que cela ne change la nature globale de son environnement.



**Photomontage n°1**

(Réalisation : NCA Environnement)

**Photomontage n°2**

Depuis la voie rurale, au niveau de la ferme



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

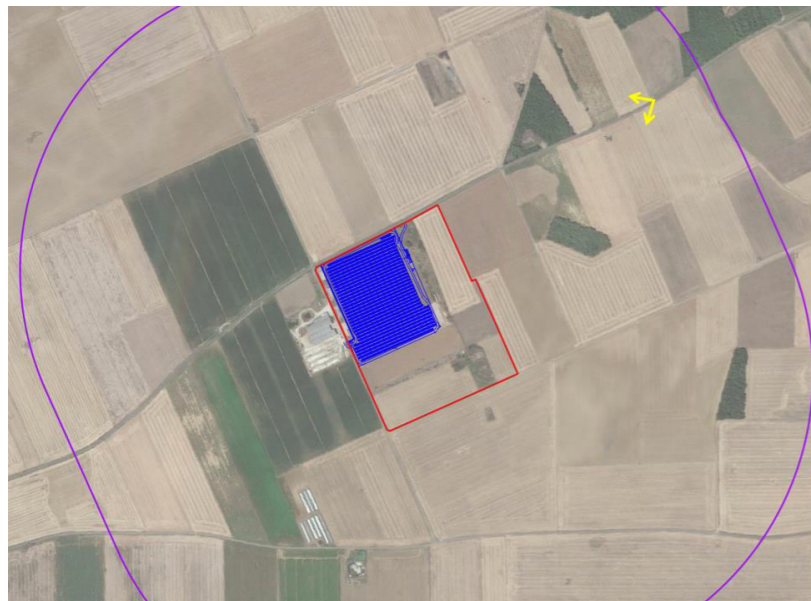
Par sa proximité avec la zone de projet, l'environnement proche de la ferme se définira essentiellement par la centrale photovoltaïque. L'image de celle-ci viendra consolider la dimension industrielle apportée par les bâtiments tollés de l'exploitation. L'environnement de travail des exploitants évoluera suite à la réalisation du projet, mais cela ne devrait pas impacter leur qualité de vie.



**Photomontage n°2**  
(Réalisation : NCA Environnement)

**Photomontage n°3**

Depuis la route départementale D 144, en venant de l'est



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage indique que le projet pourra être visible depuis des centaines de mètres lors du parcours de la route départementale D 144. Dans le cas présent, l'observateur se trouve à 680 m de l'ouvrage. Cependant, à une telle distance, son dessin est difficilement identifiable, et sa faible emprise dans ce paysage ne vient pas en modifier la nature. Au-delà de 500 m, l'impact du projet sur le paysage visible depuis les axes routiers est négligeable.



**Photomontage n°2**

(Réalisation : NCA Environnement)

## VI. Incidences notables liées aux effets du projet de raccordement électrique

### VI. 1. Le raccordement électrique interne

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés entre eux en séries puis en parallèles au travers de plusieurs boîtes de jonction (courant basse tension continu). Ces différentes chaînes encore appelées strings seront branchées à des onduleurs qui à leur tour sont connectés aux transformateurs (courant basse tension alternatif) et enfin au poste de livraison. Des micro-onduleurs seront placés en bout de rangée côté est. Il s'agit du positionnement retenu pour être le plus éloigné possible de l'exploitation agricole (éloignement des sources de bruit et d'ondes électromagnétiques).

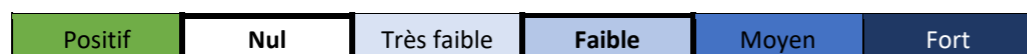
La phase d'installation de ce raccordement électrique peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux.

Ces effets sont toutefois temporaires et aucune incidence particulière n'est à prévoir en plus de celles citées au Chapitre 5.I. 1. 10. 1 en page 257 en ce qui concerne les nuisances sonores.

Une fois la centrale photovoltaïque au sol en exploitation, aucun impact sur l'environnement ne sera induit par l'installation. Les câbles de raccordement enterrés émettent des champs électromagnétiques très réduits (cf. Chapitre 5.II. 10. 5 en page 265).

#### Analyse des impacts

**Le projet aura des effets temporaires sur l'environnement en phase chantier, liés aux travaux de câblage. Ils seront faibles, temporaires et directs. En phase d'exploitation, aucun effet du raccordement électrique interne sur l'environnement n'est recensé. L'impact est donc faible en phase chantier et nul en phase d'exploitation.**



### VI. 2. Le raccordement électrique externe

Ce raccordement est réalisé jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD), GEREDIS dans le cas du présent projet ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

Pour rappel, l'étude de raccordement "engageante" de la centrale photovoltaïque ne peut être demandée auprès d'ENEDIS qu'une fois le permis de construire obtenu. Au stade de l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage ne peut pas définir si ENEDIS choisit ce poste source et quel itinéraire sera défini par l'opérateur.

En l'état actuel, deux hypothèses de tracé de raccordement depuis la centrale peuvent être envisagées :

- Un raccordement au poste privé du Fief d'Argent appartenant à la cimenterie Calcia d'Airvault, à 7,3 km au sud-ouest du site d'étude ;

- Un raccordement sur le réseau souterrain SRD issu du poste source de Mirebeau, plutôt éloigné géographiquement du projet (22,9 km), sur une distance de 6,2 km.

Les hypothèses de tracé sont présentées en Figure 30 en page 60.

Dans tous les cas, le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement souterrain se fera le long des voies de circulation et empruntera autant que possible les réseaux existants ;
- Le tracé de raccordement ne rencontrera aucune zone à enjeux majeurs.

Par ailleurs, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier.

#### VI. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique peuvent porter sur la stabilité et la qualité des sols ainsi que la qualité des eaux. Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillés pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique. La largeur de la tranchée sera d'environ 0,5 m, sur tout le linéaire du tracé jusqu'au poste de raccordement (linéaire d'environ 7,3 km pour le raccordement au poste source du Fief d'Argent et 6,2 km pour le raccordement sur le réseau souterrain SRD). Les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits in-situ, aucun matériau extérieur ne sera importé.

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués. Dans le cas de l'hypothèse envisagée pour le raccordement sur le réseau SRD, la rivière de la Dive se trouve sur le tracé de raccordement. Le tracé de raccordement, non définitif, pourrait induire un effet négatif sur les écoulements des eaux en traversant un réseau hydrographique. Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc photovoltaïque.

Selon cette hypothèse et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local. Dans tous les cas, ce n'est qu'une fois les demandes d'autorisation instruites que cet aspect pourra être étudié sous la maîtrise d'ouvrage de GEREDIS. Le cas échéant, et selon les modalités choisies, conformément au Code de l'Environnement, un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau » pourra être déposé.

Vis-à-vis du reste du tracé, l'hypothèse du raccordement prendra la forme d'un réseau enterré et devra utiliser les infrastructures déjà existantes. Elle ne sera ainsi pas de nature à impacter de façon négative le sol. Toutefois le tracé n'étant pas définitif, il conviendra de veiller à ne pas bouleverser la nature du sol.

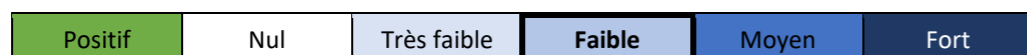
**Le raccordement électrique peut avoir des incidences sur le réseau hydraulique et sur le sol. La version définitive devra permettre de ne pas impacter ces éléments. Pour rappel, GEREDIS sera responsable de la prise en compte des impacts et des mesures associées à prendre en compte.**

Les mesures pour limiter les impacts sur le réseau hydraulique et sur le sol sont présentées au Chapitre 6 de la présente étude.



### Analyse des impacts

Les effets du projet sur le raccordement électrique externe sont liés à la phase chantier. Il conviendra de ne pas impacter les eaux souterraines, les eaux superficielles et le sol. L'impact résiduel du raccordement sur le milieu physique est considéré comme faible.



### VI. 2. 2. Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs

Le risque d'aggravation des risques majeurs est jugé négligeable du fait de l'application de mesures de prévention et de sécurisation qui seront impérativement mises en œuvre, conformément aux normes et réglementation en vigueur et avec la collaboration du SDIS des Deux-Sèvres.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement par les services de GEREDIS.

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur les risques majeurs est considéré comme négligeable.



### VI. 2. 3. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain

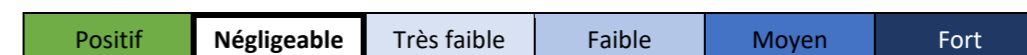
Concernant les effets potentiels sur le milieu humain, le tracé suit les infrastructures existantes et évitera ainsi au maximum les zones habitées, prévenant ainsi les effets sur le voisinage (effets liés aux bruits des travaux, aux gaz d'échappement et aux émissions de poussières en phase construction). L'hypothèse de raccordement au réseau (Figure 30) prévoit de traverser le bourg de Borcq-sur-Airvault. Si des propriétés privées étaient traversées par le réseau de raccordement, les répercussions de l'établissement d'une servitude seraient indiquées au propriétaire du terrain.

Concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement de la ligne. Des mesures seront notamment mises en place par le porteur de projet afin d'atténuer ce risque vis-à-vis de la ferme voisine :

- Engagement de faire appel à un géobiologue avant le démarrage des travaux pour le choix du tracé de raccordement à l'intérieur de la centrale ;
- Positionnement des onduleurs en bout de rangées à l'opposé des bâtiments de la ferme agricole, soit à 130 m

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu humain est considéré comme négligeable. Des mesures seront mises en place afin d'atténuer les incidences du fonctionnement de la centrale sur le comportement des vaches notamment les ondes électromagnétiques.



### VI. 2. 4. Effets du projet de raccordement sur le paysage

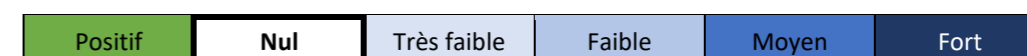
Aucun effet du raccordement électrique n'a été recensé sur le paysage étant donné que le raccordement se fera en souterrain.

### VI. 2. 5. Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel

Les effets du raccordement sur le milieu naturel en phase travaux sont un risque de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. En phase exploitation, aucun effet n'est attendu.

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu naturel est comme nul en phase exploitation, bien que très faible en phase de chantier.



## VII. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

À la fin de l'exploitation, RP GLOBAL engagera une cessation d'activité, impliquant le démantèlement de la centrale solaire photovoltaïque et la remise en état du site, conformément aux obligations qui lui incomberont dans le cadre du bail avec les propriétaires privés ; de la réglementation en vigueur.

La remise en état du site se fera par conséquent par RP GLOBAL à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

La description de la remise en état du site a été développée au *Chapitre 2 :III. 4 Démantèlement, remise en état et recyclage* en page 66.

La cessation d'activité implique d'une part, le démantèlement de l'ensemble des installations, fondations comprises, le retrait de tous les câbles et le démontage des clôtures. Cette procédure générera globalement les mêmes effets que ceux des travaux de construction en phase chantier :

- Présence d'engins de chantier,
- Bruit,
- Production de déchets,
- Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures,
- Risques de dégradations du sol et de la végétation,
- Risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale.

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction. Une gestion des déchets sera mise en place (tri, collecte, recyclage), adaptée à la nature de chaque déchet.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

### Analyse des impacts

**Le démantèlement du projet aura les mêmes effets que la phase chantier sur l'environnement, l'impact sur l'environnement sera faible avec la prise en compte des mesures identifiées pour mener les travaux de construction.**



## VIII. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

L'étude d'impact doit présenter « une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 6°.

Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs relatifs à l'environnement du projet ont été développés au *Chapitre 3 :II. 12 Risques technologiques* en page 92 et au *Chapitre 3 Risques naturels* en page 117. Les risques potentiels auxquels Airvault est susceptible d'être soumis sont : le transport de matières dangereuses, les inondations, le retrait-gonflement des argiles, les séismes et les événements climatiques.

Par ailleurs, le seul risque engendré par ce projet est le risque incendie, compte-tenu de la présence d'équipements électriques, et peut être lié à :

- Un impact par la foudre,
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module,
- Un incendie d'origine externe,
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...

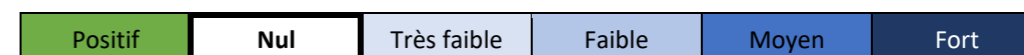
Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures ont été envisagées pour éviter et réduire ce risque et les incidences négatives notables qu'un incendie aurait sur les installations et leur environnement. Elles sont développées au *Chapitre 6 Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie* en page 310.

**Les incidences sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont négligeables.**

### Analyse des impacts

**Le projet n'aura pas d'effets négatifs sur l'environnement du fait de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou à des catastrophes majeures. Avec la mise en œuvre de mesures adaptées, l'impact du projet sera nul.**





**Chapitre 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT  
ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

## I. DEFINITIONS

La création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

Elles sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :



Toutes ces mesures sont proportionnées aux effets identifiés au préalable dans le *Chapitre 5*.

## II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

Les effets potentiels de la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

### II. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier

#### II. 1. 1. Patrimoine archéologique

En phase travaux, en cas de découverte archéologique, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

**Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges**  
**Mesure R n° 2 : Dépôt d'une demande volontaire de réalisation de diagnostic auprès des services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles**

#### II. 1. 2. Réseaux et voiries

Pour rappel, l'entrée principale de la centrale photovoltaïque se fera depuis la RD144, puis par le chemin déjà existant au nord-ouest. Les circulations sur le chemin rural seront ainsi très limitées.

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier,
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier,
- Base vie,
- Aire de livraison et stockage de matériel,
- Aire de manœuvre et zone de circulation,
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les voiries internes et externes au site.

Un balisage des pistes de circulation, des aires et des réseaux aériens existants sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées.

Seuls les véhicules légers pourront circuler hors des accès renforcés. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

Les plans de localisation des réseaux aériens seront transmis aux entreprises intervenant sur le chantier au préalable.

À destination des riverains, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction de la centrale photovoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

**Mesure R n° 3 : Mise en place de panneaux signant dans les deux sens la sortie de chantier**  
**Mesure R n° 4 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier**  
**Mesure R n° 5 : Mise en place d'un plan de circulation**  
**Mesure R n° 6 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage**  
**Mesure R n° 7 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier**

### II. 1. 3. Réseaux

Une ligne électrique aérienne haute tension (HTA) appartenant à GEREDIS longe la limite sud-ouest du site d'étude, complétée par une ligne souterraine basse tension jusqu'à la ferme présente à l'ouest du site d'étude. Une distance de 3 m devra être respectée entre les installations photovoltaïques et les ouvrages appartenant à GEREDIS. La zone de chantier et les circulations d'engin seront suffisamment éloignées de ces réseaux.

**Mesure R n° 8 : Prise en compte des lignes électriques du réseau appartenant à GEREDIS dans le plan de masse**

### II. 1. 4. Santé humaine

#### II. 1. 4. 1. Bruit

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures seront mises en place.

Dans un premier temps, le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur (**Mesure R n° 10**).

Dans un second temps, le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains (**Mesure R n° 9**). Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque anti-bruit), conformément à la **Mesure E n° 1**.

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables (**Mesure R n° 9**).

**Mesure E n° 1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**  
**Mesure R n° 9 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables**  
**Mesure R n° 10 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier**

#### II. 1. 4. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Suite aux pollutions résiduelles constatées sur le site, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place les mesures suivantes :

- Maintenir et entretenir une végétation herbacée qui permettra d'assurer le recouvrement et la fixation des sols et évitera le contact direct et l'envol de poussières (**Mesure R n° 12**) ;
- En cas de terrassements, mettre en œuvre les mesures de protection individuelles et collectives adaptées pour limiter l'envol de poussières et garantir la sécurité des travailleurs et riverains (**Mesure R n° 13**) ;

La **Mesure R n° 12** est une mesure préconisée par ERG Environnement, bureau d'études certifié dans le domaine des sols pollués.

**Mesure R n° 11 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté**  
**Mesure R n° 12 : Maintenir et entretenir une végétation herbacée**  
**Mesure R n° 13 : Mise en œuvre de mesures de protection individuelles et collectives adaptées pour limiter l'envol de poussières**

#### II. 1. 4. 3. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature.

Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers) et dangereux (huiles usagées) seront stockés dans des bennes ou des cuves associées à des bacs de rétention de capacité suffisante et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Les déchets (restes de câbles, emballages, acier...) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Cette collecte, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

En cas d'évacuation de déblais hors site, vérifier que la qualité des sols extraits est compatible avec la filière d'élimination retenue (décharge d'inerte, ISSND, biocentre, ISDD...). Les sols impactés voués à être laissés en place, devront être conservés en mémoire. (**Mesure R n° 15**).

**Mesure R n° 14 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets.**  
**Mesure R n° 15 : Vérifier que la qualité des sols extraits est compatible avec la filière d'élimination retenue**

## II. 1. 4. 4. Sécurité et risque incendie

RP GLOBAL a pris contact avec le SDIS des Deux-Sèvres, afin d'informer des risques, de l'implantation et des interlocuteurs privilégiés. Cet échange a permis de prendre en compte les mesures de prévention incendie nécessaires détaillées dans le paragraphe suivant III. 5. 1 *Accès au site et défense incendie* en page 310.

Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la centrale photovoltaïque et les moyens d'accès.

**Mesure R n°16 : Prise de contact avec le SDIS 79 et respect des préconisations**

## II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

### II. 2. 1. Sols et sous-sol

L'emprise au sol en phase chantier sera identique à celle en exploitation. Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes lourdes balisées et aménagées.

Comme indiqué précédemment, l'aménagement de la centrale photovoltaïque ne nécessite aucun ou très peu de remaniement du sol. Le choix du type de fondation (pieux battus ou pieux vissés) sera validé avec l'étude géotechnique et ses préconisations (Mesure E n°3).

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations en fonction de la stabilité du sol (Mesure E n°2).

La terre végétale sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier (Mesure R n°17).

La circulation des engins sur les zones d'apports des déchets sera limitée au maximum aux pistes intérieures enherbées et aux seuls engins de faible tonnage pour ne pas accentuer le risque de tassement. Les engins de chantier ne pourront emprunter que la piste empierrée.

Les travaux de pose des systèmes d'ancrage devront être évités en période « humide », lorsque le sol est gorgé d'eau.

L'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement préconise, dans son rapport « Gestion de chantier plus durable » pour la protection des sols, de ne travailler que par temps sec et, qu'en cas de pluie, d'attendre une période sèche de 3 jours. Elle liste ainsi des exemples de bonnes pratiques pour limiter l'impact des chantiers sur les sols, notamment d'éviter les interventions en période pluvieuse.

En mai 2019, Genève a également édité un guide des bonnes pratiques pour la protection des sols sur les chantiers. A titre indicatif, ce texte préconise d'éviter de réaliser les travaux sur les sols en période pluvieuse. Il donne des repères, pour savoir quand reprendre les travaux, soit « ni moins de 24 h après une pluie de 10 mm, ou 48h après une pluie de 20 mm ».

L'idée de ces textes est d'anticiper les impacts sur les sols et de planifier des méthodes de protection adaptées et propres à garantir à long terme le maintien de la fertilité et des autres fonctions du sol en tant que milieu.

Une protection des sols efficace débute avec la planification de l'ouvrage. Il convient par conséquent de prévoir en amont des chantiers, quelles seront les moyens mis en œuvre pour éviter tout impact sur les sols.

Plusieurs méthodes existent. L'étude géotechnique permettra de déterminer si la portance des sols est suffisante et si une période spécifique de travaux doit être envisagée, afin de définir la méthode la plus adaptée (Mesure E n°4).

Dans le cadre du projet, 9 ha n'ont finalement pas été retenus dans le projet final pour limiter au maximum les emprises de la centrale et permettre la poursuite des activités existantes sur les parcelles (Mesure E n°5).

**Mesure E n°2 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction**  
**Mesure E n°3 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site**  
**Mesure E n°4 : Pose des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet**  
**Mesure E n°5 : Limiter au maximum les emprises de la centrale et permettre la poursuite des activités existantes**  
**Mesure R n°17 : Réutilisation de la terre végétale excavée**  
**Mesure R n°18 : Interdiction de mise en place de tout type de cultures potagères, fruitières et agricoles sur le site**

### II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**  
**Mesure E n°1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**  
**Mesure R n°19 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin**  
**Mesure R n°20 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site**  
**Mesure R n°21 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle**

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (Mesure R n°20).

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution. Le gros entretien sera réalisé hors site. La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fera hors du site, dans des structures adaptées.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires (Mesure E n°7).

**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**

### II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission, et au regard du nombre de camions pour la livraison du matériel.

#### **Mesure R n°22 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules**

En ce qui concerne la dissémination de l'ambrosie, par arrêté du 17 juin 2019, le préfet des Deux-Sèvres a fixé les modalités de mise en œuvre du plan de lutte contre l'Ambrosie qui est actuellement en cours de déploiement.

L'article 3 du titre 1 de cet arrêté dispose qu'afin « de prévenir l'apparition ou de lutter contre la prolifération des ambrosies et de réduire l'exposition de la population à leurs pollens, les propriétaires, locataires, exploitants, gestionnaires de terrains bâtis et non bâtis, ayants droit ou occupants à quelque titre que ce soit sont tenus de :

- Mener toute action de prévention, notamment en prévenant l'apparition voire la pousse des plants d'ambrosie,
- Éviter toute dispersion des semences (transport, ruissellement, engins, lots de graines, compost, etc.)
- Mener toute autre action de lutte, notamment en détruisant les plants d'ambrosie déjà développés. »

De plus, le département a également mis en place des dispositifs permettant de signaler la présence de la plante, désormais opérationnels pour le grand public à l'adresse [www.signalement-ambrosie.fr](http://www.signalement-ambrosie.fr).

Ils permettent d'améliorer la connaissance de la répartition de l'ambrosie dans le département. Le Maître d'ouvrage s'engage à déclarer toute présence d'Ambrosie sur le chantier.

La méthode la plus efficace et respectueuse pour l'environnement est l'arrachage à la main des pieds d'Ambrosie avant la floraison (entre avril et juillet). D'août à mars, la plante persiste uniquement sous forme de graine. Par conséquent les travaux lors de cette période nécessitent un nettoyage des engins en fin de chantier sur site afin de ne pas contaminer d'autres chantiers.

Le pic pollinique est atteint en septembre ce qui pourrait entraîner des réactions allergiques des ouvriers du chantier. Des mesures sont donc à prendre pour limiter le déclenchement d'allergies.

#### **Mesure E n°8 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'ambrosie ou recours à un référent « agriculture » ou « communaux » durant cette phase de travaux**



## II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

### II. 3. 1. Mesures d'évitement

#### II. 3. 1. 1. Balisage de la zone de travaux et mise en défens de stations de la flore patrimoniale

**Objectif** : Eviter l'atteinte du chantier sur l'environnement naturel proche.

**Phase concernée** : Chantier.

**Taxons concernés** : Flore, habitats, faune (tous taxons confondus).

**Description de la mesure** : Avant toute intervention, un balisage des zones concernées par le projet sera réalisé afin de délimiter visuellement, pour les équipes du chantier, l'espace dans lequel ils seront autorisés à intervenir. Par ailleurs, le diagnostic écologique a relevé une espèce de la flore patrimoniale à environ 75 m des limites du chantier : il s'agit du Bleuets (*Cyanus segetum*), « Quasi-menacé » à l'échelle régionale, et considéré comme rare à l'échelle de l'AEI (voir pages 148 et 151). Même si cette espèce se trouve en-dehors de la zone d'emprise des travaux, il convient d'effectuer un balisage ainsi qu'une mise en défens de celle-ci (sous réserve de l'acceptation du propriétaire de la parcelle dans laquelle elle se trouve), afin de prévenir sa localisation à tout membre du personnel pouvant effectuer des déplacements (en véhicule ou non) sur l'AEM dans son ensemble.

Ce balisage correspond à une pose de piquets dont l'extrémité est colorée, tout autour des secteurs à enjeux.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

#### Mesure E n° 9 : Balisage de la zone de travaux et mise en défens des stations de la flore patrimoniale.

#### II. 3. 1. 2. Éviter de piéger la petite faune dans les tranchées

**Objectif** : Eviter le risque de mortalité de la petite faune par piégeage accidentel.

**Phases concernées** : Chantier et exploitation.

**Taxons concernés** : Petites espèces terrestres (mammifères, reptiles, amphibiens).

**Description de la mesure** : Afin d'éviter de piéger possiblement la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères) au sein des différentes tranchées réalisées, il conviendra de reboucher ces dernières immédiatement après les avoir créées. Si toutefois, une tranchée devait rester ouverte pour une durée limitée, il faudra réaliser une rampe à chaque extrémité avec une pente la plus douce possible (maximum 3/1 de pente) afin de permettre aux éventuelles espèces tombées d'en sortir. Dans le cas de petites tranchées (cas d'éléments déjà enterrés) le trou de la tranchée sera recouvert avec une plaque.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

#### Mesure E n° 10 : Éviter de piéger la petite faune dans les tranchées

### II. 3. 1. 3. Evitement du risque d'apport d'espèces végétales invasives

**Objectif** : Eviter les apports d'espèces végétales invasives sur toute la zone d'emprises du projet.

**Phase concernée** : Chantier et exploitation (mesure analogue).

**Taxons concernés** : Ensemble des espèces végétales potentiellement envahissantes.

**Description de la mesure** : Les activités du chantier sont susceptibles d'introduire, sur la zone d'emprises ou ses abords directs, des espèces végétales invasives. Afin d'éviter tout déséquilibre ou dégradation de l'environnement que ces dernières engendrent, plusieurs mesures sont envisagées :

- la circulation des engins de chantier restera cantonnée aux emprises des travaux, au sein de périmètres préalablement définis et validés par le maître d'ouvrage et l'expert écologue missionné dans le cadre du suivi environnemental de chantier (voir mesure S n°1) ;
- tout véhicule entrant sur la zone de chantier fera l'objet d'une inspection des roues et, si nécessaire, d'un nettoyage de celles-ci (à l'extérieur du site), sur avis de l'écologue ;
- les remblais utilisés devront être inspectés par ce même écologue pour s'assurer qu'ils ne transportent aucune plante invasive. Pour ce faire, un relevé sera effectué avant les terrassements : si le relevé est positif, il conviendra d'évacuer les terres impropres vers une filière compétente et agréée ; si le relevé est négatif, les terres pourront alors être utilisées *in situ*.
- parallèlement à ce suivi, des efforts d'ensemencement des zones sans panneaux et le long des différents accès seront engagés, dans le cadre du réaménagement des zones d'emprises du chantier à l'issue de ce dernier. Le but étant de concurrencer la colonisation d'espèces envahissantes, en privilégiant des espèces locales, ubiquistes et résistantes, adaptées au contexte local d'état des sols ;
- une gestion régulière de l'ensemble de la zone nouvellement aménagée sera effectuée dans le cadre de la mesure R n°7.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet. Coût d'ensemencement de 300 - 400 € / ha (ce coût ne tient pas compte d'un travail préalable du sol).

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

#### Mesure E n° 11 : Evitement du risque d'apport d'espèces végétales invasives

### II. 3. 2. Mesures de réduction

#### II. 3. 2. 1. Réduction maximale des emprises du projet (5,3 ha)

**Objectif** : Eviter au maximum d'implanter le projet sur des secteurs à trop forts enjeux écologiques.

**Phases concernées** : Chantier et exploitation.

**Taxons concernés** : Faune et flore (tous taxons confondus).

**Description de la mesure** : Le diagnostic écologique a mis en évidence les secteurs présentant les plus forts enjeux relatifs à la conservation de la flore et à la faune patrimoniale (voir notamment le Tableau 55 en page 242). Il s'agit en particulier de surfaces ouvertes pour l'avifaune et la flore de plaine, et de zones de fourrés / friches pour l'ensemble des espèces associées à ces milieux (avifaune, Chiroptères et petite faune terrestre).

Par conséquent, la démarche de réduction mise en œuvre dans le cadre du projet a permis de passer d'une aire d'étude maîtrisée de 14,4 ha (dont une zone d'implantation prioritaire de 8,1 ha) à un périmètre d'emprises final établi sur 5,3 ha. Cette mesure de réduction tient évidemment compte de la viabilité économique du projet.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure :** Porteur du projet.

**Suivi de la mesure :** Suivi environnemental de chantier (expert écologue).



Figure 204 : Mesure de réduction R23

**Mesure R n° 23 : Réduction maximale des emprises du projet (5,3 ha).**

**II. 3. 2. 2. Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques**

**Objectif :** Eviter la perturbation du milieu pendant la période la plus sensible des espèces à enjeux.

**Phase concernée :** Chantier.

**Description de la mesure :** Afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction.

Pour l'avifaune, la période la plus critique pour réaliser les travaux s'étend du 16 mars au 15 août. Par conséquent, les travaux devront débuter entre le 16 août et le 15 mars.

En cas d'interruption des travaux de plus de 5 jours entre le 1 mars et le 15 mars, un écologue devra effectuer un passage de lever de contrainte environnementale en incluant un suivi de la zone afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et de prescrire des éventuelles mesures de préservation.

Cette mesure permettra de favoriser la réussite de la reproduction de l'Elanion blanc qui a l'habitude de nicher à proximité immédiate du site.

Les inventaires réalisés n'ont pas mis en avant d'enjeu floristique pouvant être concerné par la période de travaux.

Tableau 64: Périodes à privilégier / proscrire pour les travaux

Travaux envisagés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichements / Débroussaillages	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Orange	Orange
Terrassements	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert
Création de pistes / tranchées	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert

<b>En vert</b>	Périodes favorables pour engager les travaux.
<b>En orange</b>	Périodes possibles uniquement sous réserve d'un avis favorable de l'expert écologue.
<b>En rouge</b>	Périodes très défavorables pour le démarrage des travaux, à proscrire.

**Coût estimatif :** Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure :** Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

**Mesure R n° 24 : Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques**

**II. 3. 2. 3. Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier**

**Objectif :** Restreindre les perturbations lumineuses (attraction / répulsion) envers la faune nocturne, et limiter leurs conséquences (effet barrière, mortalité par collision) en phase chantier.

**Phase concernée :** Chantier.

**Description de la mesure :** Afin de ne pas perturber la faune nocturne (notamment les Chiroptères, amphibiens, insectes et rapaces nocturnes), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier.

Si un éclairage s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes, un dispositif de détection de présence et de minuterie est alors préconisé. L'éclairage sera donc plus localisé, pour éviter au possible les milieux alentour, et limiter ainsi les perturbations éventuelles (effet barrière ou risque de mortalité par collision).

Les dispositifs trop gourmands en énergie ou qui dispersent excessivement la lumière (ampoules à haute consommation ou systèmes de type « ballon éclairant », par exemple) sont donc à proscrire.

**Coût estimatif :** Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure :** Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

**Mesure R n° 25 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.**

**II. 3. 2. 4. Prévention des risques de pollution de l'environnement**

**Objectif :** Limiter au maximum les risques de pollution accidentelle de l'environnement en phase chantier.

**Phase concernée :** Chantier.

**Description de la mesure :** Afin de limiter les impacts résultant du chantier, les mesures ci-après (reprises lors du suivi environnemental de chantier - voir mesure S1) seront déployées :

- Aucun déversement de produits ou matières (hydrocarbures, eaux usées, etc.) n'aura lieu directement dans le milieu naturel.
- L'entretien des engins de chantier se déroulera en-dehors du périmètre des travaux. Ces mêmes engins disposeront de contrôles techniques à jour, et le maître d'œuvre aura pour tâche de vérifier toute fuite éventuelle auprès de chaque engin.
- La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, etc.) et le maître d'ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.
- Les déchets verts issus des travaux de débroussaillage seront collectés et exportés.
- Les travaux de terrassement se dérouleront autant que possible en-dehors des épisodes pluvieux (succession de pluies fortes sur plusieurs jours d'affilée), afin d'éviter l'écoulement de substances potentiellement polluantes dans l'environnement.
- Le décapage des surfaces sera réduit au maximum, et celles-ci seront rapidement revégétalisées.
- La végétation broyée sera laissée sur place le plus longtemps possible, dans le but de diminuer le temps de mise à nu des sols, et donc l'apport de matières en suspension.
- Les installations liées au chantier (bases de vie, zones de stockages, dépôts de matériaux, sanitaires, etc.), ainsi que les aires de stationnement, seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le maître d'ouvrage, à distance raisonnable de tout habitat sensible (sur des milieux de très faible à faible intérêt écologique). De façon plus générale, l'emprise des installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible, notamment pour éviter tout impact supplémentaire (non évalué dans l'étude des incidences) sur le milieu naturel.
- Les installations présentant des risques particuliers (zones de stockages, d'entretien des véhicules, sanitaires chimiques, etc.) devront être équipées de bacs de rétention, de bidons et de fossés étanches non raccordés aux réseaux d'assainissement afin de prévenir tout déversement accidentel. Tous les produits présentant des risques seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.
- De même, aucun déchet, excédent de matériaux, etc., ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux. Ces derniers seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

**Coût estimatif :** Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure :** Suivi environnemental de chantier (expert écologue).

#### Mesure R n° 26 : Prévention des risques de pollution de l'environnement

## II. 3. 3. Mesures de compensation

### II. 3. 3. 1. Mesure de compensation C1 : Création et gestion d'un couvert agricole favorable à l'Outarde canepetière à l'extérieur du site

**Objectif :** Reconstituer des habitats propices au développement de l'Outarde canepetière à l'échelle locale.

**Phases concernées :** Chantier et exploitation.

#### Contexte général

Pour rappel, des inventaires élargis ont été menés sur le secteur de la zone de projet (aire d'étude immédiate étendue), notamment afin de localiser les individus d'Outarde canepetière. Cette espèce est concernée par un plan national d'actions (PNA). Actuellement, il s'agit du 3<sup>ème</sup> en cours (2020-2029). L'espèce a été contactée au plus proche à 780 m à l'est de l'aire d'étude maîtrisée. Seuls des mâles d'Outarde ont été contactés. Chaque passage réalisé par NCA Environnement en période de reproduction a mis en avant la présence de deux individus distincts, laissant supposer la présence de deux individus mâles sur le secteur durant la période d'inventaire. L'aire d'étude maîtrisée n'apparaît pas favorable pour le lek des mâles d'Outardes canepetières.

L'intérêt de l'AEM pour l'espèce apparaît limité, essentiellement porté sur le nourrissage, même s'il n'est pas possible d'écarter toute utilisation ponctuelle pour la nidification. En effet, une fois fécondées, les femelles se dispersent autour des zones de lek pour pondre et élever leurs poussins. Les habitats alors recherchés correspondent aux couverts présents sur l'AEM, à savoir des couverts dominés par des graminées ou en mélange avec des légumineuses. Cependant, l'intérêt de la zone semble tout de même limité pour les mêmes raisons qu'énoncées précédemment. Par ailleurs, même si actuellement nous n'avons pas connaissance de retours spécifiques concernant les femelles et le bâti, il est connu que celles-ci présentent un effarouchement marqué de l'ordre du kilomètre vis-à-vis des zones de fortes perturbations (Autoroutes, LGV).

La forte proximité de l'exploitation laitière avec la présence des bâtiments et de l'activité humaine sous-jacente, limite donc factuellement le potentiel d'utilisation de l'AEM pour la reproduction de l'Outarde canepetière.

En dépit de ces éléments, eu égard :

- aux données de présence et de fréquentation par l'Outarde canepetière dans l'aire d'étude rapprochée,
- au niveau de patrimonialité de l'espèce, à son statut national et européen et aux objectifs de conservation la concernant,
- à la perte d'habitat potentiellement attractif sur une surface de 3,95 ha jusqu'en mai 2024 (contrats MAEc),
- aux impacts résiduels non significatifs en raison du contexte local décrit dans l'analyse environnementale (pollution des sols, des végétaux, de la chaîne trophique, activités humaines quotidiennes à proximité directe...) impliquant une nidification peu probable et des conditions de ressources alimentaires peu souhaitables,
- au fait que l'utilisation de ces surfaces pour certaines phases de sa reproduction ne peut pas complètement être écartée,

Il est proposé, dans le cadre du projet, la création et la gestion d'habitats de type jachères de luzernes (soit l'assolement agricole impacté lors des travaux) avec un ratio de compensation égal à 2 pour l'Outarde canepetière. Ces habitats, localisés en-dehors du site du projet et de toute installation pouvant générer un effet repoussoir sur l'Outarde, bénéficieront aussi bien à l'espèce qu'à l'avifaune de plaines ouvertes de façon générale (pour l'alimentation, le repos, voire la reproduction), mais aussi aux insectes pollinisateurs et aux espèces auxiliaires des cultures.

Le besoin de compensation s'élève donc à 7,90 ha. Afin d'apporter une garantie supplémentaire dans la réussite du programme ERC et dans la pérennité de la compensation visant cette espèce, un objectif de 20% de surfaces en acquisition sera idéalement recherché.

#### Cahier des charges de la mesure

La mise en place de cette mesure nécessite un partenariat avec les agriculteurs. La gestion des parcelles concernées sera confiée à un ou plusieurs exploitants agricoles locaux qui s'engageront au travers d'un cahier des charges et d'une convention spécifique en échange de rémunérations versées. Il sera important de sensibiliser ces exploitants agricoles à la conservation de l'Outarde canepetière et à l'enjeu majeur dont elle est sujette dans l'ex-région Poitou-Charentes. Le bon fonctionnement de cette mesure passera par la cohésion de chaque acteur. Aujourd'hui et depuis de nombreuses années, l'Outarde canepetière bénéficie d'un plan national d'action (PNA). La France a en effet désigné, dès 2013, 18 ZPS prioritaires pour la sauvegarde de cette espèce. A l'échelle locale, on retrouve celles d'Oiron-Thénezay (qui intersecte l'AEM), et celle du Mirebalais et du Neuvilleois (à environ 1 km de l'AEM).

Pour éviter tout risque d'effarouchement, les parcelles destinées à la reproduction de l'Outarde canepetière devront être mises en place en dehors de l'emprise du futur parc photovoltaïque, de la zone d'influence de la ferme proche et de toute installation humaine utilisée périodiquement, soit dans un rayon compris entre 1 km et 5 km de l'AEI du projet. Elles seront localisées à proximité de sites déjà connus comme étant favorables, afin d'optimiser leur fréquentation par l'espèce. Le renforcement des populations déjà existantes est en effet une des actions majeures du PNA en cours. Sachant qu'un mâle chanteur occupe un petit territoire (se limitant à la parcelle où il a défini sa place de chant), et que les femelles, quant à elles, occupent les parcelles de luzernes, friches et prairies de fauches présentes dans un rayon de 2 km autour de la place de chant, il faut donc que la surface totale des parcelles à créer reste dans ce périmètre de 2 km autour d'un lek connu afin de permettre la connexion de ces zones de rassemblement entre elles.

**Cahier des charges** : L'ensemble des préconisations suivantes devront être respectées dès le commencement du chantier du parc de Borcq-sur-Airvault. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- Choix de parcelles d'un seul tenant à privilégier, et secondairement, d'îlots.
- Implantation d'un couvert herbacé pérenne soit sur toute la parcelle, soit en parcelle fractionnée d'au moins 2 hectares. Le semis sera composé de Luzerne cultivée (*Medicago sativa*) ou d'un mélange de graminées et de légumineuses.
- Absence d'interventions sur la ou les parcelle(s) du 20 mai au 31 août. L'entretien du couvert se fera par fauchage de préférence, ou par broyage en l'absence de matériel adapté.
- Absence de fertilisation azotée sur la ou les parcelle(s) (fertilisation organique et minérale).
- Absence de traitements phytosanitaires sur la ou les parcelle(s) sauf traitement localisé conforme à l'arrêté préfectoral sur les plantes envahissantes et en dehors de la période de non-intervention.
- Enregistrement des interventions d'entretien sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé).

#### **Préconisations :**

- Semis à 12 kg/hectare.
- Réensemencement autorisé tous les cinq ans.
- L'entretien des haies et des arbres doit s'effectuer entre le 1er octobre et le 31 mars.
- Entretien par fauche (hauteur de coupe 10 cm) avec utilisation de barres d'effarouchement. Si cela n'est pas possible (contrainte de matériel par exemple), le broyage est autorisé, sous réserve qu'il intervienne durant la même période d'entretien (du 1<sup>er</sup> octobre au 31 mars).
- Absence de fertilisation en P et K.

- Maintenir et entretenir les éléments fixes du paysage.

Enfin, il sera nécessaire de mettre en place le document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour la mise en jachère ou luzernière de parcelles), assurant notamment la mise en place de la mesure sur toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, avant d'engager les travaux. En contrepartie de la mise en œuvre de cette action, une indemnisation par hectare sera allouée annuellement pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Pour finir, un suivi de l'Outarde canepetière *a minima* les 3 premières années de fonctionnement du parc (voir mesure S3) permettant ainsi de vérifier l'efficacité de cette mesure et de constater ou non un effet repoussoir sur les populations d'Outarde canepetière proches du futur parc de Borcq-sur-Airvault.

**Cette mesure cible avant tout l'Outarde canepetière, mais elle profitera également à d'autres espèces sujettes à l'effet repoussoir comme le Busard cendré et l'Alouette des champs, ainsi qu'à la reproduction de l'Oedicnème criard. Au regard du contexte dégradé et de la localisation actuelle des MAEC existantes concernées par l'emprise du projet (proximité avec le corps de ferme, terrains pollués...), cette mesure apportera une réelle plus-value pour la population locale d'Outarde canepetière. Pour être favorable aux espèces ciblées, la surface minimale de cette mesure doit être au minimum égale à la surface de l'emprise du projet sur les MAEC, sous réserve d'être localisée dans un contexte favorable. De ce fait, le ratio de 2 (1 ha impacté est compensé par 2 ha) garantit que le projet dans sa globalité apportera une réelle plus-value écologique en faveur de l'Outarde canepetière et pour le cortège des oiseaux de plaine. De plus, ce cahier des charges présente des modalités plus favorables pour les espèces visées qu'un cahier des charges MAEC (durée de contractualisation et période d'entretien autorisée).**

#### **II. 3. 3. 2. Surfaces maîtrisées par le porteur de projet**

A ce jour, le porteur de projet :

- A obtenu des engagements fonciers pour des conventionnements sur 5,5 ha au total composés de 3 parcelles (cf. carte ci-dessous). En considérant que le futur projet détruirait 3.9 ha de jachère favorable à l'avifaune de plaine, le ratio de compensation serait de 1.36. Le but étant que cette surface maîtrisée respecte a minima le cahier des charges des MAEC ou dans le meilleur des cas, que les parcelles soient conventionnées en MAEC.
- Continue la recherche de parcelles afin d'obtenir la maîtrise foncière de 2.5 ha complémentaires, soit 8ha au total et ainsi arriver à un ratio de compensation de 2.
- Souhaite mettre en place un conventionnement pour que le CEN ait la maîtrise de 3 ha supplémentaires. Les parcelles ne sont pas connues à ce jour mais leur localisation sera validée par le CEN qui travaille étroitement avec le GODS dans les Deux-Sèvres.

#### **II. 3. 3. 3. Description des parcelles maîtrisées**

Le porteur de projet dispose de la maîtrise foncière de 4 parcelles regroupées en 3 entités.

##### Entité 1

Cette entité se trouve à 1 km du projet. Elle regroupe deux parcelles : ZK81 et ZK82. La surface maîtrisée de cette entité est de 1,46 ha. Ces deux parcelles étaient cultivées en blé tendre d'hiver en 2021.

##### Entité 2

Cette entité se trouve à 300 m du projet. Elle est constituée d'une seule parcelle : ZK37. La surface de cette entité est de 2,41 ha. La parcelle était cultivée en blé tendre d'hiver en 2021.

### Entité 3

Cette entité se trouve à 700 m du projet. Elle est constituée d'une seule parcelle : ZL9. La surface de cette entité est de 1,64 ha. La parcelle était cultivée en pois de printemps semé avant fin mai en 2021.

La carte ci-après présente ces trois entités.

**Coût estimatif** : Le prix minimal est fixé selon le cahier des charges à environ 510 € par hectare et par an.

**Acteurs de la mesure** : Propriétaire / exploitant agricole / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental en phase chantier et d'exploitation (expert écologue).

**Mesure C n° 1 : Création et gestion d'un couvert agricole favorable à l'Outarde canepetière à l'extérieur du site**

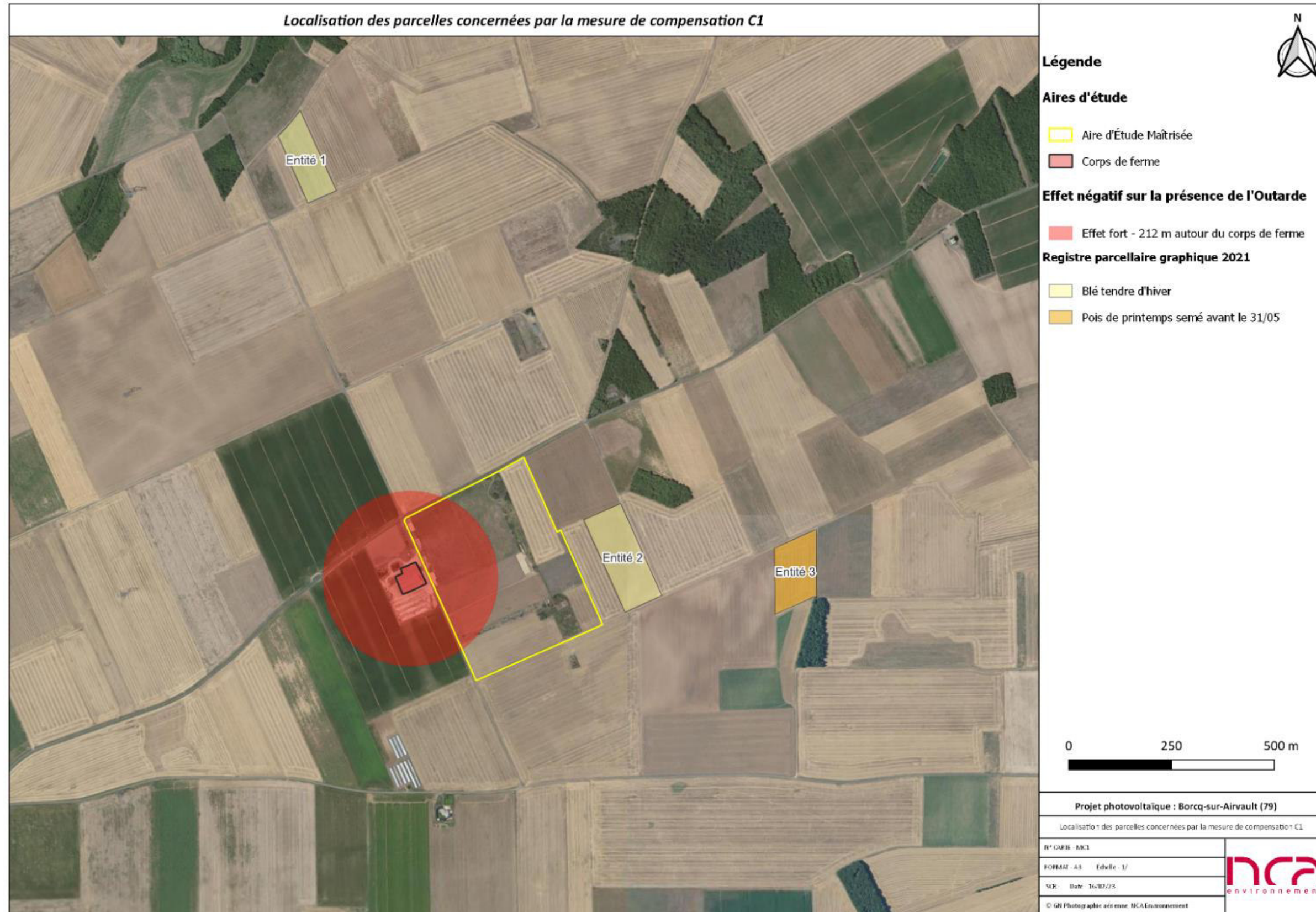


Figure 205 : Localisation des parcelles de compensation

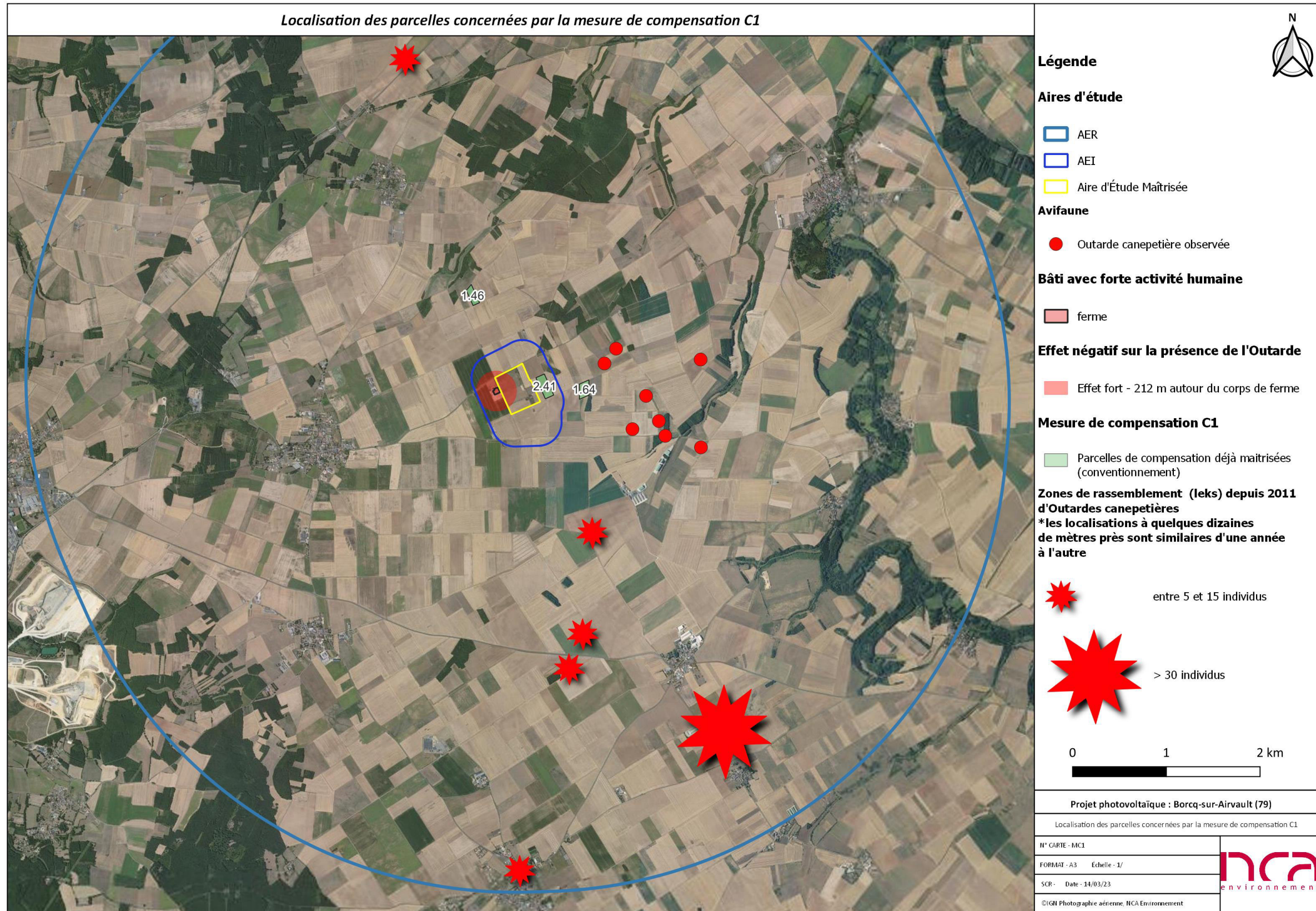


Figure 206 : Localisation des parcelles de la mesure de compensation C1 par rapport aux sites de rassemblement de l'Outarde canepetière

### II. 3. 4. Mesures d'accompagnement A1 : Création et gestion de haies en faveur de la biodiversité bocagère

**Objectif :** Recréer des habitats favorables aux espèces fréquentant le site d'étude.

**Phases concernées :** Chantier et exploitation.

**Description de la mesure :** La zone d'implantation est principalement constituée de milieux ouverts, cultivés ou non. L'ensemble de la partie Nord-ouest de l'AEM sera occupé par les panneaux solaires.

La mesure proposée a pour but premier d'améliorer l'intégration paysagère du projet, en masquant notamment le parc sur sa frange Nord (un corps de ferme étant présent à l'Ouest, ainsi que des fourrés à l'Est et au Sud). En effet, aucune haie ne sera coupée dans le cadre du projet, et la mesure n'a donc pas pour vocation le remplacement ou la compensation d'une perte d'habitat liée au projet.

Un total d'environ 470 mètres linéaires de haies seront plantés au Nord et à l'Ouest du site, comme l'indique la carte page 272. Ces linéaires permettront d'offrir à la faune sauvage (en particulier les passereaux, petits mammifères, reptiles, amphibiens et insectes) un habitat de reproduction / de repos / de transit, en fonction des exigences écologiques des taxons présents localement. Ils permettront également de jouer un rôle d'habitat transitoire par rapport aux cultures environnantes.

Pour être efficace, la mesure doit être mise en œuvre le plus tôt possible, de préférence au tout début de la phase chantier.

- Sur une même ligne, les plants seront installés en quinconce (séparés d'environ 60 cm), afin de rendre la haie intéressante également au niveau biologique en plus d'être un écran paysager. Le but est d'allier la valorisation de la biodiversité et du paysage.
- Les plants choisis seront préférentiellement des essences indigènes (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune. Il faudra toutefois veiller à ce qu'ils n'épuisent pas les plants, en les entretenant en-dehors des périodes sensibles pour la faune (du 15 août au 31 octobre préférentiellement - voir page 302).
- Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par la faune sauvage. Les essences proposées sont les suivantes :
  - Strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Mespilus germanica*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Troène (*Ligustrum vulgare*) et Viorne lantane (*Viburnum opulus*).
  - On maximisera ici l'utilisation d'espèces végétales piquantes comme le Prunellier et l'Aubépine car celles-ci présentent un intérêt notamment pour la Pie-Grièche écorcheur et les petits passereaux.
- Les opérations d'entretien de la haie (taille, etc.) et de fauchage des lisières enherbées (soit la base des linéaires, d'une largeur maximale de 2 m) devront avoir lieu en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (mi-mars - mi-août). Le fauchage sera effectué une à deux fois par an pour éviter l'installation de ligneux. La hauteur de coupe de la haie ne devra pas être inférieure à 2m (intérêt pour le bon succès reproducteur de la Pie-grièche écorcheur).

- Limiter toute intervention les premières années afin d'optimiser la croissance de la haie (sauf opération liée à la sécurité).
- Utilisation de matériel qui n'endommage pas les sujets plantés (coupes nettes) : privilégier le lamier, interdiction d'utiliser l'épareuse ou le broyeur.
- Conserver / encourager le développement d'une végétation diversifiée en strates (herbacée et arbustive).
- Conserver la couche d'humus au sol.
- Maintenir les arbres sénescents, vieux bois, bois morts et souches, sauf avis contraire de l'expert écologue.
- Lutter contre les espèces potentiellement invasives selon les préconisations du diagnostic environnemental.
- Réutiliser si possible les résidus de coupe pour créer des tas de bois qui constitueront des abris pour la petite faune sauvage (reptiles, amphibiens, petits mammifères, etc.).

Les retours d'expérience sur le secteur sont globalement positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

**Coût estimatif :** Environ 30 € le ml pour une haie simple, soit un coût total d'environ 14 100 € (470 ml).

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Entreprises spécialisées dans la plantation de haies / Porteur de projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure :** Suivi environnemental en phase chantier et d'exploitation (expert écologue).

#### Mesure A n° 1 : Création et gestion de haies en faveur de la biodiversité bocagère (environ 470 ml)



## II. 4. Mesures pour le paysage en phase chantier

Même si les impacts sur le paysage sont jugés faibles lors de la phase de réalisation des travaux, les mesures suivantes devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

**Mesure R n° 27 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire**  
**Mesure R n° 28 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)**  
**Mesure R n° 29 : Réaliser les travaux en concordance avec l'activité de l'exploitation bovine voisine**

## III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les impacts identifiés du projet sur les activités socio-économiques dans le *Chapitre 5* sont positifs. L'environnement humain concerné par les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs permanents du projet est donc uniquement la santé humaine.

### III. 1. Mesures pour l'agriculture

Suite à la réalisation de l'étude préalable agricole, des mesures ont été émises afin d'atténuer les atteintes à l'agriculture.

Sur le plan agricole, le principal enjeu porte sur la parcelle 39 pour les raisons suivantes :

- Hors zone de pollution au plomb ;
- CALCISOL à bon potentiel agronomique ;
- Impact sur l'économie agricole.

#### Mesure E n° 12 : Évitement de la parcelle 39 de la zone d'implantation finale du projet

Cette mesure permet de préserver l'espace agricole et son économie.

Ainsi 8 ha de terres agricoles ne seront finalement pas retenus dans le projet final, du fait justement de leur productivité. Seul 1,3 ha de terre agricole productive est intégré au projet, soit 0,03% de la SAU communale.

Dans le cadre du projet de RP Global, aucune mesure de réduction ne sera proposée car les principaux enjeux agricoles sont évités et la zone d'implantation finale présente une pollution significative au plomb qui la rend inappropriée à la production agricole.

Des précautions seront également prises afin que le chantier n'interfère pas avec les activités agricoles voisines.

### III. 2. Mesures contre le bruit

Il s'agit principalement de mesures d'évitement prenant en compte la localisation des sources sonores sur la parcelle.

Ici, 3 types de locaux peuvent engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre ces éléments pouvant être bruyant avec les habitations les plus proches.

Tableau 65: Distances entre les locaux techniques bruyants et les habitations

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation	Distance entre l'élément et la ferme voisine
Sous-station (poste de livraison)	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Transformateurs (postes de transformation)	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	250 m
Onduleurs	Lieu-dit <i>Le Patis de Borcq</i>	1,9 km	130 m

Les transformateurs et la sous-station seront installés à l'extrémité est du site, soit à 250 m des bâtiments abritant les vaches de la ferme voisine. Concernant les habitations, la sous-station et les transformateurs se trouvent au

plus près à 1,9 km de l'habitation la plus proche. À ces distances, le bruit engendré par les postes ne sera pas perceptible. Les locaux techniques respecteront l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

De plus les bruits ambiants de la ferme en journée pourront suffire à couvrir les bruits des équipements électriques.

**Mesure E n°13 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations**

**Mesure R n° 30 : Positionnement des locaux techniques à l'opposé de la ferme**

**Mesure R n°31 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements**

### III. 3. Mesures contre les effets optiques

Comme indiqué au *Chapitre 5II. 10. 2* en page 264, les effets optiques seront très limités compte tenu des caractéristiques des modules, de leur orientation et de leur implantation. Les reflets sur les éléments de construction (cadres, supports métalliques) sont aisément évités, par l'utilisation d'éléments de couleur mate.

Pour rappel, une ferme accueillant du bétail est localisée à environ 30 m des limites de la centrale photovoltaïque. Cette proximité génère un **risque d'éblouissement du bétail**. Cependant les vaches demeurent à l'intérieur des bâtiments toute la journée. Le risque d'éblouissement s'avère ainsi nul à ces moments-là. Le risque d'éblouissement est ainsi limité aux jours de ciel clair et aux quelques moments de la journée où certaines vaches sortent sur la plateforme extérieure située à l'est du bâtiment (environ 120 m)

Les premiers panneaux seront notamment à environ 37 m de l'entrée de la stabulation de cette ferme. Dans le but d'atténuer ce risque, des mesures seront prises par le porteur de projet.

**Mesure R n° 32 : Orientation des panneaux en direction du sud ou du sud-est**

**Mesure R n° 33 : Plantation d'une haie en limite nord et ouest du projet, réduisant les visibilité de l'ouvrage depuis la ferme et les voies de circulation**

**Mesure R n° 34 : Mise en place d'un système occultant (type palissade ou canisse) sur la limite ouest de l'ouvrage**

### III. 4. Mesures contre les champs électromagnétiques

Deux précautions peuvent généralement être prises pour réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :

- Installation de filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible,
- Éloignement du câble alimentant le filtre en courant alternatif par rapport à ceux reliant les panneaux à l'onduleur.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

Dans le cadre de ce projet, les transformateurs et les onduleurs ont été positionnés à l'opposé de la ferme, soit à au moins 130 m pour les onduleurs et 250 m pour les transformateurs. Les premiers panneaux seront à environ 37 m des bâtiments agricoles. Un géobiologue sera consulté pour retenir le tracé optimal du passage des câbles HTA.

**Mesure R n° 30 : Positionnement des locaux techniques à l'opposé de la ferme**

**Mesure R n° 35 : Consultation d'un géobiologue pour définir le tracé optimal du passage des câbles**

**Mesure R n°36 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations**

**Mesure R n°37 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques**

### III. 5. Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie

Bien que le risque de propagation d'un incendie sur le site soit minime, il est nécessaire de prévoir la mise en place de plusieurs mesures de prévention et de protection des personnes et des équipements au niveau de la configuration du site, de la défense incendie et des équipements électriques.

#### III. 5. 1. Accès au site et défense incendie

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation. La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique à l'aide d'un petit broyeur spécifique pour passer entre et sous les tables. Au vu de la pollution locale des sols et de la végétation, un projet agrivoltaïque valorisant les terrains par une production agricole d'électricité, n'est pas envisageable (agriculture interdite sur la majorité du site).

En ce qui concerne les besoins en eau pour la défense contre l'incendie, les préconisations du **SDIS des Deux-Sèvres** concernent la mise en place d'une ou plusieurs réserves incendie de 30 m<sup>3</sup> minimum chacune. Leur nombre et emplacement est tel que l'accès du site soit situé à 200 m au plus du point d'eau le plus proche et que chaque point de l'installation soit distant de 400 m au plus du point d'eau le plus proche. Les distances sont mesurées par des chemins stabilisés d'une largeur minimale de 1,8 m.

Pour le projet de Borcq-sur-Airvault, il est prévu la mise en place de deux citernes de 30 m<sup>3</sup> chacune. Une plateforme d'aspiration en stabilisé permettant le stationnement des véhicules d'incendie sera également créée devant cette citerne.

Un accès secondaire sera créé du côté sud-ouest de la centrale photovoltaïque. Cet accès disposera d'une clôture amovible spécifiquement pour l'accès des secours, de la portance suffisante et des rayons de braquage demandés dans le courrier du SDIS.

De plus, les locaux techniques (postes de transformation et de livraison) seront munis d'extincteurs adaptés aux risques, en nombre suffisant, afin de procéder à l'extinction d'un ou plusieurs panneaux photovoltaïques ou d'onduleur(s).

**Mesure R n°38 : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès pompier**

**Mesure R n°39 : Mise en place de deux citernes**

**Mesure R n°40 : Mise à disposition d'extincteurs**

### III. 5. 2. Procédure spécifique d'intervention

La Direction de la Sécurité Civile a transmis, le 9 juin 2011, à tous les SDIS une note d'information opérationnelle précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des sapeurs-pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque (PV).

La conduite d'une intervention, telle que décrite dans ce document, se résume de la façon suivante.

#### Procédure en cas d'incendie impliquant l'installation PV :

- Faire revêtir l'ensemble des EPI (Équipements de Protections Individuels) à tout le personnel et l'ARI (Appareil Respiratoire Isolant) à ceux exposés aux fumées ;
- Rechercher systématiquement la présence de l'installation PV ;
- Informer l'ensemble des intervenants et des services de la présence de risques électriques ;
- Procéder à la coupure des énergies (disjoncteurs consommation et production) pour l'intervention des services de secours lorsqu'elle existe ;
- Demander les moyens de renforcement nécessaires, notamment une valise électro-secours si celle-ci n'a pas été prévue au départ des secours ;
- Réaliser un périmètre de sécurité en prenant en compte le risque potentiel de chutes diverses et de pollutions éventuelles ;
- Procéder à l'extinction du feu en respectant les distances d'attaque et en utilisant le minimum d'eau.

#### Procédure en cas d'incendie ne touchant pas l'installation PV :

- Ne pas détériorer les composants de l'installation PV ;
- Procéder à la coupure du disjoncteur de production.

#### Mesures particulières pour les centrales photovoltaïques au sol :

- Prendre contact avec l'exploitant et demander son intervention technique ;
- Réaliser la coupure de l'énergie en actionnant tous les disjoncteurs ;
- Aucune extinction ne doit être entreprise avant la mise hors tension par le personnel qualifié de l'exploitant ;
- En attendant, l'action des secours se résume à la conduite des reconnaissances de tous les lieux qui pourraient être concernés par l'évènement, ainsi qu'à la protection des personnes et de l'environnement ;
- Lorsque les moyens hydrauliques doivent être mis en œuvre pour lutter contre les propagations, le Commandant des Opérations de Secours doit s'assurer que les eaux d'extinction ne risquent pas d'entrer en contact avec des installations sous tension ou former des arcs par phénomène d'amorçage.

### III. 5. 3. Affichage et consignes de sécurité

Au niveau du portail d'entrée du site, un panneau d'affichage indiquera la présence d'une installation photovoltaïque sur le site avec les coordonnées de la personne à contacter.

À destination des pompiers et des services de secours, une signalisation spécifique sera mise en place :

- Mise en œuvre de signalisations montrant l'emplacement des onduleurs pour faciliter l'intervention des secours ;

- Mise en œuvre de pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques (à l'extérieur du site, sur la clôture, et au niveau des locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque).



Figure 207 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque  
 (Source : www.etiquette-photovoltaïque.com)

Un plan d'intervention interne pourra être établi en collaboration avec les services du SDIS 79 et RP GLOBAL, pour garantir des procédures adaptées en cas d'incident nécessitant une intervention coordonnée et efficace.

Des consignes spécifiques seront affichées et suivies lors de toute intervention sur les panneaux photovoltaïques en cas de :

- Déconnexion du réseau et/ou interventions du personnel du réseau de distribution,
- Perte de liaison entre les cellules photovoltaïques et les boîtes de jonction,
- Déclenchement de tout autre mode dégradé.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site.

#### Mesure R n°41 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité

### III. 5. 4. Au niveau des équipements

Les principales dispositions de prévention contre l'incendie sont les suivantes :

- Conception, équipotentialité et raccordement à la masse selon les guides de l'Union Technique de l'Électricité (UTE) C15-712-1, celui de l'ADEME et du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) et dans le respect des normes électriques ;
- Mise en œuvre d'un câblage adapté à la puissance installée ;
- Entretien régulier et maintenance des panneaux par un personnel qualifié selon les préconisations du guide UTE C15-712-1 ;
- Installation des onduleurs dans un local dédié et ventilé ;
- Contrôleur d'isolement au niveau des onduleurs ;
- Classement au feu performant des matériaux utilisés au contact des panneaux ;
- Présence de dispositifs de coupure au niveau des rangées de panneaux (fusibles adaptés dans les boîtes de jonction, disjoncteur à courant continu correctement calibré au niveau de l'entrée de l'onduleur) ;
- Habilitation des salariés intervenant sur le site ;
- Présence d'un dispositif de coupure générale type arrêt d'urgence et des systèmes de protection adaptés contre la foudre.

Le matériau interne des parois et du toit des locaux techniques assure une protection contre les incendies, conformément aux normes internationales.

De plus, les postes de conversion sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les chemins de câbles seront identifiés et signalés sur l'ensemble de leur parcours. Le câblage électrique inter module sera fixé en sous face des structures.

Le câblage entre les postes de conversion et le poste de livraison sera préférentiellement enterré en bordure de voirie.

Les boîtes de jonction, positionnées sous les structures, permettent de connecter entre elles une vingtaine de rangées de panneaux et de les regrouper sur une paire de câbles de plus gros diamètre. Ces boîtes contiennent un sectionneur permettant de séparer électriquement les panneaux solaires à l'entrée de l'onduleur à laquelle ils se connectent.

Elles sont en matériaux non inflammables et sont clairement identifiées sur les plans et sur chaque façade.

Enfin, pour prévenir des risques électriques, les locaux électriques seront pourvus de perches à corps, de gants et tabourets isolants, des éclairages de sécurité. Des bâches adaptées permettront d'arrêter la production électrique.

## IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### IV. 1. Mesures de protection des sols et sous-sol

Comme indiqué précédemment (cf. *paragraphe Chapitre 5 :III. 1* en page 267), l'imperméabilisation du site par le projet photovoltaïque est très faible.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement au poste de transformation (15 m<sup>2</sup>), au poste de livraison (18 m<sup>2</sup>), au local technique (15 m<sup>2</sup>) et aux citernes (35 m<sup>2</sup> chacune). A cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés couvrant une surface unitaire au sol de 0,01 m<sup>2</sup>, soit 43 m<sup>2</sup> en tout. Le projet sera composé de 4 310 pieux. Au total la surface imperméabilisée du projet est de **161 m<sup>2</sup>**.

Afin de limiter les risques d'érosion des sols par l'écoulement des eaux pluviales aux pieds des panneaux, il est prévu un espacement des modules (2 cm), des lignes de panneaux et l'enherbement de la parcelle ce qui permettra la répartition et l'infiltration des eaux à la parcelle.

Par ailleurs, les eaux de toiture des postes s'infiltreront naturellement dans le sol.

**Mesure E n°14 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux**  
**Mesure E n°15 : Mise en place d'un couvert prairial sur toute la surface du site**

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.

Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation.

**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**  
**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour le poste source, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

**Mesure E n°16 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile**

La végétation sera entretenue de manière mécanique à l'aide d'un petit broyeur spécifique pour passer entre et sous les tables. La hauteur bas de table (1,5 m) facilitera son passage. Au vu de la pollution locale des sols et de la végétation, un projet agrivoltaïque valorisant les terrains par une production agricole et d'électricité n'est pas envisageable (agriculture interdite sur la majorité du site).

Aucun produit chimique ou phytosanitaire ne sera utilisé. Enfin, il n'y aura pas d'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux (eau déminéralisée).

**Mesure E n°17 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site**

### IV. 2. Mesures de protection des eaux souterraines et superficielles

Les mesures de protection de la ressource en eau sont identiques à celles pour les sols (cf. paragraphe précédent).

Comme indiqué au paragraphe précédent, les risques de ruissellement des eaux pluviales en dehors de la parcelle sont évités par :

- La conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux ;
- La revégétalisation des surfaces sur lesquelles seront implantés les panneaux ;
- Une hauteur minimale des modules d'environ 80 cm par rapport au sol permettant le développement spontané de la végétation.

### IV. 3. Mesures contre les risques naturels

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques prennent en compte les risques de vent fort, de surcharge de neige et de glace.

La distance entre les équipements et la ferme voisine (30 m), les bois environnants (1,8 km) et la présence des pistes périphériques, faisant office de bande coupe-feu, permettent d'éviter toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation.

Les mesures prévues pour la santé humaine *Chapitre 6.II. 1. 4. 4 Sécurité et risque incendie* en page 299 permettront de limiter le risque d'incendie.

Le risque d'inondation présent sur la commune d'Airvault sera nul pour la centrale photovoltaïque au sol car celle-ci n'est pas positionnée sur les terrains réglementés par l'AZI du Thouet.

Le risque de séisme ne sera pas aggravé par la présence de la centrale photovoltaïque au sol.

**Mesure E n°18 : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements**

## V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

### V. 1. 1. Mesures de réduction

#### V. 1. 1. 1. Mise en place de clôtures permettant le passage de la petite faune

**Objectif** : Limiter la rupture des continuités écologiques et laisser la petite faune circuler sur le site.

**Phase concernée** : Exploitation.

**Description de la mesure** : Les clôtures, disposées tout autour du parc, seront surélevées ou incluront des passages à petite faune, permettant ainsi aux petits mammifères, aux reptiles et aux amphibiens de circuler librement sur le site. Il est donc conseillé de surélever la clôture de 12 cm minimum à partir du sol, ou de réaliser des trouées (en démarrant du sol sur 12 cm par 12 cm au m minimum) tous les 10 m. Dans la mesure du possible, le rehaussement sera privilégié. La pertinence de ces passages est en outre renforcée par la mise en œuvre de la mesure A n°1, qui offrira un refuge à la petite faune.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental en phase d'exploitation (expert écologue).

#### Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures avec passages à petite faune

#### V. 1. 1. 2. Gestion des espaces ouverts du site favorable à la biodiversité

**Objectif** : Entretien raisonné du site favorisant au possible la biodiversité.

**Phase concernée** : Exploitation.

**Description de la mesure** : Un entretien mécanique du site est préconisé, afin de limiter tout dérangement ou autre impact non prévu sur la biodiversité, en particulier l'avifaune terrestre (susceptible, donc, de nicher directement au sol). La fauche (préférentielle) ou le broyage (secondaire) devra notamment être réalisé(e) en dehors de la saison de reproduction des espèces (soit du 1<sup>er</sup> septembre au 15 mars), afin de leur permettre de se reproduire dans la végétation herbacée. Deux fauches sont préconisées dans le cas présent, durant le créneau indiqué : une fauche précoce non obligatoire en début d'année, et une fauche tardive obligatoire en fin d'année.

A noter que les distances inter-rangs ont été élargies à 3 m pour augmenter les surfaces enherbées disponibles pour la faune (alimentation, repos, reproduction).

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Porteur du projet / Entreprises d'entretien / Expert écologue.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental en phase d'exploitation (expert écologue).

#### Mesure R n° 43 : Maintien au sol de surfaces enherbées et entretien raisonné du site

#### V. 1. 1. 3. Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

**Objectif** : Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier et d'exploitation.

**Phase concernée** : Chantier et exploitation (mesure analogue).

**Description de la mesure** : Lors des inventaires, 5 espèces végétales exotiques envahissantes (3 à surveiller, 1 invasive potentielle et 1 invasive avérée) ont été répertoriées au sein de l'aire d'étude maîtrisée, dont 3 dans les emprises du projet ou en lisière (voir page 148).

Par conséquent, il sera nécessaire, dès le début des travaux, de mettre en œuvre les techniques de gestion appropriées afin de limiter au mieux la propagation de ces espèces sur et en dehors du site d'implantation du projet.

Plusieurs recommandations et préconisations existent en la matière, et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Ecologique, en septembre 2020. La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Dans le cas du projet photovoltaïque de Borcq-sur-Airvault, l'évitement total n'est pas possible au regard des données de localisation disponibles et des zones concernées par le projet. Cependant, des précautions sont à prendre.

Dans un premier temps, en amont du chantier, l'exploitant du parc devra se renseigner sur les réglementations en vigueur pour la manipulation et le transport des espèces invasives ciblées ainsi que sur les filières de traitement existantes.

Une fois le chantier démarré, et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- Restreindre l'utilisation de terres végétales contaminées et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (exemple : remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc. - liste non exhaustive) ;
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature par un arrachage manuel et une extraction des produits de coupe ;
- Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des contenants adaptés ;
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport (mise en place de bâche sur les engins transportant les résidus d'espèces invasives issus des arrachages manuels ou des fauches) ;
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sécurisée sur les tas de déchets (étanchéité, aucune fuite).

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations s'imposent :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasive ;
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

Les méthodes de gestion indiquées ci-dessous sont issues du centre de ressources espèces exotiques envahissantes et du guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTF, ENGIE Lab CRIGEN, 2014). Cette gestion est à appliquer avant la phase chantier et en phase exploitation suivant leur évolution.

Pour l'ensemble des espèces végétales envahissantes, un arrachage manuel et des coupes répétées des jeunes plants sont nécessaires avant le démarrage du chantier et en phase exploitation, *a minima*, les trois premières années d'exploitation. En effet, le stock de graines commence à s'épuiser au bout de 3 ans.

L'écologue en charge du suivi en phase exploitation (Mesure S n°1) devra surveiller l'apparition et quantifier l'évolution de ces espèces. Il devra également adapter les mesures de gestion en conséquence, pour la durée d'exploitation du parc.

**Coût estimatif** : Coût total d'environ 1 500 € comprenant :

- Environ 550 € pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;
- Environ 400 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;
- Environ 500 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et *a minima*, les trois premières années d'exploitation.

**Suivi de la mesure** : Suivi environnemental en phase de chantier et d'exploitation (expert écologue).

#### Mesure R n° 44 : Surveillance et gestion d'espèces végétales exotiques envahissantes

### V. 1. 2. Mesures de suivi

#### V. 1. 2. 1. Suivi environnemental en phase chantier et en phase d'exploitation

**Objectif** : S'assurer que la phase travaux et la phase d'exploitation soient en conformité avec les mesures engagées et la réglementation en vigueur.

**Phases concernées** : Chantier et exploitation.

**Description de la mesure** : Un expert écologue (ou coordinateur environnemental) sera en charge de la réalisation de plusieurs contrôles durant les travaux et en phase d'exploitation du parc, pour s'assurer que l'ensemble des mesures préconisées dans l'étude d'impact soient respectées. Enfin, les passages prévus permettront également une observation de la faune à proximité du chantier, puis du parc en fonctionnement. Ces observations se focaliseront en particulier sur les espèces patrimoniales suscitant les plus forts enjeux, notamment l'Outarde canepetière.

L'ensemble des mesures environnementales prévues dans le cadre du projet seront synthétisées dans un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui s'appuiera sur :

- Les prescriptions environnementales de l'expert écologue missionné à cet effet ;
- Le Code de l'Environnement ;
- Le Code Rural ;
- Le Code de la Santé Publique.

Ce PAE définira un cadre de référence valable pour la totalité des travaux. Il exposera, par le biais d'une charte, l'ensemble des engagements des acteurs impliqués dans le chantier sur la mise en œuvre de moyens et pratiques pour répondre aux exigences réglementaires et, d'une manière générale, pour minimiser les nuisances causées par les travaux sur le milieu naturel. L'expert écologue aura pour tâche principale de vérifier le respect général de ces engagements. Chaque procédure du PAE fera l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnemental avant le début du chantier. Après la réalisation de ce PAE, il sera alors nécessaire de réaliser une visite du site avant le lancement des principales étapes de construction, afin d'assurer l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier. Des visites de contrôle seront régulièrement effectuées lors des principales étapes des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PAE et des mesures environnementales prévues.

La liste (non exhaustive) des points de contrôle à effectuer lors des suivis est la suivante :

- Contrôle du balisage des zones de travaux et de la flore patrimoniale (sous réserve d'acceptation par le propriétaire de la parcelle) - Mesure E n° 9
- Contrôle des tranchées pour vérifier l'absence d'animaux sauvages piégés dans celles-ci - Mesure E n° 10

- Contrôle des opérations de chantier pour l'évitement du risque d'apport d'espèces végétales invasives - Mesure E n° 11
- Contrôle de l'évitement maximal du site d'étude - Mesure R n° 23
- Contrôle du calendrier des travaux - Mesure R n° 24
- Contrôle de l'absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier - Mesure R n° 25
- Contrôle des mesures prises dans le cadre de la prévention des risques de pollution de l'environnement - Mesure R n° 26
- Contrôle de l'efficacité des clôtures perméables à la petite faune - Mesure R n° 42
- Contrôle des opérations d'entretien du site - Mesure R n° 43
- Contrôle des opérations de surveillance et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes - Mesure R n° 44
- Contrôle de l'efficacité de la mesure d'accompagnement A1 et de la mesure de compensation C1.

En cas de nécessité de poursuite des travaux sur la période de nidification / reproduction de la faune (entre le 15 mars et le 15 août), l'expert écologue formulera un diagnostic et avis autorisant, ou non, la poursuite des travaux sous certaines conditions. Enfin, un bilan relatif à l'état final du site après travaux et au respect des mesures prévues, sera établi.

**En phase chantier** : Lors de cette phase, 4 passages sont réalisés. Un premier aura lieu avant le début du chantier pour contrôler l'état du milieu avant travaux (levée de contraintes). Deux passages sont ensuite réalisés lors des travaux de façon aléatoire pour contrôler la conformité du chantier vis-à-vis de l'étude d'impact. Enfin, un dernier passage est réalisé après la fin du chantier pour rendre compte de la conformité du projet global vis-à-vis de l'étude d'impact et de l'environnement.

**En phase d'exploitation** : 5 passages par an (dont 3 entre le 15 mars et le 15 août) lors des années N+1, N+3 et N+5, puis tous les 5 ans durant l'exploitation du parc pour contrôler l'évolution des habitats recréés, et la reconquête globale du site par les espèces. A l'issue de chaque sortie, un rapport faisant état de la situation sur site et des éventuelles défaillances à résoudre sera produit et rendu disponible pour les services compétents.

**Coût estimatif** : Environ 4 000 € HT en phase chantier (environ 500 € HT par suivi + 500 € la rédaction du rapport de synthèse) et environ 2 000 € HT / année de suivi en phase d'exploitation.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Expert écologue (coordinateur environnemental).

**Suivi de la mesure** : Compte-rendu remis à la DREAL sur demande.

#### Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase de chantier et en phase d'exploitation

#### V. 1. 2. 2. Suivi spécifique en cas de pollution accidentelle

**Objectif** : Evaluer l'impact de la pollution sur site et l'efficacité des mesures prises pour limiter les risques de pollution.

**Phase concernée** : Exploitation.

**Description de la mesure** : En cas de pollution accidentelle en phase d'exploitation, un suivi spécifique devra être déployé. Il permettra :

- d'évaluer l'impact de la pollution sur les habitats et espèces concernés ;
- d'évaluer l'efficacité des mesures prises dans le cadre de la prévention des risques de pollution.

Le périmètre de suivi, le protocole à adopter ainsi que sa durée seront fonction de la nature et de l'étendue de la pollution.

**Coût estimatif** : A établir selon la nature et l'étendue de la pollution.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Entreprises spécialisées dans le traitement des pollutions / Expert écologue (coordinateur environnemental).

**Suivi de la mesure :** Compte-rendu de suivi.

#### Mesure S n° 2 : Suivi spécifique en cas de pollution accidentelle

##### V. 1. 2. 3. Suivi d'activité de l'Outarde canepetière

**Objectif :** Evaluer la pertinence et le respect de la mesure A1 relative à la création et à la gestion d'un couvert agricole favorable à l'Outarde canepetière.

**Phase concernée :** En phase d'exploitation, Le suivi portera *a minima* sur les 3 premières années d'exploitation. Un rapport annuel sera rédigé, ainsi qu'un rapport final intégrant les trois années de suivi, et reprenant les données obtenues lors de l'état initial. Il sera ensuite réalisé lors des années N+10 et N+20.

**Description de la mesure :** Le suivi portera sur les parcelles agricoles qui bénéficieront de la mesure C1 décrite précédemment (voir page 305).

- **Comptage et localisation des mâles chanteurs :** Le recensement des oiseaux cantonnés sera réalisé sur des points d'écoute-observation, répartis tous les 750 m en moyenne, en dehors des zones non favorables (boisements, zones bâties, etc.). Les prospections respecteront le protocole suivant : 1 sortie mi-avril, 4 sorties en mai, 2 sorties en juin. Les observations seront réalisées entre 7h et 10h, ou entre 17h et 20h, phases durant lesquelles les mâles chanteurs sont les plus actifs. La durée d'observation est fixée à 5 min par point. Sur chaque point, seront relevées et localisées les places de chant, ainsi que les observations d'individus (mâle, femelle, jeune).
- **Recherche des femelles et des jeunes :** Les femelles ne nichent pas dans la même parcelle que celle utilisée comme place de chant par les mâles. Elles sont par ailleurs de nature plus discrète. Leur localisation, ainsi que celle des jeunes, est toutefois très importante, car elle atteste véritablement des parcelles de nidification (alors que les places de chant renseignent sur une possible proximité avec une femelle nicheuse). Un repérage des femelles et des jeunes sera réalisé en voiture pour couvrir l'ensemble de la zone d'étude. 2 passages seront réalisés en juin. Un passage complémentaire sera effectué mi-juillet, conformément au protocole de suivi.
- **Recherche des rassemblements postnuptiaux :** Une recherche des rassemblements prémigratoires d'automne sera réalisée sur l'ensemble de la zone d'étude. 2 passages seront réalisés mi-septembre et mi-octobre. Chaque point d'arrêt sera référencé, et renseignera le nombre d'individus, le sexe si possible, l'assolement, le comportement, ainsi que les données générales d'observation : date, heure, durée, etc.

**Coût de la mesure :** 11 journées d'observation / d'écoute entre avril et octobre, associées à 4 jours de rédaction d'un rapport annuel de synthèse. Le coût de la mesure est estimé à environ 7 000 € HT / an, soit 21 000 € HT pour les 3 ans. Il sera reconductible en fonction des résultats obtenus. Puis 7 000 € HT la dixième et la vingtième année. Soit 35 000 € HT pour toute la durée d'exploitation du parc (env. 30 ans).

**Acteur de la mesure :** Expert écologue.

**Suivi de la mesure :** Compte-rendu remis à la DREAL sur demande.

#### Mesure S n° 3 : Suivi d'activité de l'Outarde canepetière

## VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

### VI. 1. Les mesures d'évitement

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments du site d'étude, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

Plusieurs zones du site d'étude ont été écartées de l'emprise du projet pour diverses raisons. Cela réduit la taille de la centrale dans le paysage visible depuis l'extérieur. De ce fait, sa présence sera ponctuellement remarquable. En effet, RP GLOBAL a choisi d'écarter les zones en friche de l'emprise du projet, permettant de conserver le volume végétal actuel du site d'étude et de sauvegarder la structure du paysage qu'il propose.

#### Mesure E n° 19 : Conservation de l'ensemble du volume végétal présent dans les friches du site d'étude

Une partie des surfaces cultivées ainsi que l'espace de stockage des machines de la ferme sont également exemptés de tables photovoltaïques. Cela permet de réduire l'emprise de la centrale photovoltaïque dans le grand paysage, et de conserver la fonction actuelle de ces espaces.

#### Mesure E n° 20 : Evitement de certaines portions des zones cultivées et de l'espace de stockage situé en face de la ferme, ce qui amoindrit l'emprise du projet dans le paysage

Mis à part les câbles présents à l'arrière des modules, tous les réseaux électriques seront enterrés ou dissimulés à l'aide de capots. Ainsi, ils ne seront pas visibles et ne viendront pas alourdir le paysage perçu à l'échelle de l'AEI.

#### Mesure E n° 21 : Enterrement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux

L'application de ces mesures d'évitement permet d'intégrer davantage le projet dans son environnement en conservant les éléments identifiés comme étant sensibles. La conservation de plus de la moitié de l'emprise totale du site d'étude permet de préserver une partie de ses structures paysagères actuelles.

### VI. 2. Les mesures de réduction

Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

Les structures qui accompagnent les tables photovoltaïques (poste de livraison, transformateurs, clôtures, portail et citernes) seront visibles depuis les axes circulés. Afin que ces éléments s'intègrent davantage dans leur environnement, il est important de faire en sorte que leur aspect ne tranche pas avec le paysage dont ils font partie. Un RAL 7033 (gris ciment) sera appliqué à ces structures, de manière à rappeler les couleurs des bâtiments de la ferme qui longe le projet.

#### Mesure R n° 45 : Application d'un RAL 7033 (gris ciment) au poste de livraison, à la clôture et au portail de manière à les intégrer dans leur paysage



Il a précédemment été démontré que l'ouvrage sera visible depuis les voies circulées qui le cadre (essentiellement au nord et à l'ouest) et depuis la ferme voisine. Afin d'atténuer la visibilité de l'ouvrage, RP GLOBAL a décidé de planter une haie sur deux rangs, le long des limites nord et ouest du projet. Cette mesure favorise l'intégration du projet dans le paysage en végétalisant ses limites, ce qui fera écho aux volumes arborés qui ponctuent son environnement.



Figure 208 : Localisation de la haie à planter

**Mesure R n° 33 : Plantation d'une haie en limite nord et ouest du projet, réduisant les visibilités de l'ouvrage depuis la ferme et les voies de circulation**

Afin de répondre à une demande de l'exploitant agricole qui occupe la ferme voisine, un dispositif occultant sera installé en attendant que les plantations atteignent une hauteur et une densité suffisantes sur la limite ouest du projet. De ce fait, l'exploitant sera directement isolé visuellement de l'ouvrage, ce qui bloquera les perceptions du projet depuis son lieu de travail.

**Mesure R n° 34 : Mise en place d'un système occultant (type palissade ou canisse) sur la limite ouest de l'ouvrage**

**VI. 3. Les mesures d'accompagnement**

Elles apportent une plus-value au projet, et permettent de favoriser son acceptabilité dans son environnement.

La mesure d'accompagnement suivante a pour objectif d'encourager à la communication du projet auprès des usagers de l'espace. En effet, bien que l'ouvrage soit éloigné des principaux lieux d'activité, sa construction sera visible par les usagers des voies de circulation connexes et de la ferme. Pour une bonne acceptabilité locale du projet, il est alors essentiel de les informer et de les sensibiliser vis-à-vis des centrales photovoltaïques au sol.

**Mesure A n° 2 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace**

**VI. 4. Plantation de la haie : détail de la Mesure R n° 33**

La haie plantée permet d'atténuer ponctuellement la présence du parc photovoltaïque dans son environnement, en filtrant essentiellement les vues depuis la ferme et les voies de circulation qui cadrent le projet.

**VI. 4. 1. Composition**

Une des mesures efficaces visant à masquer une vue sur le parc photovoltaïque tout en s'intégrant dans le paysage est la plantation de haies. Ainsi, la haie qu'il est préconisé de planter suivra le modèle décrit sur la Figure 211. Elle sera composée d'essences locales disposées sur deux rangs de plantations. Les distances approximatives de plantations sont indiquées, ainsi que les essences proposées. Ces dernières ont été choisies de manière à s'intégrer dans la palette végétale locale déjà présente, et afin de favoriser la biodiversité.

Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, RP GLOBAL pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.

**VI. 4. 2. Coût de la mesure**

Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie est de 30 €/ ml (mètre linéaire). Il y a environ 470 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 14 100 €.

Les planches en pages suivantes illustrent le projet suite à la plantation de la haie, ainsi que la manière dont celle-ci doit être composée.