

### 3.2.4. FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE

#### 3.2.4.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

##### **La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité.**

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L110 et suivants et L121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L371 et suivants).

**La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.**

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

- ❖ Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- ❖ Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- ❖ Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- > La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- > Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;
- > Une densité suffisante à l'échelle du territoire concerné.

**Le schéma régional de cohérence écologique du Nouvelle Aquitaine a été adopté par arrêté préfectoral du 3 Novembre 2015.**

#### 3.2.4.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

**La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :**

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.

- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

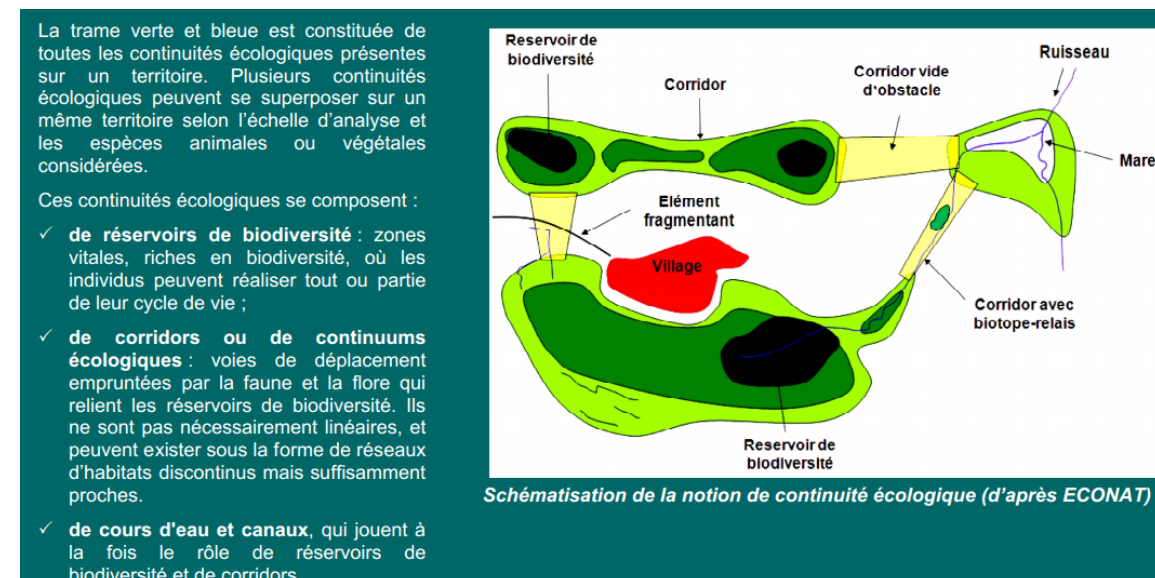


Figure 30 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

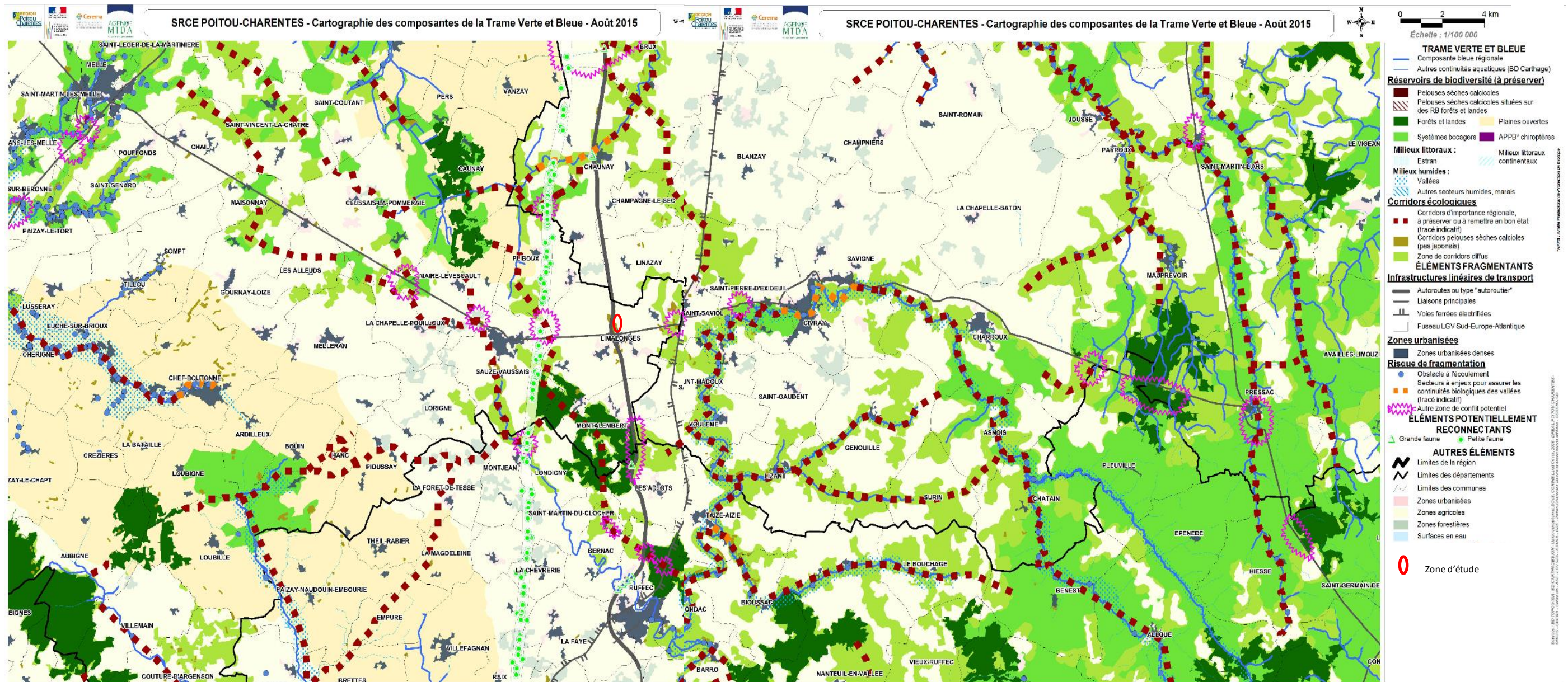


Figure 31 : SRCE de la Nouvelle-Aquitaine zoomé sur la zone d'étude

### 3.2.4.3. GÉNÉRALITÉS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

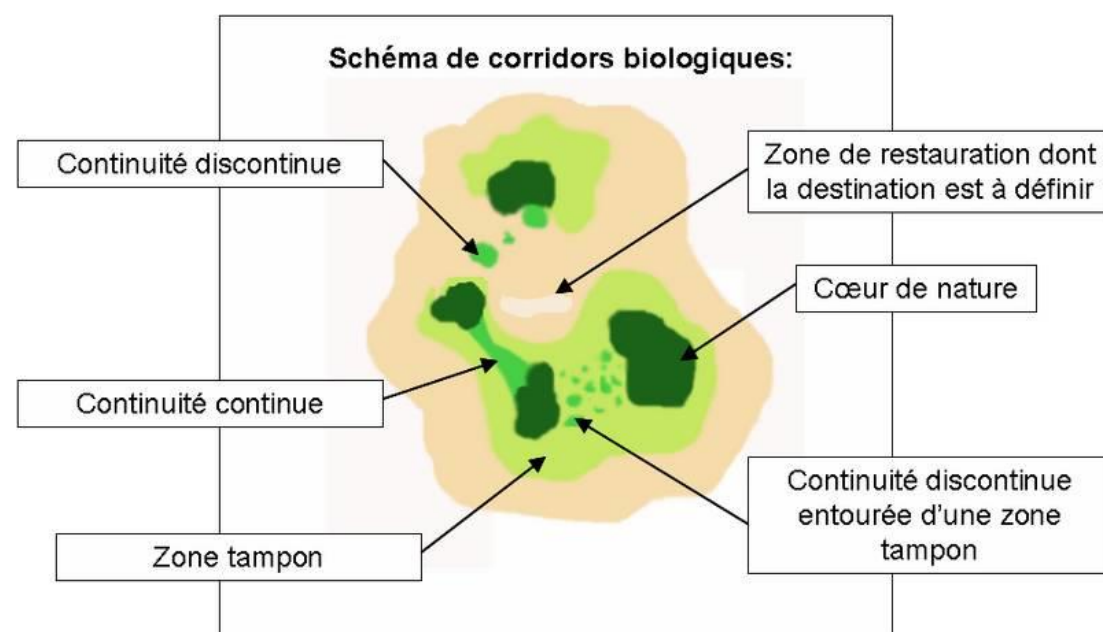


Figure 32 : Schéma de corridors biologiques  
(Source : Noeux Environnement)

### 3.2.4.4. APPLICATION AU SITE DU PROJET

Afin de constituer l'armature du SRCE Centre, la trame verte et bleue a été divisée en plusieurs composantes, on parle alors de sous-trames. Ces sous-trames sont représentatives des entités paysagères régionales et se rattachent aux grandes continuités nationales.

Sur un territoire donné, une sous-trame représente l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des espaces considérés.

Dans le cadre du SRCE Nouvelle Aquitaine, 5 sous-trames ont été retenues :

- Plaines
- Pelouses sèches calcicoles
- Systèmes bocagers ;
- Forêts et landes
- Milieux aquatiques et humides

La carte page précédente illustre la trame verte et bleue à l'échelle régionale, elle est issue du SRCE de la région Centre Val de Loire. La carte ci-dessous illustre la trame Verte et Bleue à l'échelle du projet. Cette carte reprend les principales informations de la carte précédente complétée par les observations d'ADEV Environnement.

La cartographie des composantes de la trame verte et bleue à l'échelle régionale (voir la carte précédente) indique que le projet se situe sur une seule sous-trame : Pelouses sèches calcicoles. Les autres sous-trames sont assez éloignées du site de projet, celle-ci est imbriquée dans une zone agricole. La zone de projet ne s'intègre dans aucune trame écologique majeure.

Les sous-trames dites « prioritaires » sont celles rassemblant le plus grand nombre d'habitats naturels menacés en région Nouvelle Aquitaine. Ce degré de menace est fondé sur les travaux préparatoires des listes rouges régionales.

A l'échelle du projet les milieux présents sur l'emprise sont des milieux liés à une ancienne activité humaine, des haies et des pelouses sèches. Autour de la zone de projet, plusieurs sous-trames écologiques sont représentées et constitue une mosaïque intéressante ; Cependant, la tendance générale est un maillage peu connecté et fortement fragmenté. En effet dans un périmètre de 500 mètres autour du site de projet, des patchs de boisements de faibles superficies sont intégrés dans un paysage dominé par l'agriculture et très peu connectés entre eux. Le maillage de haies est faible et beaucoup d'éléments fragmentants sont à noter. Le réseau routier, et notamment la RN 10, ainsi que les zones urbaines jouent le rôle de barrières écologique.

Les haies jouent le rôle de corridors écologiques pour la faune terrestre et permet de connecter les zones bocagères et boisées. Le maillage de haies est intéressant pour la faune (oiseaux, mammifères, reptiles, insectes, etc.). En effet, ces dernières forment des garde-mangers et des zones refuges pour un grand nombre d'espèces. De plus, elles jouent un rôle de corridor écologique permettant le déplacement de faune terrestre, mais également de l'avifaune ou des chiroptères. La trame bleue (aquatique et zones humides) est très peu représentée car seuls un cours d'eau et un plan d'eau artificiels sont identifiés au sein de la zone d'étude.

Le principal élément fragmentant identifié à l'échelle du projet est la RN 10 qui passe à l'Ouest du projet selon un axe Nord/Sud. Du fait de la forte circulation, la RN 10 crée un obstacle au déplacement de la faune notamment pour les animaux à déplacement terrestre de petite taille (insectes, amphibiens, reptiles, micromammifères...). Pour certaines espèces, les infrastructures peuvent avoir un effet d'effarouchement à cause du mouvement des véhicules, des nuisances sonores et lumineuses. Pour d'autres, la traversée des voies induit des risques de mortalité par collision.

**Le projet de parc photovoltaïque n'entraînera pas de rupture des connectivités. Les milieux cultivés dominent le paysage autour de la zone de projet. Beaucoup d'éléments fragmentants sont identifiés et notamment la RN 10 qui jouent le rôle de barrière. Une attention à la sous-trame des pelouses sèches est à avoir puisque cette sous-trame est présente sur l'emprise du projet et intégrée au Schéma régional de cohérence écologique. Aucune incidence n'est à déplorer sur la sous-trame des « milieux boisés » situés à proximité du projet. Les habitats constitutifs de cette sous-trame, ne sont pas sur l'emprise du projet qui est concernée uniquement par des milieux liés à une ancienne activité humaine, des haies et les pelouses sèches.**

L'enjeu autour de la continuité écologique est considéré comme faible.

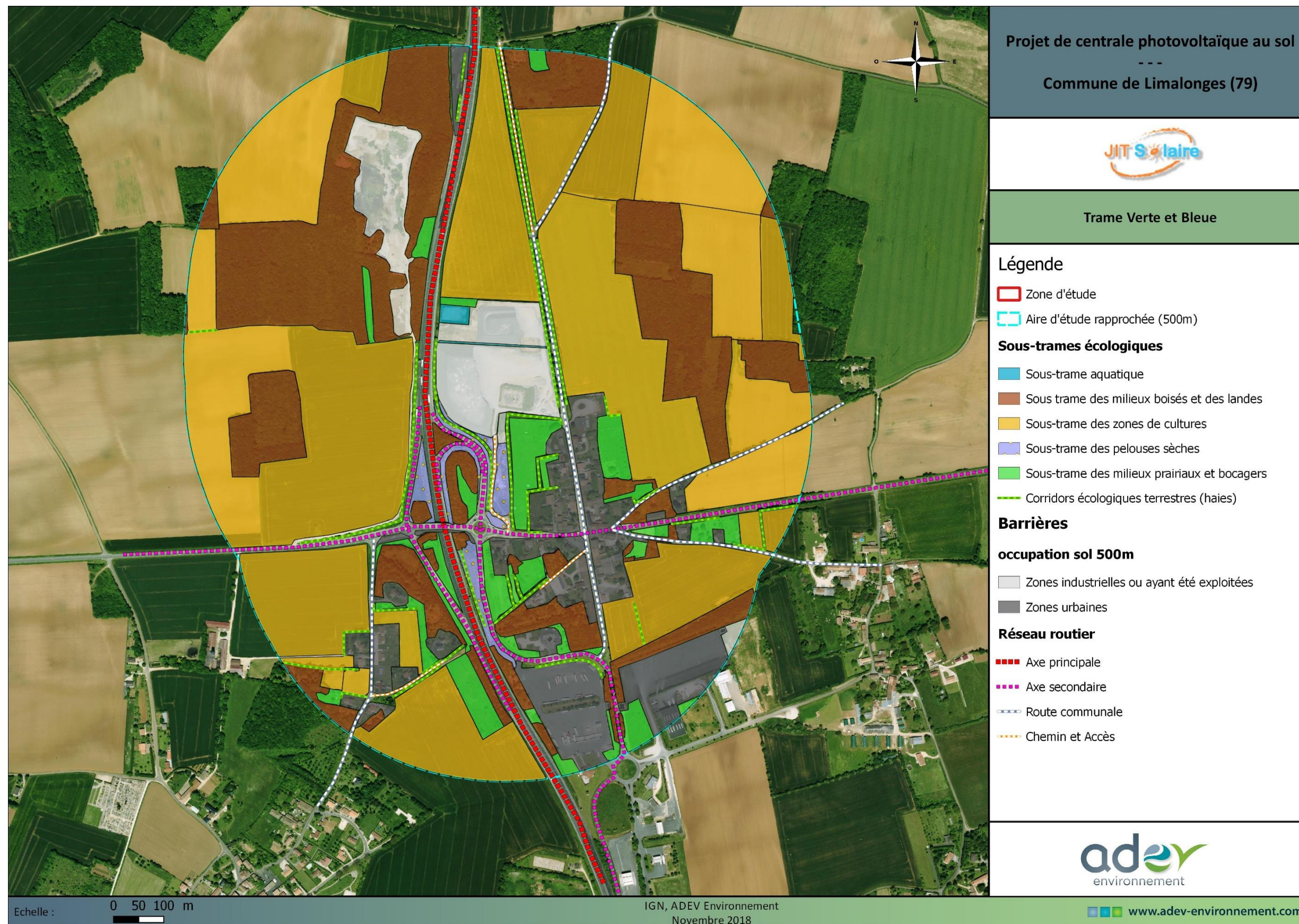


Figure 33: Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet.

(Source : ADEV Environnement)

### 3.2.5. LA FAUNE

#### 3.2.5.1. LES ARTHROPODES:

Les invertébrés sont constitués par les animaux dépourvus de colonne vertébrale. Les principaux groupes inventoriés au cours de cette étude sont les odonates, les lépidoptères, les coléoptères saproxylophages et les orthoptères. Les observations d'espèces concernant d'autres groupes sont également prises en compte dans cette partie.

33 espèces d'arthropodes ont été identifiées au total sur la durée de prospection, attestant d'une richesse spécifique modérée. Parmi ces espèces, 1 espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la directive « Habitat, Faune, Flore ». Il s'agit d'un lépidoptère : **l'Azuré du Serpolet. Cette espèce est également la seule protégée à l'échelle nationale (article 2 de l'arrêté préfectoral du 23 Avril 2007).**

Les autres espèces identifiées dans la zone d'étude sont communes en France et dans la région Nouvelle Aquitaine

**Compte tenu de ces observations, l'intérêt du site de Limalonges concernant ce taxon est considéré comme faible à ponctuellement fort.**

Tableau 14 : Liste des arthropodes contactés sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Ordre	Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune Flore	Liste rouge France	Liste rouge Nouvelle Aquitaine
Coléoptères	Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-
	Cétoine variable	<i>Gnorimus octopunctatus</i>	-	-	-	-
Odonates	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC
Lépidoptères	Argus bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	-	-
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-
	Azuré des coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	-	LC	-
	<b>Azuré du Serpolet</b>	<b><i>Phengaris arion</i></b>	<b>Article 2</b>	<b>Annexe IV</b>	LC	-
	Bombyx de la ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>	-	-	-	-
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-
	Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-
	Flambé	<i>Iphiclidides podalirius</i>	-	-	LC	-
	Goutte de sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	-
	Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	-	-
	Maure	<i>Mormo maura</i>	-	-	-	-
	Mélitée des centaures	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	-
	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-
	Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	-	

	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-
	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-
	Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-
	Zygène de la Filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	-
Orthoptères	Caloptène de barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	-	-
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	4	-
	Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	-
	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	-
	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	-
Neuroptères	Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	-	-
Mantidés	Mante-religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	LC

\*Liste Rouge insectes : Espèce en Danger (EN); Espèce vulnérable (VU); Espèce quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC).



Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)

Source : Victor BRUNETEAU, cliché pris sur site



Mante-religieuse (*Mantis religiosa*)

Source : Victor BRUNETEAU, cliché pris sur site

Photo 6 : Illustration des arthropodes contactés sur le site

#### 3.2.5.2. LES AMPHIBIENS :

Aucune espèce d'Amphibiens n'a été observée lors des différentes prospections.

A l'intérieur du périmètre du projet, un bassin de rétention et un fossé sont présents. Ces éléments, lorsqu'ils sont en eau, sont susceptibles d'accueillir divers amphibiens et peuvent être intégrés à la trame écologique des milieux aquatiques en tant que corridor. L'habitat est donc favorable à la reproduction des amphibiens. Par ailleurs, des habitats sableux favorables à certaines espèces de ce groupe sont également recensés sur le site. Seul des prospections nocturnes permettraient de confirmer ou non leur présence sur le site.

Compte tenu de leur taille réduite, les amphibiens ne disposent pas de forte capacité de déplacement. Cette particularité soumet ces espèces protégées à un risque de destruction plus élevé en cas d'intervention mécanisée sur le site.

**Compte tenu des habitats présents sur le site et de l'absence d'observation d'amphibiens, le site d'étude de Limalonges présente un intérêt faible pour la conservation des populations d'amphibiens. Cependant ils seraient de bonne facture de maintenir les éléments du site pouvant les accueillir.**

3.2.5.3. LES REPTILES :

Deux espèces de reptiles ont été observées dans le périmètre du projet : le **Lézard des murailles** et le **Lézard vert occidental**.

Ces espèces sont protégées par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant ces deux espèces.

Tableau 15 : Liste des reptiles contactés sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune Flore	Liste Rouge France	Liste Rouge Nouvelle Aquitaine
<b>Couleuvre verte et jaune</b>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC
<b>Lézard des murailles</b>	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC

\*Liste Rouge Amphibiens et reptiles : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

Le lézard des murailles est une espèce commune bénéficiant d'un statut de conservation favorable au niveau national et régional. Cette espèce a été observée à proximité des zones pierrées, en bordure de haie et de chemin. Une couleuvre verte et jaune a été observée sur le site d'étude au niveau du bassin de rétention. Ce serpent apprécie les zones aquatiques. Les éléments tels que les haies, les talus végétalisés, les buissons et les ronciers lui sont favorables tant à elle qu'à d'autres espèces de reptiles. Les haies et les parties à sol dur ensoleillées sont des habitats favorables à la présence de reptile. Il est nécessaire de les conserver ou d'en créer au sein du site.

**Le site d'étude présente un intérêt faible pour la conservation des populations de reptiles compte-tenu de la présence d'espèces protégées commune au niveau national et régional.**



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

Source : Victor BRUNETEAU, cliché pris sur site



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Source : Victor BRUNETEAU, cliché pris sur site

Photo 7 : Illustration des reptiles contactés sur le site

3.2.5.4. LES OISEAUX :

Au total, ce sont 33 espèces qui ont été recensées sur le site du projet. Sur ces 33 espèces d'oiseaux, 25 sont protégées sur le territoire Français et 1 espèce est d'intérêt communautaire.

Tableau 16 : Liste de l'avifaune contactée sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste Rouge Oiseaux Nicheur France	Liste Rouge Oiseaux Nicheur Nouvelle Aquitaine	Statut de modification sur l'emprise du projet
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	LC	LC	Certain
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	Non nicheur
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	LC	LC	Non nicheur
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	VU	NT	Possible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	LC	LC	Non nicheur
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	LC	LC	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	VU	NT	Possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	Non nicheur
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	Non nicheur
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NT	NT	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	-	LC	LC	Probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	NT	Non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Article 3	-	LC	LC	Possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	-	VU	NT	Certain
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	-	NT	NT	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	Certain
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	LC	LC	Possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	LC	LC	Probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	LC	NT	Probable
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Article 3	Annexe I	LC	NT	Possible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Article 3	-	LC	VU	Non nicheur
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	LC	LC	Probable
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	VU	EN	Non nicheur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	-	LC	LC	Non nicheur
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	-	LC	LC	Possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	LC	LC	Possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3	-	LC	LC	Possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Article 3	-	VU	NT	Non nicheur
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	Non nicheur

<b>Verdier d'Europe</b>	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	NT	Possible
-------------------------	--------------------------	-----------	---	----	----	----------

\*Liste Rouge Oiseaux nicheurs : Espèce en Danger (EN); Espèce vulnérable (VU); Espèce quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC).

Les espèces comme la Linotte mélodieuse et l'Alouette des champs sont en forte régression au niveau national. Cette diminution est due principalement à la destruction de leur habitat.

**Compte-tenu de la diversité spécifique modérée, de la présence d'une espèce d'intérêt communautaire, du statut de conservation défavorable de certaines espèces observées lors des inventaires et du statut de nidification des espèces sur le site d'étude, l'enjeu doit être considéré comme modéré.**

Parmi les 33 espèces identifiées dans la zone d'étude, une est d'intérêt communautaire (inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux) : **L'Œdicnème criard**

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur l'ensemble du territoire Français :

- Sept espèces sont considérées comme « **Vulnérables** » en période de nidification : le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse**, le **Serin cini**, la **Tourterelle des bois**, le **Verdier d'Europe**
- Quatre espèces sont considérées comme « **Quasi menacées** » en période de nidification : **L'Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, l'**Hirondelle de fenêtre**, l'**Hirondelle rustique** et le **Martinet noir**



Petit gravelot (*Charadrius dubius*)

(Source : Victor BRUNETEAU, cliché pris sur site)



Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

(Source : Thibault RIVIERE, cliché non pris sur site)

Photo 8 : Illustration des oiseaux contactés sur le site de projet

Sur les 33 espèces inventoriées sur le site d'étude, 18 possèdent un statut de nidification sur le site d'étude dont 3 d'entre elles nichent de façon certaine.

- 14 espèces possèdent un statut de conservation défavorable en région Nouvelle Aquitaine:
  - 1 « En danger »
  - 3 « Vulnérables »
  - 10 « Quasi-menacées ».

Des espèces ont été observées en vol au-dessus du site comme la Buse variable, le Faucon crécerelle ou encore la Tourterelle des bois. La majorité des espèces utilise le site pour leur alimentation (Hirondelle rustique, Martinet noir...).

La Linotte mélodieuse niche sur le site. Elle a été repérée transportant du matériel pour la construction du nid. Le nombre de couples nicheurs été estimé à environ 3 lors de la prospection du 06/06/2018.

Les principaux habitats favorables à la nidification des oiseaux du site concernent principalement la haie située autour du site, notamment pour les passereaux, et pour certaines espèces, les zones à végétation rase et caillouteuses (Œdicnème criard par exemple).

La zone de roncier constitue quant à lui un habitat favorable pour la Linotte mélodieuse et l'Hypolaïs polyglotte.

L'ensemble du site est peu propice à accueillir des oiseaux. L'activité exercée dessus ne permet pas le développement d'habitats favorables à la nidification pour un grand nombre d'espèces, d'une flore variée et d'un large vivier alimentaire pour ce groupe.

### 3.2.5.5. LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) :

Seul le Lapin de Garenne a été repéré au sein du site d'étude. Cette espèce est classée « Quasi menacé » sur la liste rouge des mammifères de France. Ceci s'explique par le fait que l'espèce peut subir des épidémies parfois rapides et peut par conséquent disparaître du territoire.

Tableau 17 : Liste des Mammifères (hors chiroptères) contactée sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Nouvelle Aquitaine
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-

\*Liste Rouge France: Espèce vulnérable (VU); Espèce quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC); Données insuffisantes (DD).

Les habitats ne sont pas propices à l'accueil de mammifères.

Du point de vue des mammifères (hors chiroptères), le site possède un enjeu nul. Une seule espèce, commune, a été contactée sur le site. Elle ne possède pas de statut de protection et n'est d'intérêt patrimonial.



Photo 9 : Lapin de garenne

Source : cliché non pris sur site, par ADEV Environnement

### 3.2.5.6. LES CHIROPTÈRES :

Un enregistreur SM4-bat+ a été posé sur le site la nuit du 20 au 21 Juin 2018. Celui-ci a permis d'identifier au moins 5 espèces de chauves-souris sur le site d'étude. La zone de projet est utilisée par les chauves-souris comme zone de chasse essentiellement.

Tableau 18 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune, Flore	Liste Rouge France*	Liste rouge Nouvelle-Aquitaine	Déterminantes ZNIEFF
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	LC	Oui
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	LC	Oui
Oreillardgris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	Oui
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	NT	-

\*Liste Rouge : Espèce vulnérable (VU); Espèce quasi menacée (NT); Préoccupation mineure (LC). Données insuffisantes (DD).

Un gîte potentiel a été repéré sur la zone d'étude. Il s'agit d'un ouvrage d'évacuation des eaux d'un fossé présent en périphérie de la zone d'étude. Un ouvrage sur lequel passe la « Rue de l'Aquitaine ». Sinon, aucun autre gîte potentiel n'a été identifié.

Au total 5 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur l'emprise du projet, toutes sont protégées à l'échelle nationale et inscrites à l'Annexe IV de la directive Habitat Faune Flore.

2 de ces espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la directive « Habitat, faune, Flore ») : la **Barbastelle d'Europe** et le **Grand Murin**.

Au sein des espèces inventoriées, toutes sont communes en France et aucune ne possède de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale. Par contre, 2 espèces sont dites « Quasi-menacées » en région Nouvelle-Aquitaine, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**.

A l'échelle de l'ex région Poitou-Charentes, trois espèces sont déterminantes ZNIEFF : Il s'agit de : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin** et l'**Oreillard gris**.

Le site d'étude de Limalonges présente un intérêt modéré pour la conservation des populations de chauves-souris du fait de la présence de deux espèces d'intérêt communautaire : la **Barbastelle d'Europe** et le **Grand Murin** et de trois espèces déterminantes ZNIEFF. Par ailleurs, 2 espèces possèdent des statuts de conservation défavorables à l'échelle régionale.



Figure 34 : Grand murin

(Source : Florian PICAUD)



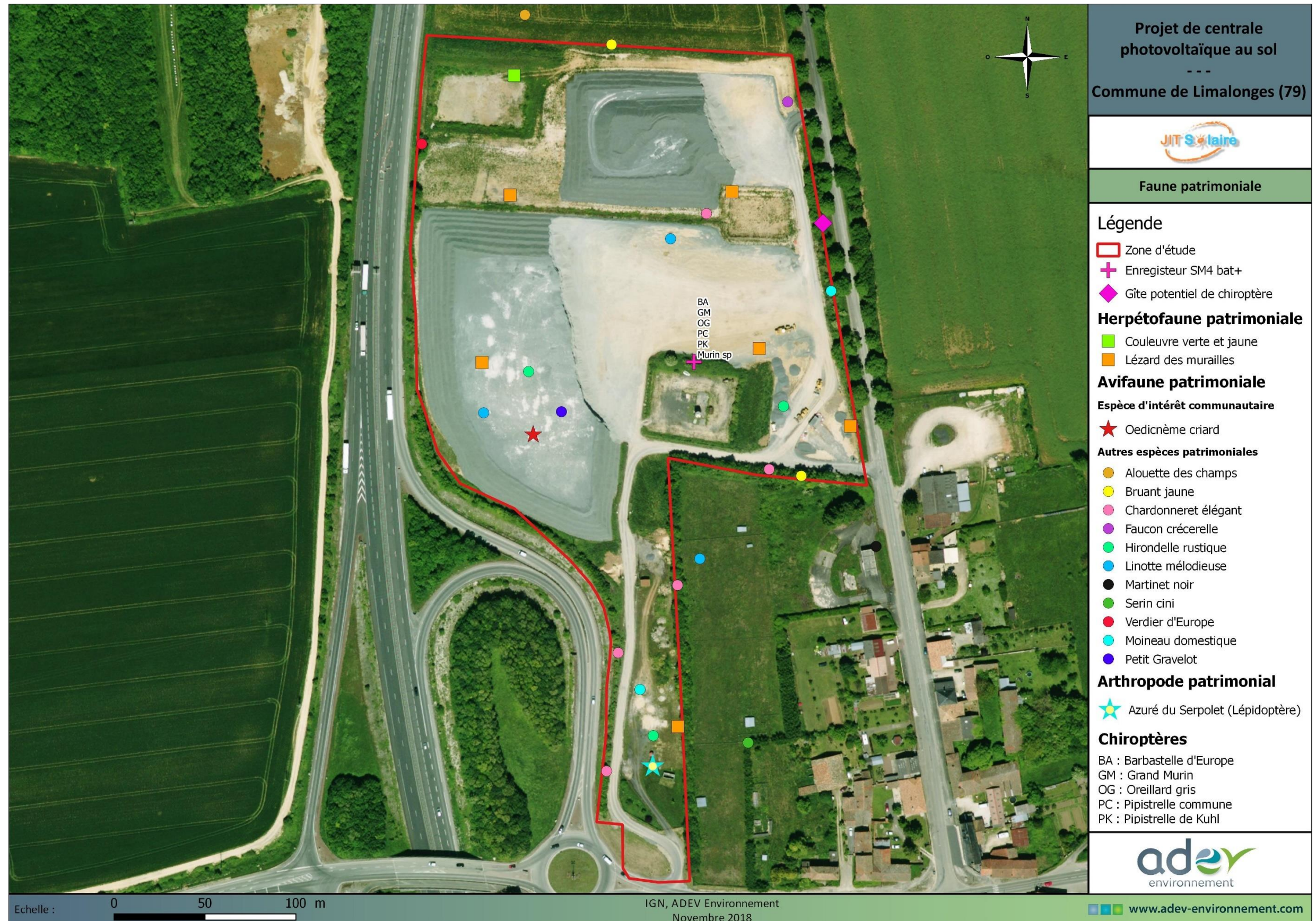


Figure 35 : Localisation de espèces animales patrimoniales

### 3.2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX

En tout premier lieu, il est nécessaire de rappeler que la zone d'étude est assez éloignée de zonages écologiques à enjeu particulier. Dans un périmètre de 5 km, il a été recensé 1 site Natura 2000, 2 ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un territoire géré par le CEN. Sachant que le plus proche de ces zonages se situe à plus de 2.18 km du site de projet.

Le site d'étude est intégré dans un paysage dominé par l'agriculture. Sur l'emprise de la zone d'étude, la sous-trame des pelouses sèches calcicoles est représentée. Les haies en limite du site du projet jouent ce rôle de corridor écologique terrestre local. Aucune trame bleue n'est présente au niveau du projet malgré la présence de milieux aquatiques artificiels. Le cours d'eau artificiel peut tout de même être considéré comme corridor écologique local.

Le paysage est très fragmenté, notamment par le biais de construction humaine (habitations, routes...). Il est difficile de ressortir une certaine continuité écologique autour et au sein du site.

Le projet n'est pas en mesure de rompre les continuités écologiques identifiées.

D'un point de vue floristique, le site recèle un enjeu faible. L'ensemble des espèces végétales rencontrées sont communes et aucune d'entre elle n'est protégée.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié. Les habitats sont principalement dus à une ancienne exploitation anthropique. Seules les haies en périphérie de la zone d'étude et les pelouses sèches au sud sont intéressantes pour la faune sauvage.

Enfin, concernant la biodiversité animale, 2 espèces d'intérêt communautaires et protégées en France ont été identifiées : l'Azuré du Serpolet et l'Édénisme criard. Également, plusieurs espèces, et notamment dans le groupe des oiseaux, présentent un statut de conservation défavorable au niveau national : le Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse etc... Toutefois toutes les espèces ne nichent pas sur le site.

Les chauves-souris inventoriées utilisent le site pour la chasse. Sur les cinq espèces contactées, 2 sont d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin. Deux d'entre elles possèdent des statuts de conservation défavorables et sont considérées comme « quasi menacé » en région Nouvelle Aquitaine et 3 sont déterminantes ZNIEFF.

**Ainsi, les prospections naturalistes réalisées sur le site indiquent que le site représente un intérêt écologique modéré à ponctuellement fort**

Tableau 19 : Synthèse des enjeux environnementaux au regard des différents compartiments biologiques étudiés

Compartiment biologique	Synthèse des inventaires sur le site du projet	Niveau d'enjeu	
<b>Habitats</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Site dominé par un habitat issu d'une activité anthropique sur sol dur.</li> <li>• Absence d'habitats caractéristiques de zones humides. Aucun habitat d'intérêt communautaire inventorié.</li> <li>• Les haies en bordure du site sont d'intérêt pour de nombreuses espèces faunistiques identifiées.</li> <li>• Les pelouses sèches situées au sud de la zone d'étude sont favorables à un certain groupe d'espèces</li> </ul>	<b>Nul</b>	<b>Modéré</b>
<b>Flore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'une espèce protégée</li> <li>• Absence d'espèces d'intérêt communautaire</li> <li>• Absence d'espèces caractéristiques des zones humides.</li> <li>• Espèces communes</li> </ul>	<b>Faible</b>	
<b>Zones humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de zones humides</li> </ul>	<b>Nul</b>	
<b>Connectivité écologique au niveau du site du projet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le site d'étude est intégré à la sous trame des Pelouses sèches calcicoles</li> <li>• Paysage fragmenté dominé par l'agriculture</li> <li>• Les zones urbaines et le réseau routier, en particulier la RN 10, jouent le rôle de barrière au déplacement de la faune</li> <li>• Le site du projet ne se situe pas sur l'emprise de corridors écologiques terrestres et aquatiques</li> </ul>	<b>Faible</b>	
<b>Oiseaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avifaune modérément diversifiée (33 espèces inventoriées)</li> <li>• 25 espèces protégées en France inventoriées sur la zone d'étude</li> <li>• 1 espèce d'intérêt communautaire inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux : l'Œdicnème criard</li> <li>• 11 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France dont 7 « Vulnérables » et 4 « Quasi menacées »</li> <li>• 14 espèces au statut de conservation défavorable en Région Centre Val de Loire dont 1 « En Danger », 3 « Vulnérables », 10 « Quasi menacées »</li> <li>• Plusieurs espèces patrimoniales usent de ce site pour nicher et d'autre en tant que zone d'alimentation</li> </ul>	<b>Modéré</b>	
<b>Amphibiens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur la zone de projet</li> <li>• Des habitats favorables sont présents dans la zone d'étude</li> </ul>	<b>Faible</b>	
<b>Reptiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 espèces, protégée en France, a été contactée sur la zone d'étude: la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles</li> <li>• Les haies sont des habitats favorables aux reptiles</li> </ul>	<b>Faible</b>	
<b>Chiroptères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité chiroptérologique modérée (5 espèces)</li> <li>• 2 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore : espèces d'intérêt communautaire</li> <li>• 2 espèces avec le statut de conservation « Quasi menacé » en région Nouvelle Aquitaine</li> <li>• La zone d'étude constitue un territoire de chasse favorable (présence de haies avec des zones ouvertes)</li> <li>• Absence d'habitat favorable pour l'accueil de colonie de reproduction et d'hivernation</li> </ul>	<b>Modéré</b>	
<b>Mammifères terrestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 espèces inventoriées</li> <li>• Absence d'espèces protégées et/ou d'intérêt communautaire</li> </ul>	<b>Faible</b>	
<b>Insectes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité entomologique faible avec 33 espèces identifiées dont 23 Lépidoptères.</li> <li>• Présence d'espèces communes.</li> <li>• 1 espèce d'intérêt communautaire et protégée en France : L'Azuré du Serpolet</li> </ul>	<b>Faible</b>	<b>Ponctuellement Fort</b>



Figure 36 : Cartographie des enjeux écologiques

(Source : ADEV Environnement)

### 3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL

#### 3.3.1. LE PAYSAGE DE POITOU CHARENTES

Selon l'inventaire des paysages de l'ancienne région Poitou-Charentes, la région comporte 80 entités paysagères appartenant à huit grands types de paysages auxquels s'ajoutent quatre paysages singuliers.

##### 1. Les plaines de champs ouverts

Les plaines de champs ouverts, qui regroupent l'ensemble des grandes plaines céréalières de la région, la marquent fortement et y sont importantes en surface (17%). De plus, les principales infrastructures de transport d'importance nationale traversant le Poitou-Charentes offrent ce type de paysage aux regards des voyageurs.

La culture généralisée du sol, qui procure le grand dégagement visuel des plaines, forme avec le relief plat l'essentiel du caractère des paysages. Les cultures elles-mêmes, leurs matières, les couleurs qui se succèdent selon la saison, forment donc la principale substance paysagère de ces secteurs.

##### 2. Les plaines vallonnées - boisées

Ces paysages regroupent une gamme très variée de secteurs dans lesquels des vallonnements ou des boisements, parfois les deux, créent des organisations spatiales spécifiques qui ne relèvent ni de la plaine de champs ouverts, ni du bocage. Se pose d'ailleurs la question de savoir si ces paysages forment bien un grand type régional ou si au contraire, tout ou partie d'entre eux ne constitue pas des paysages singuliers propres au Poitou-Charentes. Ces régions, qui représentent environ 23% du territoire régional, proposent d'autres structures paysagères dont la diversité est source de richesse.

##### 3. Les bocages

Les paysages de bocage regroupent l'ensemble des secteurs de la région où les haies sont suffisamment présentes et organisées en maillage, au point d'en constituer un élément marquant du paysage.

##### 4. Les terres viticoles

Les terres viticoles regroupent l'ensemble des secteurs où la culture de la vigne est dominante. S'inscrivent dans ces paysages les territoires suffisamment conséquents en terme de superficie à l'échelle régionale, pour offrir une succession et une multiplicité de points de vue évoquant une réalité viticole économique, historique ou culturelle évidente.

##### 5. Les terres boisées

Les terres boisées regroupent tous les secteurs qui créent des effets de transition paysagère entre d'autres secteurs bien identifiés (entre plaines et vallées, au contact de plaines vallonnées ou de terres viticoles...). C'est donc ici la présence répétée de l'arbre dans le paysage qui en détermine l'identité.

##### 6. Les paysages littoraux

Les espaces littoraux créent donc de fortes attentes en terme de paysage. Si certains secteurs du littoral pourraient être associés aux plaines, ou aux terres boisées, la puissance paysagère de la mer est telle que sa proximité modifie la perception des lieux. Les marais littoraux, au même titre que les baies, anses, pertuis ou côtes rocheuses, n'échappent pas à cet état de fait : ils tiennent à la mer par proximité et dans l'imaginaire que porte leur nom.

##### 7. Les paysages de vallées

Toutes les vallées de Poitou-Charentes, rentrent naturellement dans cette rubrique. Ce type de paysage est particulièrement riche et diversifié dans la région. Elles sont aussi plus habitées et plus fréquentées que les autres secteurs, si ce n'est la côte. Les principales vallées couvrent à elles seules plus de 11% du territoire régional.

##### 8. Les paysages urbains et les espaces d'influence urbaine

Certaines villes, en s'inscrivant avec force dans un site, dans un environnement particulier, participent pleinement à la qualité du paysage. S'appuyant sur un relief accidenté, s'allongeant le long d'un cours d'eau, elles ont historiquement occupé et mis en valeur des sites remarquables..

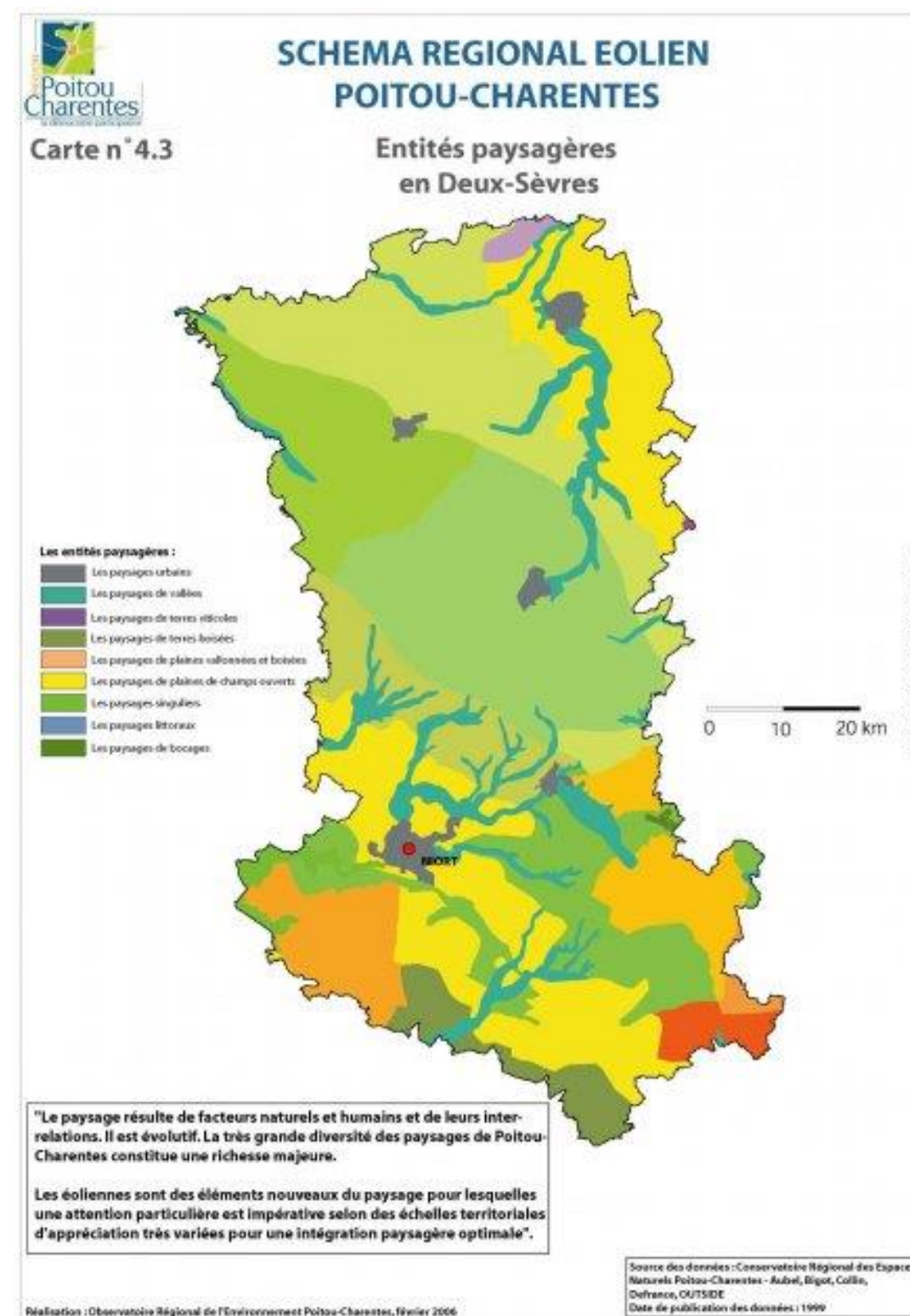


Figure 37 : Les entités paysagères en Deux-Sèvres

Source : Paysages de Poitou Charentes.org

La commune de Limalonges est comprise dans l'unité paysagère : les paysages de plaines vallonnées et boisées.

### 3.3.2. ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE

#### □ RELIEF ET HYDROLOGIE

Sur les aires d'étude, le relief présente de légères variations : point haut à 187 m (horst de Montalembert) dans le sud de l'aire d'étude éloignée ; point bas à 100 m dans la vallée de la Charente en limite ouest de l'aire d'étude éloignée.

La particularité de ces paysages de plaines ondulées et boisées est l'absence de cours d'eau à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Le horst de Montalembert apparaît dans les paysages de plaines alentours comme une longue et étroite colline de direction NO-SE, dite sud-armoricaine, caractéristique du massif du même nom. Il s'étend de la ville de Sauzé-Vaussais dans les Deux-Sèvres jusqu'à la partie nord de la commune des Adjots au nord de la Charente. Sa longueur est d'environ 9 kilomètres pour une largeur variant de 0,5 à 1 kilomètre. Son point culminant est de 190 m à la Coudrée à la limite des communes de Montalembert et de Limalonges. Ce relief couvert de bois est bien visible depuis la route nationale RN10 en venant du nord où il apparaît comme une barre régulière dominant la plaine d'une soixantaine de mètres. Le site du projet, suffisamment éloigné ne présente pas d'enjeu de covisibilité avec ce relief emblématique.

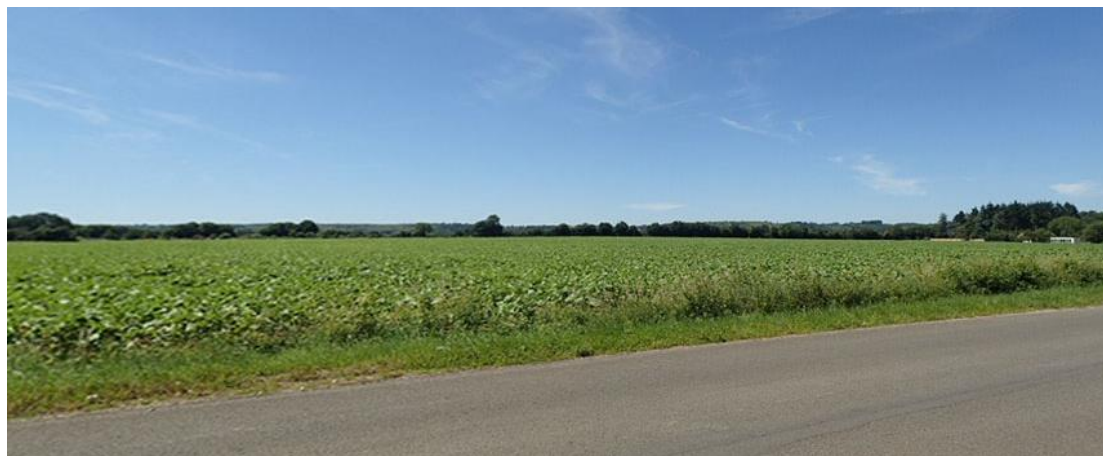


Photo 10 : Le horst de Montalembert

Source : Adev environnement.

#### □ TRAME VÉGÉTALE

La terre donne son nom au secteur : brun rouge. Les lanières des parcelles se succèdent cernées par les boisements à l'horizon. Les reliefs plus agités vers Linazay offrent des ondulations dans un parcellaire légèrement plus fermé de haies et taillis discontinus.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les masses boisées s'intercalent avec les champs dédiés à la grande culture. « Bois Fonbelle », « Paradis », Boi de la vallée », « bois de la Trillaude », « la Garenne ». Quelques alignements de tilleuls subsistent soulignant le passage d'axes routiers importants par la passé.



Photo 11 : Alignement de tilleuls le long de l'ancienne route départementale traversant « Les Maisons Blanches »

### 3.3.3. LES ASPECTS DU PAYSAGE

#### □ LES LIEUX DE VIE

Le paysage ressemble à des petits « causses » méridionaux, par les traits géographiques et culturels tels : l'habitat groupé autour d'un rare point d'eau ; l'utilisation de la pierre de chaille (calcaire polyforme et torchis), de la tuile romane et de la lauze de calcaire, bâties entourées des corps de ferme, structure que l'on retrouve en d'autres lieux des terres rouges. Les fermes ou relais de poste dans les bourgs sont des bâtiments où les pièces d'habitation se prolongent par la grange étable dont l'immense porte impressionne par la hauteur de son arc de voûte. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le lieu-dit « les Maisons Blanches » présente une organisation le long d'une rue.



Photo 12 : Source : Le lieu dit «Grange » Linazay

Source : Adev environnement.



Photo 13 : les Maisons Blanches, Limalonges

Source : Adev environnement.



Photo 14 : Paysage de plaine agricole ponctuée de masses boisées

Source : Adev environnement.

## ❑ AXES DE COMMUNICATION

Plusieurs axes de circulation permettent de traverser et de découvrir le site du projet :

- La N10, route à 2x2 voies orientée nord-sud reliant Poitiers à Angoulême, permet de découvrir le site du projet en vue proche et présente donc un enjeu important.
- La RD948, axe orienté est-ouest reliant Niort à l'ouest. Depuis cet axe, le site du projet n'est pas perceptible car encadré par des obstacles visuels, tel de bâti (Les maisons Blanches) ou la végétation liée à l'échangeur de la RN10.

Le reste de l'aire d'étude est composé de petites voies communales.



Photo 15 : voie ferrée , Saint-Saviol

Source : Adev environnement.



Photo 16 : la RN10, Limalonges

Source : Adev environnement.



Photo 17 : RD948

Source : Adev environnement.



Photo 18 : giratoire des Maisons Blanches

Source : Adev environnement.

## 3.3.4. L'INSCRIPTION PAYSAGÈRE DU SITE

### ❑ DESCRIPTION ET PERCEPTIONS DU SITE DU PROJET

Situé au nord du bourg de Limalonges, près de l'échangeur de la RN10, le site du projet consiste en un terrain vague d'environ 6 hectares situé en bordure de la RN10. Il s'agit d'un ancien site de dépôt de matériaux et d'engins pour la construction de la LGV.

Un tas de terre végétale est situé dans l'emprise du site (Photo 21) ainsi qu'un bassin de rétention des eaux cerné de hauts talus.

Le site est bordé par des haies multistrates sur sa partie est. Il est visible depuis la voie communale à la hauteur des accès au site. Le site est aussi visible de manière très ponctuelle et furtive depuis les abords du giratoire. Depuis la RN10, les vues sont ouvertes vers le site du projet situé en point bas.

L'accès à la parcelle concernée par le projet se fait par un chemin de desserte agricole privé depuis la RD948 au contact du giratoire desservant la voie d'accès à la 2x2 voies. Deux autres accès desservent les parcelles concernées par le projet depuis la route communale traversant « Les Maisons Blanches »

La carte du fonctionnement visuel du site se situe page suivante. Les points de vue 20 (depuis la RN10) et 21 y sont localisés.



Photo 19 : site du projet depuis les abords du giratoire

Source : Adev environnement.



Photo 20 : site du projet depuis la RN10

Source : Adev environnement.



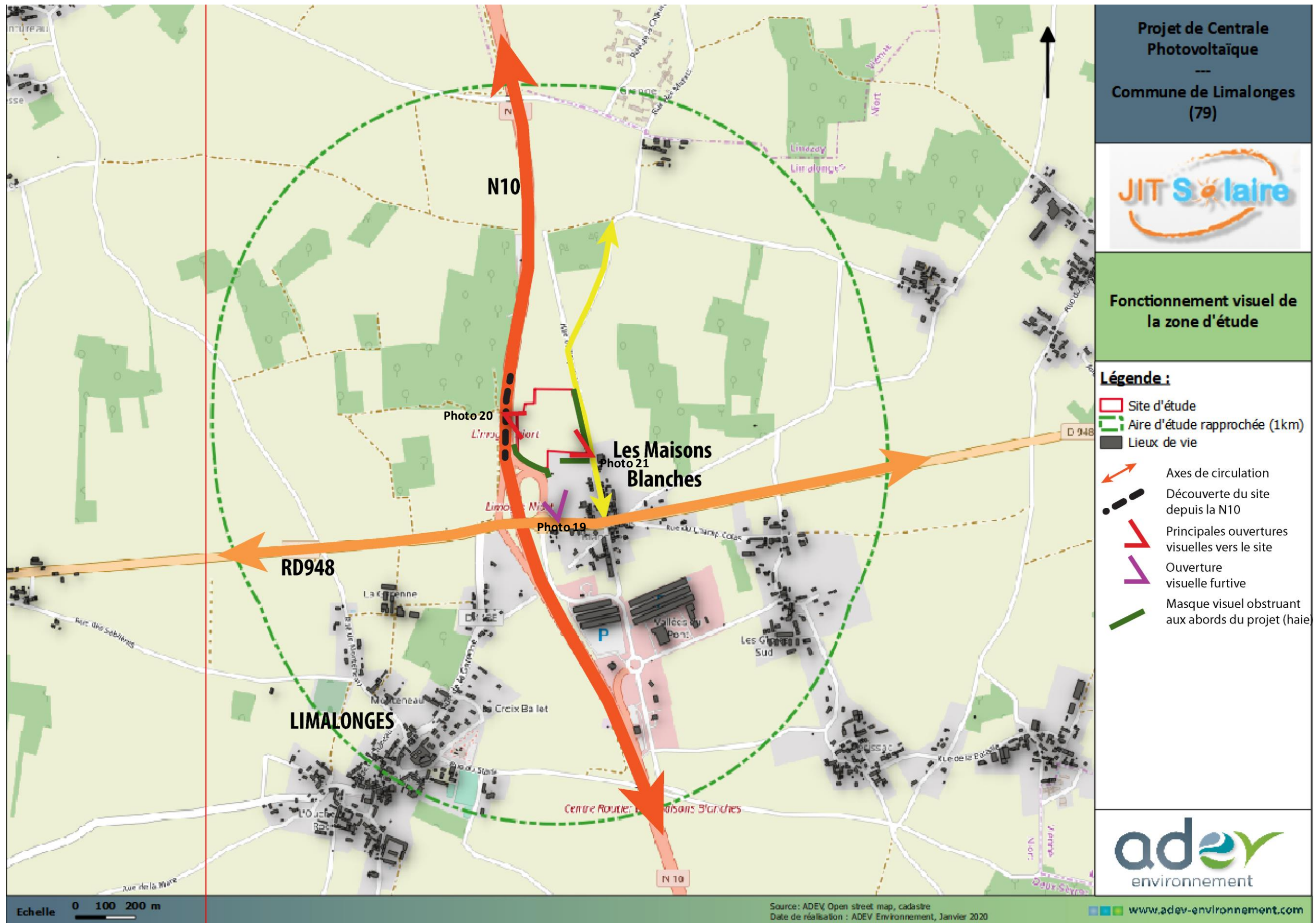
Photo 21 : site du projet depuis la limite Nord du hameau des Maisons Blanches

Source : Adev environnement.



Photo 22 : site du projet depuis la route communale des Maisons Blanches

Source : Adev environnement.



carte 10 : Fonctionnement visuel de l'aire d'étude rapprochée du projet



### □ L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES

La comparaison des orthophotoplans de 1950 et de 2014 et de cartes IGN nous amène à constater plusieurs types de transformations à l'échelle des paysages de l'aire d'étude rapprochée :

- La modernisation des axes de communication : aménagement de la RN10 quand en 1950, l'axe principal en direction de Poitiers était la route du village-rue « Les Maisons Blanches »
- Aménagement d'un échangeur et d'équipements connexes : aire de repos et zone d'activité
- Remembrement et regroupement des parcelles agricole : élargissement du maillage
- Un projet éolien est accordé le long de la RN10 sur la commune de Limalonges et contribuera à modifier l'aspect du paysage aux abords de la 2x2 voies.

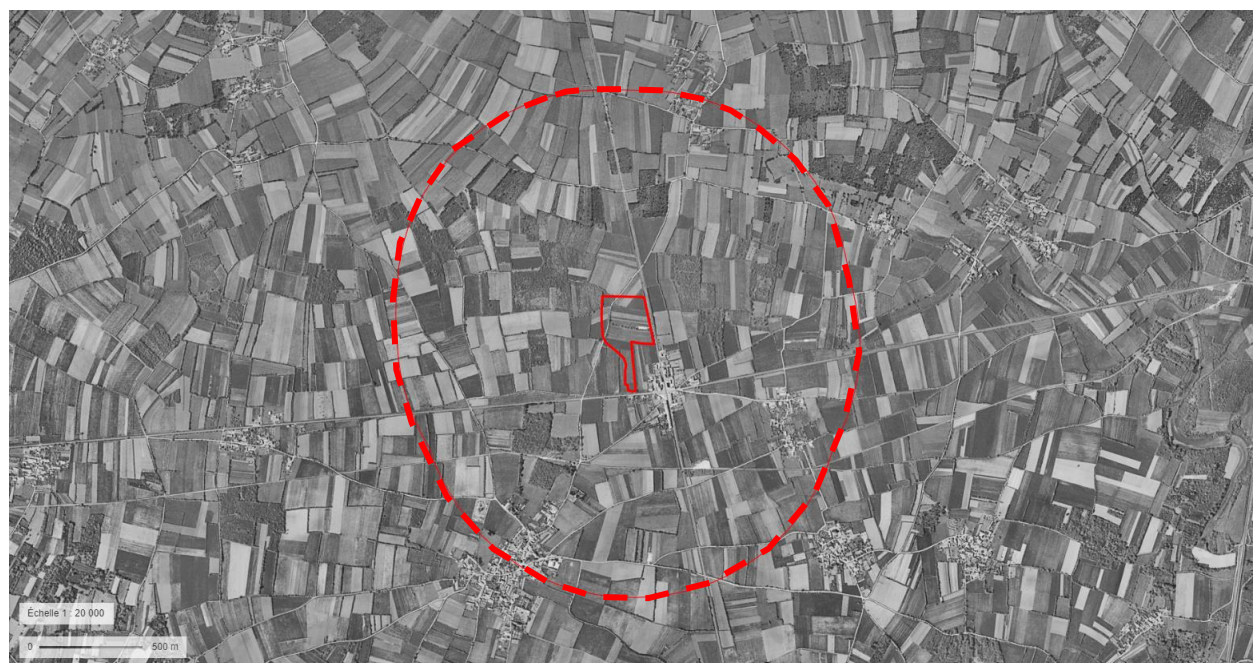


Figure 38 : Orthophotographie aérienne de 1950. Source IGN.



Figure 39 : Orthophotographie aérienne des années 2010. Source IGN.

### 3.3.5. LES ÉLÉMENTS DE PATRIMOINE ARCHITECTURAL

L'enjeu ici, à l'échelle de l'aire d'étude est de recenser les bâtiments remarquables et les vues reconnues depuis les sites patrimoniaux afin de déterminer un premier niveau d'enjeu vis-à-vis de la zone du projet.

Les monuments historiques et les sites classés ou inscrits ont été répertoriés à partir de l'atlas des patrimoines et de la base Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

#### 2.1 LES MONUMENTS HISTORIQUES

A l'échelle du périmètre éloigné, on relève la présence de cinq monuments historiques classés ou inscrits en totalité ou partiellement sur les communes de Limalonges et Linazay. (cf. Carte 11 : Monuments historiques et sites à l'échelle de l'aire d'étude éloignée page 77). De part leur distance au site du projet, ils ne présentent pas d'enjeux de covisibilité.

Tableau 20 : Monuments historiques classés et inscrits

Département	Commune	Appellation	Protection	Distance au site d'étude
Deux-Sèvres	Limalonges	Dolmen	Classé	3 km
Deux-Sèvres	Limalonges	Eglise Saint-Jean Baptiste	Classé	1 km
Deux-Sèvres	Limalonges	Maison	Partiellement Inscrit	1 km
Deux-Sèvres	Limalonges	Tumulus des Nouverteils	Inscrit	3 km
Vienne	Linazay	Logis du Magnou	Partiellement Inscrit	2,9 km



Photo 23 : Logis du Magnou, Linazay  
Source : Wiki



Photo 24 : Dolmen, Limalonges  
Source : Monumentum



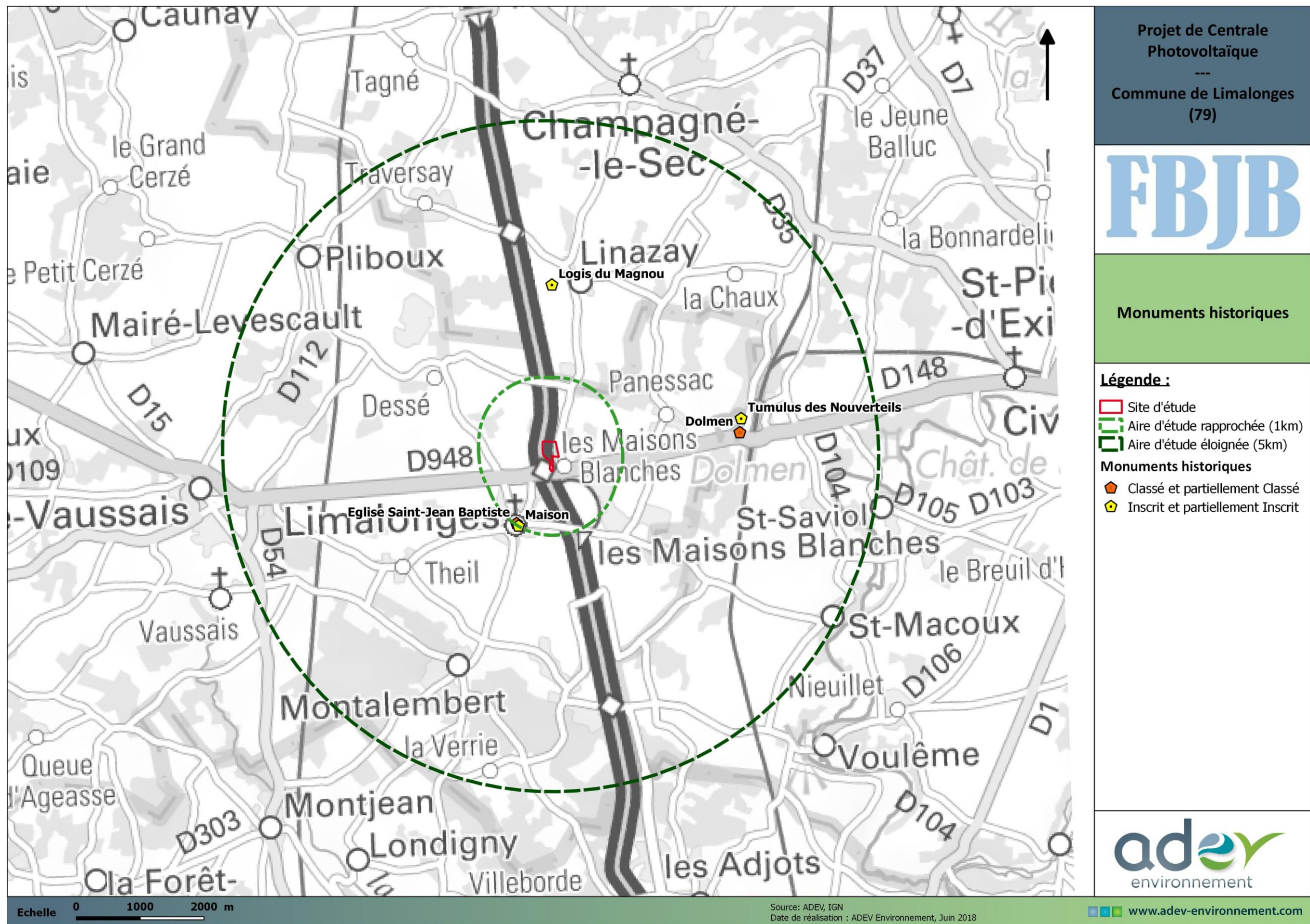
Photo 25 : Maison, Limalonges  
Source : Adev Environnement



Photo 26 : Église saint Jean-Baptiste, Limalonges  
Source : Adev Environnement

#### 3.1 LES SITES ET SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

Aucun site classé ou inscrit ni site patrimonial remarquable n'est situé dans le territoire d'étude du projet.



Carte 11 : Monuments historiques et sites à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

### 3.4. MILIEU HUMAIN

#### 3.4.1. DÉMOGRAPHIE ET ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES<sup>2</sup>

##### 3.4.1.1. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

###### ■ LA RÉGION NOUVELLE AQUITAINE : L'ATTRACTIVITÉ COMME MOTEUR DE DÉVELOPPEMENT DÉMOGRAPHIQUE

Au 1er janvier 2012, l'Aquitaine, le Limousin et le Poitou-Charentes, appelés à composer la nouvelle région ALPC, abritent 5,8 millions d'habitants. L'ALPC est le 4<sup>ème</sup> espace le plus peuplé, derrière l'Île-de-France, Auvergne - Rhône-Alpes et Nord-Pas-de-Calais - Picardie. Elle devance Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées et Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine.

Avec une superficie de 84 000 km<sup>2</sup>, elle est la plus grande nouvelle région française, légèrement plus vaste que la Guyane. Elle est aussi équivalente à un pays comme l'Autriche mais compte 2,6 millions d'habitants de moins que cette dernière. Elle représente 1/7e du territoire français. Avec 69 habitants au km<sup>2</sup>, l'ALPC se place en avant-dernière position pour la densité de la population devant la Corse et bien en deçà de la densité moyenne en France métropolitaine (116 habitants au km<sup>2</sup>).

Un habitant sur cinq vit dans la grande aire urbaine de Bordeaux. La croissance de la population est plus dynamique qu'au niveau national.

L'attractivité est le principal moteur de l'expansion démographique, le solde naturel dépassant à peine l'équilibre. Elle est forte vis-à-vis de l'Île-de-France et des espaces situés au nord. Le territoire attire en particulier de jeunes couples avec enfants et des jeunes retraités. La croissance démographique est forte sur le littoral et dans les couronnes périurbaines, alors que la population diminue dans les villes-centres, à l'exception notable de Bordeaux. Avec plus d'un habitant sur quatre âgé d'au moins 60 ans, le territoire figure parmi les plus âgés de France. À l'horizon 2040, il gagnerait un million d'habitants.

Tableau 21 : Taux d'évolution annuel de la population en Nouvelle Aquitaine sur la période 1968 – 2013

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013
Population	4 676 995	4 817 190	4 961 927	5 113 789	5 259 366	5 671 076	5 844 177
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	55,7	57,3	59,0	60,9	62,6	67,5	69,5

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population en %	+0,4	+0,4	+0,4	+0,3	+0,8	+0,6
due au solde naturel en %	+0,2	+0,0	+0,0	0,0	+0,0	+0,0
due au solde apparent des entrées sorties en %	+0,2	+0,4	+0,4	+0,4	+0,8	+0,6
Taux de natalité (‰)	14,6	12,2	11,4	10,4	10,7	10,5
Taux de mortalité (‰)	12,2	11,8	11,3	10,9	10,4	10,2

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales - État civil.

###### ■ UNE DÉMOGRAPHIE FAVORABLE À LA CROISSANCE

La croissance économique d'un territoire est fortement liée à la variation de sa population. En effet, répondre aux besoins d'une population en progression permet de soutenir la croissance de l'emploi dit « présentiel » et constitue un des facteurs de

<sup>2</sup> Les données utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des bases de données de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE).

développement de l'activité économique. De plus, la croissance démographique alimente la force de travail disponible. En Nouvelle Aquitaine, la croissance démographique a été favorable.

Avec 5,8 millions d'habitants, Nouvelle Aquitaine est en 2012 la quatrième région la plus peuplée derrière l'Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Nord-Pas-de-Calais-Picardie. Sa population a augmenté de 0,6 % en moyenne par an depuis 1990 (contre +0,5 % en province). Sur la même période, l'emploi présentiel, lié aux activités répondant aux besoins des résidents et touristes présents sur le territoire, s'est développé à un rythme encore plus soutenu (+1,4 % contre +1,3 % en province).

Tableau 22 : La Région Nouvelle Aquitaine : 2<sup>ème</sup> région de province en termes de production

	Valeur en 2012		Rang d'ALPC parmi les nouvelles régions de province	Évolution annuelle 2008-2012 <sup>1</sup> , en %	
	ALPC	France de province		ALPC	France de province
PIB, en millions d'euros	157 584	1 428 879	2/12	+ 0,9	+ 0,3
PIB/habitant, en euros	27 060	27 698	5/12	+ 0,3	- 0,2
PIB/emploi, en euros	68 558	70 362	10/12	+ 0,6	+ 0,3
Population	5 808 594	51 477 469	3/12	+ 0,6	+ 0,5
				Évolution sur la période 2008-2012, en points	
Taux d'emploi, en % (ensemble de la population)	39,7	39,6	6/12	- 0,8	- 0,9
Taux de chômage au quatrième trimestre, en %	9,4	10,1	7/12	+ 2,3	+ 2,4

Évolution, valeur et rang d'indicateurs économiques et démographiques

1 Le PIB utilisé pour les données en évolution est calculé en volumes chaînés pour neutraliser l'effet de l'évolution des prix.

Sources : Insee, Comptes régionaux base 2010, Taux de chômage localisés, Estimations d'emplois localisés, Recensement de la population 2008 et 2012

**En 2012, Nouvelle Aquitaine est la deuxième région de province en termes de production de richesse.** En dehors des deux épisodes récessifs de 1993 et de 2009-2010, son PIB n'a pas cessé d'augmenter depuis 1990. Sur la période, l'appareil productif de Nouvelle Aquitaine s'est fortement transformé.

Depuis la crise, la région a bénéficié d'une reprise plus soutenue qu'en province et la productivité apparente du travail y a progressé deux fois plus vite. La croissance tient davantage à un dynamisme propre à Nouvelle Aquitaine qu'à la structure même de son économie.

En 2012, le tertiaire marchand produit la moitié de la valeur ajoutée. Même si l'activité progresse sur un rythme ralenti depuis 2008, la branche contribue plus fortement qu'en province à la croissance. **Première région agricole de France**, Nouvelle Aquitaine se caractérise par un poids de l'agriculture dans la valeur ajoutée supérieur à celui de secteurs comme l'hébergement-restauration, l'information et la communication, ou même celui des activités financières et d'assurance.

### 3.4.1.2. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE À L'ÉCHELLE LOCALE (COMMUNE DE LIMALONGES)

#### ■ DÉMOGRAPHIE

Cette partie est basée sur les chiffres les plus récents disponibles dans la base de données de l'INSEE. L'année 2015 sera prise comme année de référence car il existe davantage de données.

La commune de Limalonges a connu une diminution constante de sa population depuis 1968. En effet, alors que la population était de 914 habitants en 1968, le nombre d'habitants s'est établi à 844 en 2015. Parallèlement, une diminution logique de la densité s'opère. Elle est passée de 37,5 à 34,6 hab./km<sup>2</sup> entre 1968 et 2015. Ce chiffre reste très inférieur à la moyenne nationale qui est de 114 hab./km<sup>2</sup> mais cette diminution est logique car elle est liée à la diminution du nombre d'habitants et à la petite superficie de la commune.

Tableau 23 : Évolution de la population communale de Limalonges

(Source : INSEE)

POPULATION		1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Commune de Limalonges	Population	914	900	905	830	809	873	844
	Densité moyenne (hab./km <sup>2</sup> )	37,5	36,9	37,1	34,0	33,2	35,8	34,6

La diminution de la population communale s'explique. En général, deux facteurs sont responsables de l'évolution démographique. Il y a l'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances) et celle liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants sur le territoire communal via des migrations).

Dans le cas de Limalonges la diminution est due à un facteur. En effet, depuis 1975 le solde naturel est négatif. En revanche le solde migratoire est quant à lui positif.

Tableau 24 : Taux explicatifs de l'évolution démographique de la commune

(Source : INSEE)

TAUX		1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2010	2010-2015
Taux de natalité en %		11,1	7,9	5,9	6,5	7,5
Taux de mortalité en %		19,3	15,3	18,5	18,9	19,6
Variation annuelle du solde naturel en %		-0,8	-0,7	-1,3	-1,2	-1,2
Variation annuelle du solde migratoire en %		0,6	0,8	0,2	1,0	1,9
Variation annuelle totale en %		-0,2	0,1	-1,1	-0,3	0,7

Sur la commune de Limalonges, la taille moyenne des ménages n'a cessé d'osciller entre 2,9 personnes par ménage en 1968 à environ 2,1 en 2015. Ces chiffres suivent plus ou moins une tendance nationale suscitée par une baisse du nombre d'enfants par famille parallèle à une augmentation des familles monoparentales.

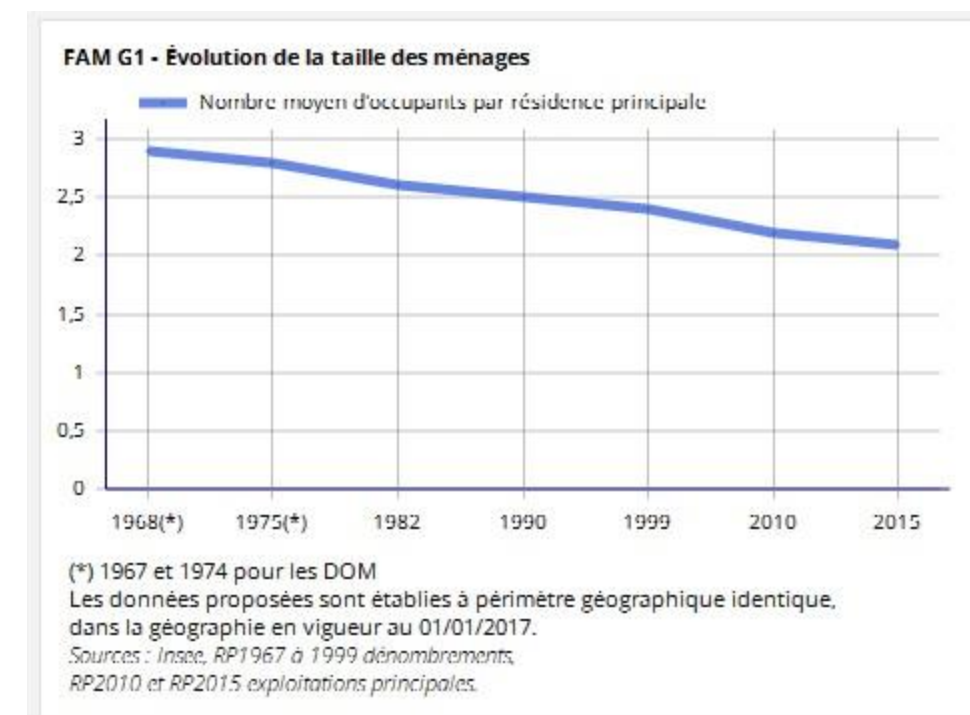


Figure 40 : Évolution de la taille moyenne des ménages

(Source : INSEE)

#### ■ L'EMPLOI SUR LA COMMUNE DE LIMALONGES

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la population active a augmenté sensiblement de 4,2 points et le chômage a augmenté pour se fixer à 12%. Ce chiffre est haut par rapport aux moyennes départementales et nationales (supérieures à 10%).

Tableau 25 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité

POPULATION de 15 à 64 ans par type d'activité		
	2015	2010
Ensemble	435	448
Actifs en % dont :	73,9	69,7
-actifs ayant un emploi en %	61,9	63,7
-chômeurs en %	12,0	6,1
Inactifs en %	26,1	30,3
-Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	6,7	6,5
-Retraités et préretraités en %	11,8	15,7
-Autres inactifs	7,6	8,1

### 3.4.1.3. LES CHIFFRES DU LOGEMENT

#### STRUCTURE ET TYPOLOGIE DU LOGEMENT

Les chiffres consignés dans le tableau suivant montrent en premier lieu que le nombre de résidences principales reste relativement stable depuis 1968. Il faut noter que 94,9% des résidences principales possèdent au moins trois pièces. Les 1 et 2 pièces ne représentent que 5% de l'ensemble des résidences principales.

Tableau 26 : Évolution du nombre de logements sur la commune de Limalonges entre 1968 et 2015

(Source : INSEE)

Logements							
	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Ensemble	358	421	452	454	433	499	507
Résidences principales	305	308	331	311	319	368	378
Résidences secondaire et logements occasionnels	29	69	97	88	66	53	68
Logements vacants	24	44	24	55	48	78	61

	2015	%	2010	%
<b>Ensemble</b>	<b>378</b>	<b>100,0</b>	<b>368</b>	<b>100,0</b>
1 pièce	5	1,3	7	1,9
2 pièces	14	3,7	20	5,4
3 pièces	65	17,3	60	16,3
4 pièces	81	21,5	100	27,2
5 pièces ou plus	212	56,1	181	49,0

Tableau 27 : Résidences principales selon le nombre de pièces

(Source : INSEE)

Les résidences principales sont donc majoritairement de grands logements. Les maisons représentent la totalité du parc.

#### LE STATUT D'OCCUPATION

Deux catégories principales permettent d'analyser le statut d'occupation d'un logement : le statut de propriétaire et le statut de locataire. Le tableau suivant fournit les informations concernant les résidences principales présentes sur le territoire de Limalonges.

Il montre une augmentation du nombre de propriétaires de 11 point soit une augmentation de 3,61%. Parallèlement, le nombre de locataires reste quant à lui relativement stable.

Il faut donc noter une légère augmentation de l'accès à la propriété synonyme d'une certaine stabilité de la population.

Tableau 28 : Résidences principales selon le statut d'occupation

(Source : INSEE)

	2015				2010	
	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	378	100,0	785	20,4	368	100,0
Propriétaire	315	83,2	663	23,4	304	82,6
Locataire	58	15,4	110	5,6	52	14,2
<i>dont d'un logement HLM loué vide</i>	0	0,0	0		0	0,0
Logé gratuitement	5	1,3	12	4,4	12	3,3

### 3.4.2. LA RÉPARTITION DE L'HABITAT

L'habitat est développés sous forme de hameaux dans l'aire d'étude rapprochée. Les habitations les plus proches sont localisées au niveau du lieudit « Les maisons blanches ».



Carte 12 : Habitations dans l'aire d'étude rapprochée

### 3.4.3. TOURISME ET LOISIRS

#### 3.4.3.1. AU NIVEAU DÉPARTEMENTAL

Département des Deux-Sèvres comporte un patrimoine important, héritage de son histoire. Le tourisme y est développé et les sites à visiter y sont nombreux : parcs et jardins, châteaux, édifices religieux, moulins, troglodytes, sites équestres, caves et distilleries, etc. De plus, une partie du territoire est classée au Patrimoine mondial de l'UNESCO (marais poitevin).

Les 3 sites touristiques les plus visités du département des Deux-Sèvres en 2016 sont :

- Parc de la Vallée à Massais : 55 000 entrées
- Zoodysées à Chizé : 41 573 entrées
- Parc ornithologique du Marais Poitevin : 32 000 entrées

Micro région	Sites touristiques	2012	2013	2014	2015	2016
Niortais Marais Poitevin	Maison du Marais Poitevin (Coulon)	30 592	28 119	28 742	26838	24877
Niortais Marais Poitevin	Parc Ornithologique (St Hilaire la Palud)	25 850	28 900	30 450	31241	32000
Niortais Marais Poitevin	Musées Niortais ( en 2016 : Agesci 13200 + Donjon 17006)	24 421	28 550	29 345	30440	30206
Niortais Marais poitevin	Château de Coudray Saibart (Echiré) (avec animations depuis 2014)	4 395	3 136	10098	10743	11165
Haut Val de Sèvre	Musée du Souvenir et des Sous Officiers (St-Maixent l'Ecole)	6 610	5 531	6 450	9317	19580
Haut Val de Sèvre	Musée des Tumulus (Bougon)	15 637	17 387	18 688	19591	17062
Mellois	Mines d'argent (Melle)	11 386	10 692	10 840	11730	10231
Mellois	Musée du Rauranum (Rom)	3 864	2 687	3 201	3039	2625
Mellois	Zoodysée (Chizé) hors activités pédagogiques développées à l'extérieur du Parc	40582	42584	44250	43298	41573
Gâtine	Commanderie de St Marc de la Lande	10 217	9 879	10 271	9456	8539
Gâtine	Nombriil du monde (Pougné Hérisson) événementiel compris en 2015 et hors festival en 2014 (3000 personnes)	6 817	5 488	5250	6387	6431
Gâtine	Mouton Village (Vasles)	11 500	10 600	10 529	11200	9542
Gâtine	Abbatiale d'Airvault de mai à septembre en 2015	5 000	4 500	5 000	3600	4163
Gâtine	Musée Georges Turpin (Parthenay)	8 072	8 849	8 622	9169	6533
Thouarsais	Centre régional Résistance et Liberté	4 054	4 632	6 871	6358	6435
Thouarsais	Château d'Oiron	20 425	22 019	20 646	20309	21661
Thouarsais	Parc de la Vallée (Massais)	59 500	65 000	54 000	54000	55000
Bocage Bressuirais	Forêt de l'Aventure-Accrobranche (Moutiers-sous-Chantemerle)	10 500	11 700	10 731	11596	11400
Bocage Bressuirais	Château de Bressuire	9 932	8 717	3 695	nc	5324
Bocage Bressuirais	Château de St Mesmin ( Saint-André-sur-Sèvre)	16 862	17 679	16 570	17437	16470
Bocage Bressuirais	Crèche animée (Bressuire)		4 774	5 251	4915	3968
Bocage Bressuirais	Musée de la Tour Nivelle (Courlay)	7 172	8 150	8 088	7350	7428
Bocage Bressuirais	Pescalais (Moncoutant) (En 2014 le site avait reçu plusieurs groupes d'un autocariste ce qui représentait 6000 personnes sur 4 semaines)	23 000	25 000	30 100	23850	23000

Tableau 29 : Sites touristiques les plus fréquentés en Deux-Sèvres

Source : ADT, OTSI et Sites

#### 3.4.3.2. AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE LIMALONGES

Le territoire de Lima longes ne présente pas d'attraits touristiques particuliers mis à part son patrimoine local (église romane, vieille maison) mis en valeur dans le bourg.

#### 3.4.3.3. LES ITINÉRAIRES DE RANDONNÉE

Des itinéraires de randonnée sont présents dans l'aire d'étude éloignée, mais **aucun ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée.**

### 3.4.4. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

L'Atlas des Patrimoines (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>) ne fait figurer aucune information concernant le patrimoine archéologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du projet.

### 3.4.5. LES NUISANCES

#### ■ INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La nomenclature ICPE couvrant un très large spectre d'activités pouvant présenter des risques vis-à-vis de l'environnement ou de la sécurité des citoyens, un recensement ICPE constitue une approche fiable et complète de l'évaluation des risques technologiques aux alentours d'un site.

L'évaluation des risques technologiques aux alentours du site du projet est importante pour 2 principales raisons :

- Connaître les risques auxquels les équipements envisagés seront exposés en raison des autres activités à risques.
- Connaître le **cumul potentiel de risques** qui découlera du côtoiement d'un parc photovoltaïque et des autres activités à risques.

Sont listées ci-dessous l'ensemble des activités soumises au régime des Installations Classées sur la commune de Limalonges, ainsi que sur les communes de l'aire d'étude éloignée.

#### ■ ÉTABLISSEMENTS SEVESO

D'après le recensement des établissements ICPE SEVESO, deux établissements sont situés dans l'aire d'étude éloignée (Voir tableau suivant).

Tableau 30 : Sites relevant du régime des Installations Classées SEVESO dans l'aire d'étude éloignée du projet

Nom établissement	Activité	Code postal	Commune	Régime
<b>OCEALIA SCA (ex COREA)</b>	Commerce de gros	86400	Saint-Saviol	Seveso seuil bas
<b>CENTRE OUEST CEREALES</b>	Commerce de gros	86400	Saint-Pierre-D'Exideuil	Seveso seuil bas

#### ■ ÉTABLISSEMENTS CLASSÉS ICPE (HORS SEVESO)

D'après le recensement des établissements ICPE hors SEVESO, 2 établissements relèvent du régime ICPE dans l'aire d'étude rapprochée (voir tableau ci-contre et plan page suivante).

Tableau 31 : Sites relevant du régime des Installations Classées dans l'aire d'étude rapprochée du projet

Source : site Internet <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>

Nom établissement	Activité	Code postal	Commune	Régime
<b>EARL DE MONTENEAU</b>	Culture et élevage associés	79190	LIMALONGES	Enregistrement
<b>WPD Energie 21 Sté d'Exploitation n° 13</b>	Production d'énergie éolienne	79190	LIMALONGES	Autorisation

### 3.4.5.1. AUTRES SITES INDUSTRIELS

La base de données BASIAS (<http://basias.brgm.fr/>) dresse l'inventaire historique de sites industriels et activités de services. Elle répertorie plusieurs installations dans l'aire d'étude éloignée, principalement sur la commune de Sauzé-Vaussais. 2 sites se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée, plus précisément sur la zone d'activité des Maisons Blanches.

Référence	Nom	Activités	Commune
<b>POC7903079</b>	Station service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)	Limalonges
<b>POC7902809</b>	Dépôt d'inertes	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945); Décharge de déchets verts	Limalonges

### 3.4.5.2. SITES ET SOLS POLLUES

#### ■ LA BASE DE DONNÉES BASOL

La base de données BASOL (sites et sols pollués) ne répertorie aucun site pollué dans l'aire d'étude éloignée.

#### ■ POLLUTIONS SUR LE SITE DU PROJET

Le site du projet est un ancien site de stockage de matériaux de construction de la LGV. Les sols sont donc fortement anthropisés puis qu'ils ont été décapés et stabilisés pour pouvoir accueillir les matériaux (Photo 27).

D'autre part, deux dalles de béton sont présentes sur le site ainsi que d'autres déchets provenant de la construction ou de la démolition de bâtiments (Photo 30).

Des déchets inertes sont toujours présents mais aussi des déchets dangereux pour l'environnement qui nécessitent un traitement adapté : bitume et toupie à béton.



Photo 27 : Ancienne plateforme de stockage de matériaux de construction



Photo 28 : Matériaux de construction

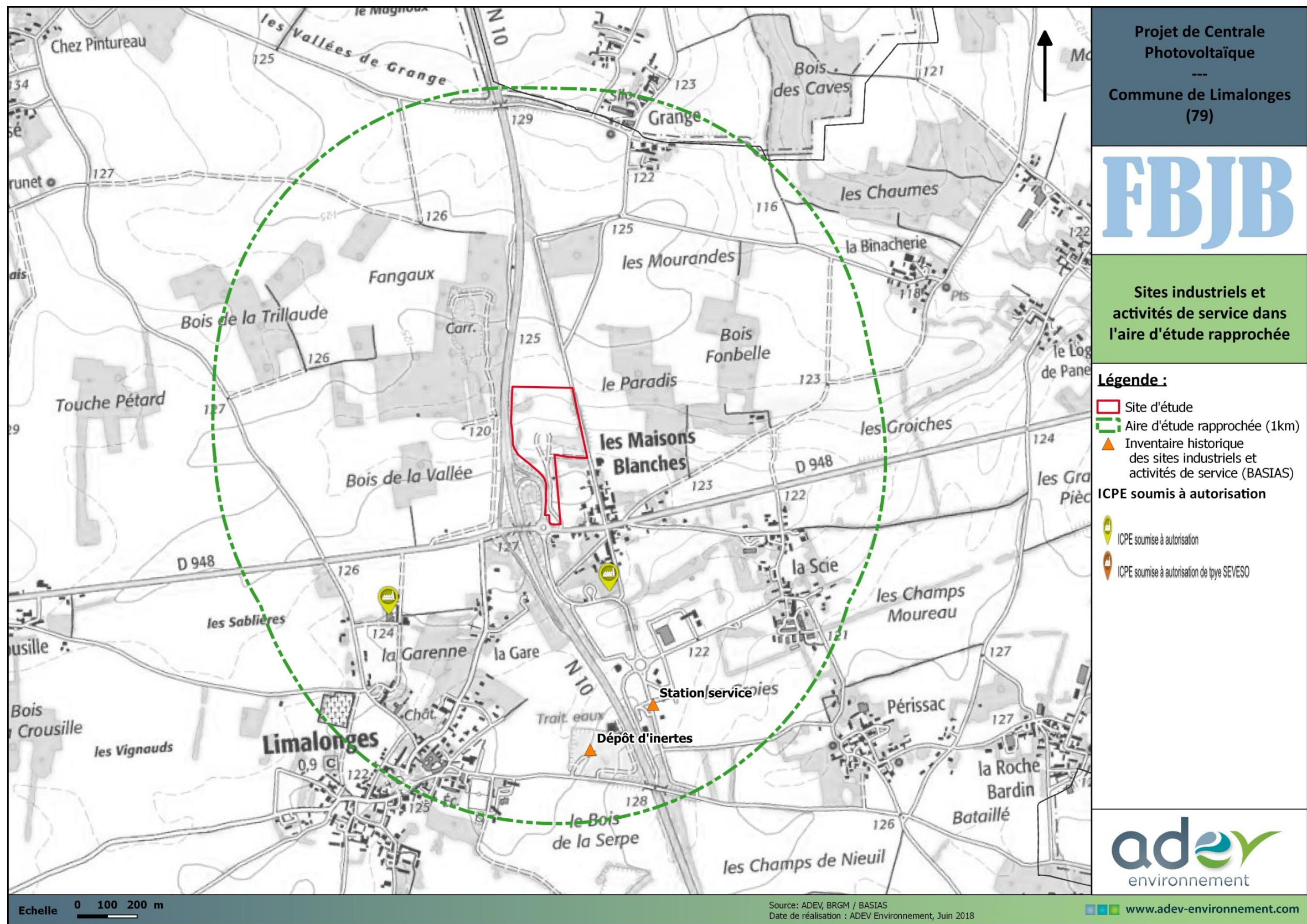


Photo 29 : Déchets provenant de la démolition de bâtiments et toupie à béton



Photo 30 : Dalle de béton, déchets de démolition de bâtiments et bitume





Carte 13 : ICPE soumis à autorisation et sites BASIAS dans l'aire d'étude rapprochée  
Source : georisques.gouv.fr

### 3.4.5.3. QUALITÉ DE L'AIR

#### ■ BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN NOUVELLE AQUITAINE EN 2016

La qualité de l'air en région Nouvelle Aquitaine est suivie par AIRAQ, ATMO Aquitaine.

L'année 2016 a montré une poursuite de l'amélioration de la qualité de l'air sur la région Nouvelle-Aquitaine. Ce constat positif est toutefois à tempérer, principalement en raison de deux polluants qui demeurent encore préoccupants : les particules en suspension (PM10), responsables de la quasi-totalité des épisodes de pollution, et le dioxyde d'azote (NO2) dont les teneurs peuvent dépasser, localement, les valeurs réglementaires.

De plus, certains polluants présentent encore des niveaux s'approchant ou dépassant les seuils tels que les particules fines (PM2,5), le dioxyde de soufre (SO2), ou encore l'ozone (O3), polluant secondaire n'apparaissant que l'été en fortes concentrations. Du fait de la diversité de ses territoires, les concentrations de polluants ne sont pas réparties de manière homogène en Nouvelle-Aquitaine. Il peut ainsi exister des écarts importants d'exposition à la pollution (selon le polluant considéré, la typologie des sites...).

#### ■ QUALITÉ DE L'AIR À LIMALONGES

La ville géographiquement la plus proche du site étudié et pour laquelle un suivi de la qualité de l'air est assuré est **Niort** à environ 50 km à l'ouest.

En 2016, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble des Deux-Sèvres. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 304 à Airvault et de 324 à Niort. Les indices « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été assez rares en 2016 : 2 jours à Airvault et 2 jours à Niort..

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	NO <sub>2</sub> - moy. annuelle	NO <sub>2</sub> - max. horaire	NO <sub>2</sub> - Nb. heures > 200 µg/m <sup>3</sup>	NOx - moy. annuelle*
79	09302	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale	3	31	0	3
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	15	95	0	
	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	8	153	0	12
	09399	Niort Trafic	Trafic	Urbaine	34	217	2	
<b>Seuils réglementaires :</b>					<b>Valeur limite :</b>	40 µg/m <sup>3</sup>	18 heures max	
					<b>Valeur critique :</b>			30 µg/m <sup>3</sup> eq. NO <sub>2</sub>
					<b>Seuil d'information/recommandations :</b>	200 µg/m <sup>3</sup>		
					<b>Seuil d'alerte :</b>	400 µg/m <sup>3</sup> sur 3 h		

\* : Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites ruraux

En 2016, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe:

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 34 µg/m<sup>3</sup> au niveau de la station de Niort trafic (valeur limite: 40 µg/m<sup>3</sup>)
- Sur cette même station, le nombre d'heures de dépassement du seuil de 200 µg/m<sup>3</sup> (1 heure) respecte la valeur limite (18 heures de dépassement maximum)

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	PM10- moy. annuelle	PM10 - max. journalier	PM10 - Nb. jours > 50 µg/m <sup>3</sup>
79	09302	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale	11	59	1
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	16	63	2
	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	15	56	2
	09399	Niort Trafic	Trafic	Urbaine	20	64	4
<b>Seuils réglementaires :</b>					<b>Valeur limite :</b>	40 µg/m <sup>3</sup>	35 j max
					<b>Objectif de qualité :</b>	30 µg/m <sup>3</sup>	
					<b>Seuil d'information/recommandations :</b>	50 µg/m <sup>3</sup>	
					<b>Seuil d'alerte :</b>	80 µg/m <sup>3</sup>	

En 2016, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10s ont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe:

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 20 µg/m<sup>3</sup> au niveau de la station de Niort trafic (valeur limite: 40 µg/m<sup>3</sup>)
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m<sup>3</sup> n'atteint pas la valeur limite (4 jours, contre 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station. De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	O <sub>3</sub> - max. horaire	O <sub>3</sub> - max. de la moy. sur 8 heures	O <sub>3</sub> - nb. j. > 120 µg/m <sup>3</sup> sur 8h (moy. 3 ans)	O <sub>3</sub> - AOT40*	O <sub>3</sub> - AOT40 (moy. 5 ans)*
79	09302	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale	133	121	4	3 219	8 059
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	135	124	3		
	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	147	139	7	5 228	8 291
<b>Seuils réglementaires :</b>					<b>Seuil d'info/recommandations :</b>	180 µg/m <sup>3</sup>			
					<b>Seuil d'alerte :</b>	3 seuils : - 240 µg/m <sup>3</sup> (sur 3h) - 300 µg/m <sup>3</sup> (sur 3h) - 360 µg/m <sup>3</sup> (sur 3h)			
					<b>Objectif de qualité :</b>	120 µg/m <sup>3</sup>		6 000 µg/m <sup>3</sup> /h	
					<b>Valeur cible :</b>		25 j max		18 000 µg/m <sup>3</sup> /h

\* : Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites périurbains et ruraux

En 2016, pour l'ozone, la moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m<sup>3</sup>) sur les trois sites de mesure implantés dans la Vienne.

La qualité de l'air dans les Deux-Sèvres et à Niort est relativement bonne.

Du fait de la distance et du contexte différent, ces données sont peu représentatives de la qualité de l'air à Limalonges.

### 3.4.5.4. LES DÉCHETS

#### ▪ LES DÉCHETS MÉNAGERS

La collecte des déchets est une compétence qui relève des communes ou des groupements intercommunaux (syndicats ou communautés de communes). Pour la commune de Limalonges, la collecte des ordures ménagères est assurée par la communauté de communes Mellois en Poitou.

La collecte regroupe plusieurs activités :

- collecte des ordures ménagères résiduelles (sacs noirs),
- collecte des déchets recyclables en porte-à-porte et en apport volontaire et déchèteries,
- gestion des déchèteries.

**La déchèterie la plus proche se situe sur la commune de Sauzé-Vaussais, à 5 kilomètres du projet.**

#### ▪ LES DÉCHETS DE CHANTIER

La prise en charge des déchets de chantier est différente selon la nature des déchets. Le centre de traitement habilité à récupérer les différents types de déchets (déchets dangereux, déchets non dangereux non inertes, déchets non dangereux inertes, DEEE) le plus proche est situé à Sauzé-Vaussais, à environ 4 km du site du projet.

CENTRES DE TRAITEMENT			
	NOM DU CENTRE	KM	VILLE
1	<a href="#">GONNIN PNEUX ET MÉTAUX (SAUZÉ-VAUSSAIS)</a>	4,25 km	SAUZÉ-VAUSSAIS
2	<a href="#">ACTION RÉCUPÉRATION (FRONTENAY-ROHAN-RO)</a>	6,15 km	SAUZÉ-VAUSSAIS
3	<a href="#">SVO ECO INDUSTRIES</a>	42,86 km	LE VIGEANT

Figure 41 : Localisation du centre de traitement habilité à récupérer les différents types de déchets de chantier le plus proche du site du projet

Source : <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/>

### 3.4.6. NUISANCES SONORES

L'arrêté préfectoral fixant le classement sonore des infrastructures de transports terrestres des Deux-Sèvres a été approuvé le 6 février 2015.

A l'échelle du périmètre d'étude rapproché, le classement fait état d'un classement pour :

- La RN 10, en catégorie 2 assortie d'un périmètre affecté par le bruit de respectivement de 250 mètres
- La RD948, en catégorie 3 et 4 assortie d'un périmètre affecté par le bruit de respectivement de 100 et 30 m

La carte des infrastructures bruyantes et des périmètres affectés par le bruit est présentée page suivante.

**Le secteur du projet est concerné par le secteur affecté par le bruit de la N10. Cependant aucune incidence n'est à prévoir vis-à-vis du parc photovoltaïque en projet.**



Carte 14 : Classement sonore des infrastructures routières  
Source : Préfecture 79

### 3.4.7. LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Avec 59 % des capacités installées, le nucléaire constitue en 2015 la part la plus importante du parc Nouvelle Aquitaine. Les installations de production d'électricité de source renouvelable représentent quant à elles 37,1 % du parc régional, soit 4 189 MW. Le solaire représente 14 % du parc de production d'énergie en région contre seulement 4,8 % du parc à l'échelle nationale.

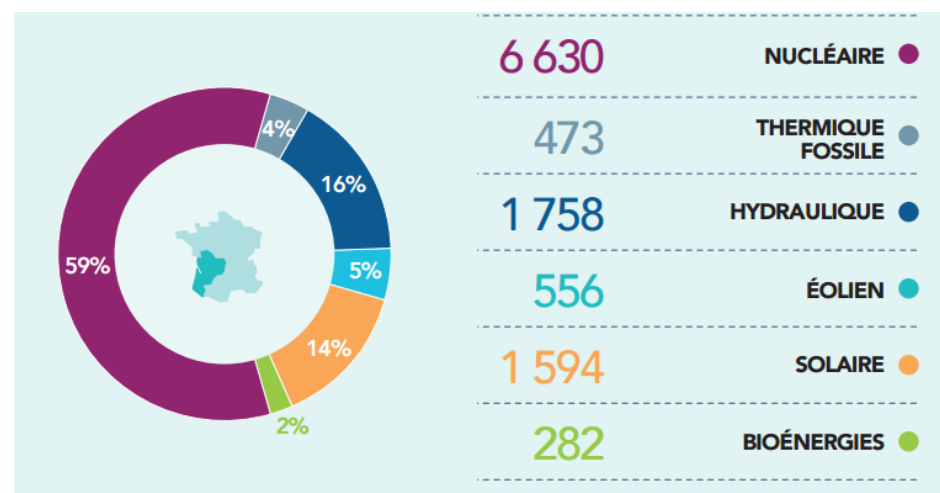


Figure 42 : Production d'énergie par filière Région Aquitaine Limousin Poitou Charentes au 31 décembre 2015

Source : RTE

#### 3.4.7.1. BIO ENERGIES

Avec 282 MW de puissance installée en 2015, le parc bioénergies de la région Nouvelle Aquitaine est le 2<sup>ème</sup> plus important de France, juste derrière le parc d'Île-de-France (309 MW). Il représente près de 17% du parc français de bioénergies.

#### 3.4.7.2. ÉNERGIE ÉOLIENNE

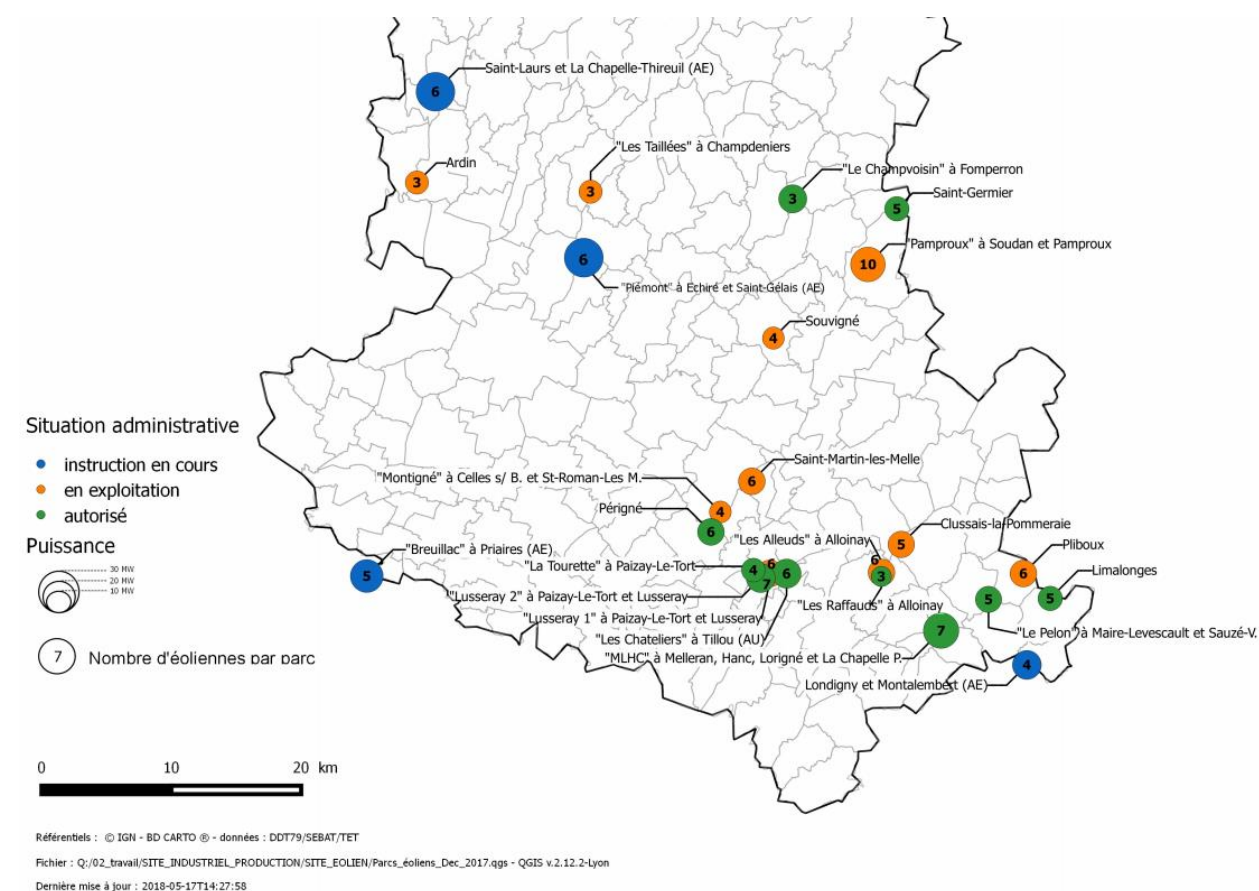


Figure 43 : Eolien : situation administrative au 1<sup>er</sup> mai 2018

Source : DDT79

Dans les Deux-Sèvres, plusieurs parcs éoliens sont exploités, autorisés ou en cours d'instruction.

Dans le secteur du projet, le parc éolien de Limalonges est autorisé mais non construit. Il est composé de cinq éoliennes alignées à l'ouest de la N10.

### 3.4.7.3. ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

La région Nouvelle Aquitaine bénéficie d'un ensoleillement favorable au développement de la production solaire. La région dispose du plus grand parc photovoltaïque de France avec près de 1 600 MW raccordés au réseau.

Le parc solaire connaît une rapide progression en Nouvelle Aquitaine, avec une augmentation de 40% en un an, soit 452 MW raccordés, essentiellement due aux 300 MW raccordés pour la centrale solaire de Constantin à Cestas (33) qui représente plus de la moitié de l'augmentation.

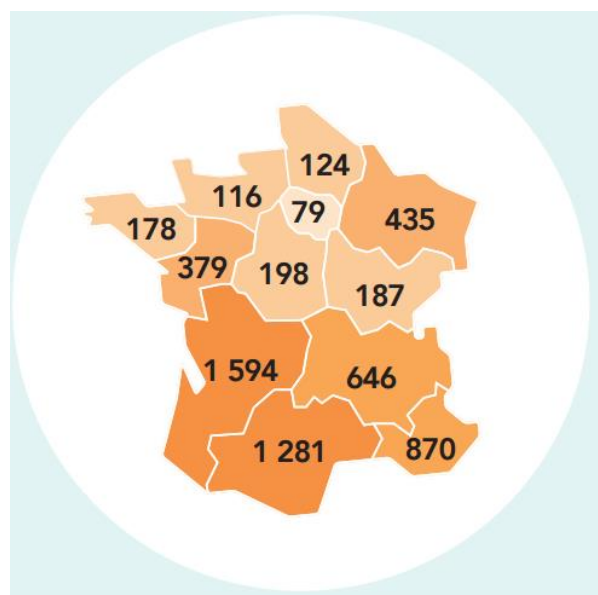


Figure 44 : Parc solaires raccordés par région au 31/12/2015 (MW)

Source : RTE

### 3.4.8. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

#### ■ TRANSPORT ROUTIER

L'aire d'étude est traversée par deux axes routiers principaux se croisant à angle droit à proximité du site du projet :

- La N10, route à 2x2 voies orientée nord-sud reliant Poitiers à Angoulême, comptabilise un trafic moyen journalier de 14 405 véhicules en 2011 (2 sens confondus) dont 37,9% de poids-lourds.
- La RD948, axe orienté est-ouest reliant Niort à l'ouest, comptabilise en 2011 un trafic moyen journalier de 4 833 véhicules (2 sens confondus) dont 20,3% de poids-lourds.

L'aire d'étude est concernée par la servitude d'une voie à grande circulation –loi Barnier (retrait de 75 m de l'axe de la RN10 et de la RD948).

Le reste de l'aire d'étude est composé de petites voies départementales ou communales.

#### ■ TRANSPORT FERROVIAIRE

Deux voies ferrées sont situées dans l'aire d'étude éloignée et découpent le territoire du nord au sud :

- la LGV Sud Europe Atlantique, à l'est de Sauzé-Vaussais
- la voie TER reliant Poitiers à Angoulême à l'ouest de Civray

Aucune voie de transport ferroviaire n'est à signaler dans un périmètre de 1 km autour du site.

#### ■ TRANSPORT FLUVIAL

Aucune voie de transport fluvial n'est à signaler dans un périmètre de 1 km autour du site.

#### ■ TRANSPORT AÉRIEN

Aucun aéroport ni aérodrôme n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site. L'aéroport le plus proche se situe sur la commune de Brux à 14 km du site du projet.

### 3.4.9. LES ÉQUIPEMENTS DE VIABILITÉ ET RÉSEAUX DIVERS

#### ■ TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

Le terrain est surplombé au sud par une ligne électrique.

#### ■ TÉLÉPHONIE

Pas de signalement de la présence de réseau de télécommunication à haut débit sur le site du projet mais à proximité.

#### ■ TRANSPORT DE GAZ

Pas de réseau de transport de gaz sur site ni à proximité.

#### ■ ADDUCTION EN EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

Un réseau d'adduction en eau potable et assainissement dessert le site. Le gestionnaire du réseau est le SMAEP 4B basé à Périgné.

Les parcelles cadastrées 15 et 143 supportent des ouvrages d'assainissement.

#### ■ SDIS

Un poteau incendie est situé sur la parcelle 901 ou 902. Il s'agit du n°29.

### 3.4.10. DOCUMENT D'URBANISME

#### 3.4.10.1. AU NIVEAU COMMUNAL

Le document en vigueur sur la commune de Limalonges est un Plan Local d'Urbanisme.

Le site du projet intercepte la zone NER du règlement graphique présentée ci-contre.

Le règlement de la zone pour les articles concernant le projet est cité ci-dessous :

##### article 2 Ner – occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions

Les centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
 Les constructions et installations de toute nature nécessaires à la production et l'exploitation des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
 Les ouvrages techniques d'intérêt public,  
 Les ouvrages nécessaires au transport de l'énergie,  
 Les infrastructures d'intérêt général, les constructions, installations et équipements d'intérêt collectif, à condition de présenter une bonne intégration dans le paysage urbain et naturel.

*Secteur inondable :*

*Les constructions, aménagements et installations sont autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.*

##### article 3 Ner – accès et voirie

- Les accès et voiries doivent avoir des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.
- Les accès sur les voies publiques qui présenteraient une gêne ou un risque pour la circulation sont interdits.

##### article 12 Ner – stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil doit être assuré en dehors des voies de desserte.

##### article 13 Ner – espaces libres et plantations – espaces boisés classés

- Les haies, alignements d'arbres et arbres isolés figurant sur les documents graphiques seront conservés au titre de l'article L.123.1 alinéa 7, leur suppression sera subordonnée à déclaration préalable (Art R 421-23 Code Urbanisme) ou permis de démolir (R 421-28 Code Urbanisme).
- Les espaces des abords extérieurs seront obligatoirement végétalisés.
- Les plantations et boisement existants seront maintenues ou remplacées.

**Le PLU est compatible avec le projet photovoltaïque. Une étude de dérogation Loi Barnier est en cours.**

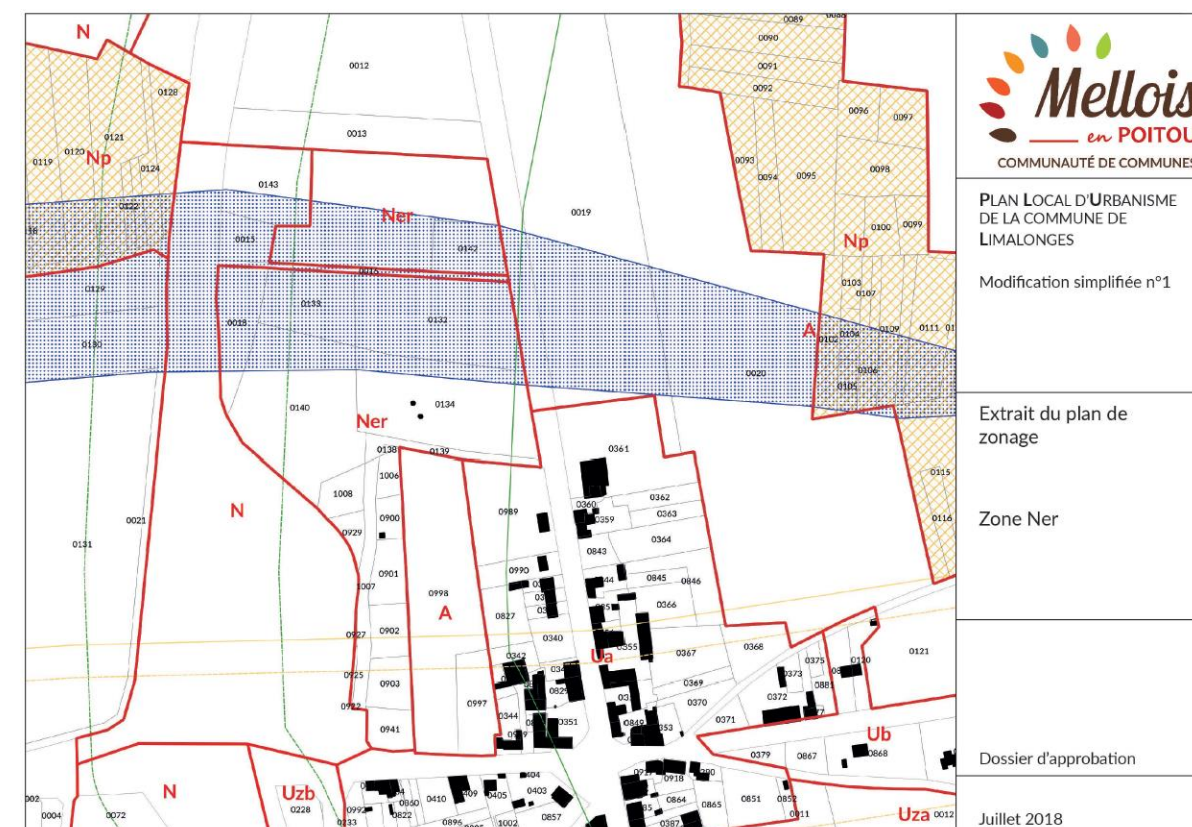


Figure 45 : Extrait du plan de zonage du PLU

#### 3.4.10.2. LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT

La loi n°95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit au sein du Code de l'Urbanisme, l'interdiction de construire dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

L'article L111-8 du Code de l'Urbanisme prévoit que « *Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages* ».

Cette étude présente dans un premier temps les caractéristiques du projet envisagé et du site sur lequel il s'implante. Il définit ensuite la prise en compte des impacts induits par le projet sur l'axe routier, et les impacts induits par l'axe routier sur le projet. Il prend en compte à la fois le contexte sonore, la qualité de l'air, la sécurité routière, la qualité architecturale et urbanistique, la qualité paysagère et le patrimoine.

L'objectif de cette étude est de justifier l'absence d'impact supplémentaire induit par le projet sur l'axe routier et ses usagers et réciproquement. Cela permet de justifier la possibilité de dérogation aux dispositions de la loi Barnier et des articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme.

**Une telle étude est en cours à la demande du porteur du projet de parc solaire photovoltaïque. Il s'agit de demander une dérogation afin de réduire à 30 mètres la bande inconstructible le long de la RN10 à partir du milieu de la voie.**

**La communauté de communes du Mellois en Poitou exerce la compétence obligatoire d'aménagement de l'espace, elle est donc maître d'œuvre sur cette étude. Cette modification du PLU de Limalonges passera en enquête publique d'ici la fin de l'année 2019.**

### 3.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques du site du projet et de ses abords, ainsi que les enjeux identifiés en fonction des différentes thématiques environnementales abordées.

Tableau 32 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement

Source: ADEV-Environnement

Thématique	Caractéristiques	Enjeu par apport au projet photovoltaïque
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Contexte climatique	Climat de type océanique Précipitations plutôt faibles et températures modérées Vents dominants orientés sud-ouest nord-est	Faible
Géomorphologie et relief	La commune de Limalonges est comprise dans la région naturelle du seuil du Poitou, Il s'agit d'une plaine légèrement ondulée dominée par le horst de Montalembert au sud.	Faible
Les types de sol	Sur le site d'implantation du projet, les sols sont constitués de remblais et ont été complètement remaniés.	Faible
Le contexte géologique	Le site du projet repose sur les calcaires du Callovien inférieur-moyen. Il s'agit de calcaires faiblement argileux à amonites. Le site du projet n'est pas concerné par des ouvrages souterrains (puits et forages).	Faible
La ressource en eau	Outils de gestion de l'eau La commune de Limalonges dépend du bassin Adour-Garonne Commune concernée par le classement en zone de répartition des eaux, en zone sensible et en zone vulnérable	Faible
	Eaux superficielles Aucun écoulement superficiel n'est présent sur le site du projet. On trouve cependant un bassin de rétention des eaux lié à l'A10 au nord du site. La qualité physico-chimique des eaux de la Charente est qualifiée de moyenne.	Moyen car nécessité de maîtriser les rejets afin de ne pas dégrader la ressource
	Eaux souterraines La zone du projet est concernée par la masse d'eau souterraine <b>FRFG014 « Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont »</b> identifiée dans le SDAGE Adour Garonne. Cette masse d'eau souterraine possède un <b>mauvais état quantitatif chimique</b> . Les paramètres déclassants sont les pesticides et les nitrates.	
Risques naturels	Risque d'inondation (non concerné par le PPRNi mais concerné par unAZI) Aucune cavité souterraine n'est présente sur les sites d'implantation du projet Zone de sismicité moyenne	Moyen
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Espaces protégés et continuités écologiques	Zone d'étude assez éloignée de zonages écologiques à enjeu particulier. Dans un périmètre de 5 km, il a été recensé 1 site Natura 2000, 2 ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un territoire géré par le CEN.	Faible

	Le zonage le plus proche se situe à plus de 2.18 km du site de projet. Le projet n'est pas en mesure de rompre les continuités écologiques identifiées.	
Habitat, flore	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié. D'un point de vue floristique, le site recèle un enjeu faible. L'ensemble des espèces végétales rencontrées sont communes et aucune d'entre elle n'est protégée.	Faible
Faune	2 espèces d'intérêt communautaires et protégées en France ont été identifiées Plusieurs espèces, et notamment dans le groupe des oiseaux, présentent un statut de conservation défavorable au niveau national. Toutefois toutes les espèces ne nichent pas sur le site.	Faible
	Les chauves-souris inventoriées utilisent le site pour la chasse. Sur les cinq espèces contactées, 2 sont d'intérêt communautaire ; 2 possèdent des statuts de conservation défavorables et sont considérées comme « quasiment menacé » en région Nouvelle Aquitaine et 3 sont déterminantes ZNIEFF.	Fort ponctuellement
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>		
Grand paysage	Unité paysagère des plaines vallonnées et boisées	Faible
Patrimoine historique, paysager et architectural	Aucuns sites patrimoniaux remarquables dans l'aire d'étude éloignée Aucun Monument Historique dans l'aire d'étude rapprochée : le plus proche se situe à 1 km.	Faible
Inscription paysagère du site du projet	Le projet s'inscrit en bordure de la RN10, dans un contexte à la fois industriel et agricole. Un parc éolien accordé est situé dans le périmètre rapproché du projet et pourra présenter un enjeu de covisibilité avec le site du projet.	Moyen
<b>MILIEU HUMAIN</b>		
Population	Commune représentative de petite commune rurale	Faible
Habitat	Relativement présent dans l'aire d'étude rapprochée (hameau des maisons blanches), mais sans vues sur le site du projet	Faible
Tourisme et loisirs	Le territoire de Limalonges ne présente pas d'attraits touristiques particuliers mis à part son patrimoine local (église romane, vieille maison) mis en valeur dans le bourg.	Faible
Patrimoine archéologique	Pas de sites archéologiques identifiés dans l'emprise du projet	Faible
Nuisances	Sites industriels Pas d'établissement SEVESO à proximité 2 établissements classés ICPE dans l'aire d'étude rapprochée notamment à proximité du projet (parc éolien de Limalonges accordé mais non construit) Le site du projet est un ancien site de stockage de matériaux. Présence de déchets de construction et de démolition sur la zone du projet, de déchets dangereux.	Faible Moyen
	Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air à Niort



	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes	Faible
	Ambiance sonore	RN10 et RD948 classée comme infrastructures bruyantes de transports terrestres	Faible
Énergies renouvelables		Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol	Faible
Infrastructures de transport		Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs. Proximité du site du projet à la RN10.	Faible
Réseaux		Ligne électrique dans le sud de la zone du projet. Réseau d'eau potable à proximité. Présence d'une borne incendie sur la parcelle.	Faible
Contexte urbanistique		Le PLU de Limalonges classe le site en zone Ner. Etude de réduction de la loi Barnier en cours.	Moyen

## **4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU**

#### 4.1. UN PROJET ASSOCIE A UN SITE...

Le site du projet présente de nombreux avantages pour l'implantation d'un parc photovoltaïque :

- Terrain dégagé, relativement plat, appuyé sur une haie multistrates à l'est.
- Présence de voies d'accès adaptées à la circulation de poids-lourds notamment, ce qui représente un atout pour la phase de réalisation des travaux ;
- Localisation du site dans une zone tampon entre la RN10 et les zones d'habitat ;

L'intégration dans ce site d'une future centrale solaire semble donc relativement aisée.

Le site d'accueil du projet photovoltaïque est favorisé par un environnement propice d'un point de vue infrastructure et environnemental et s'inscrit dans une logique de redynamisation d'un espace délaissé.

A travers ce projet photovoltaïque, **les collectivités et les propriétaires des terrains seront acteur de l'effort national, régional et local** pour le développement de production d'énergie issue de ressources renouvelables sur leur territoire.

Le potentiel solaire étant particulièrement important sur le site identifié (productible estimé à 1 450 et 1 600 heures par ans), l'opportunité de voir se développer un projet de parc photovoltaïque au sol permettrait de **valoriser cette ressource naturelle, abondante et gratuite, sur des terrains très difficilement valorisables d'une autre manière.**

#### 4.2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS

##### 4.2.1. PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ GRÂCE À L'ÉNERGIE SOLAIRE

Un parc photovoltaïque est classiquement composé :

- des voies d'accès,
- des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- des modules photovoltaïques
- des tables (structure en aluminium et acier galvanisé)
- d'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- d'un ou plusieurs postes de livraison (local technique).

Les composants seront présentés plus en détail dans les paragraphes suivants.

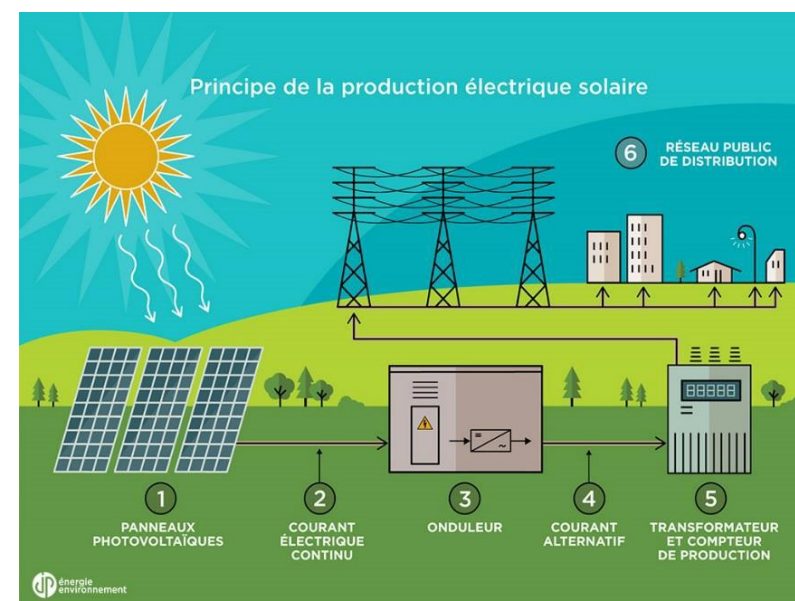


Figure 46 : Les composants d'un parc photovoltaïque

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en **courant électrique continu** par les **matériaux semi-conducteurs** qui composent les cellules photovoltaïques. L'**onduleur** convertit cette électricité en **courant alternatif compatible avec le réseau**. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau EDF.

D'une manière générale, en suivant le circuit électrique depuis les différentes zones d'implantation des modules, on trouve les composants et fonctions suivantes :

- **Les modules photovoltaïques** qui transforment la lumière solaire en courant continu,
- **Les protections contre les surtensions et les surintensités** (à positionner et dimensionner selon projet)
- **Les boîtes de jonction** qui regroupent les modules en série et/ou parallèle pour obtenir les tensions nécessaires aux onduleurs (éventuellement)
- **Les onduleurs**, composants essentiels qui transforment le courant continu en courant alternatif, identique à celui du réseau, et synchronisé avec ce dernier,
- **Les sécurités de découplage**, réglementaires, qui doivent isoler les onduleurs du réseau dès la moindre anomalie (dérive en tension ou fréquence). Ces sécurités sont incluses dans les onduleurs en basse tension ou dans le poste de livraison en haute tension,
- **Le DEIE<sup>3</sup>**, qui sert d'interface entre le producteur et le gestionnaire chargé de l'exploitation du réseau. Cet équipement permet à l'exploitant du réseau de gérer les puissances maximales (actives et réactives) susceptible d'être injectée sur le réseau par le producteur.
- **Les compteurs**, que l'on peut trouver à deux niveaux :
  - général, dans le poste de livraison. Ce compteur sera relevé par le gestionnaire du réseau,
  - individuel, après chaque onduleur ou groupe d'onduleurs. Il permet une surveillance de la production, du bon fonctionnement de chaque appareil (par comparaison) et peut être relié à un panneau d'affichage public.

Dans le cas d'un raccordement en haute tension, il faut ajouter

- **Un transformateur élévateur**, qui transforme le courant alternatif BT en courant alternatif 20 000V HTA afin de pouvoir l'injecter sur le réseau HTA (obligatoire à partir de 250kVA).
- **Un poste de livraison**, qui contient les organes de sécurité et de découplage et le comptage

<sup>3</sup> DEIE : Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation

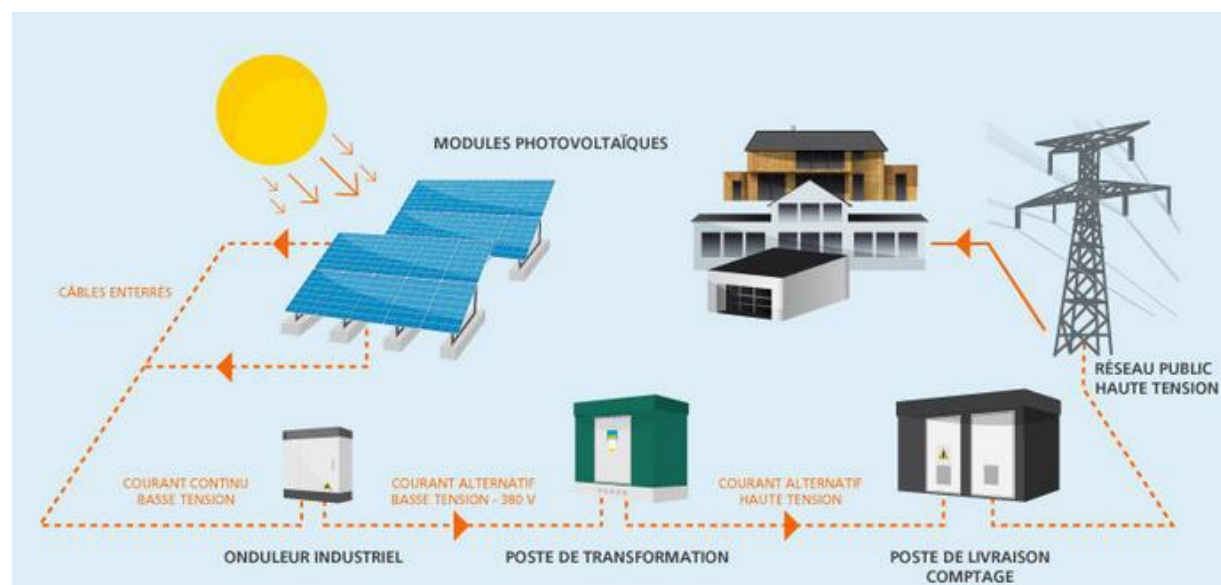


Figure 47 : Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire

#### 4.2.2. RÈGLES DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

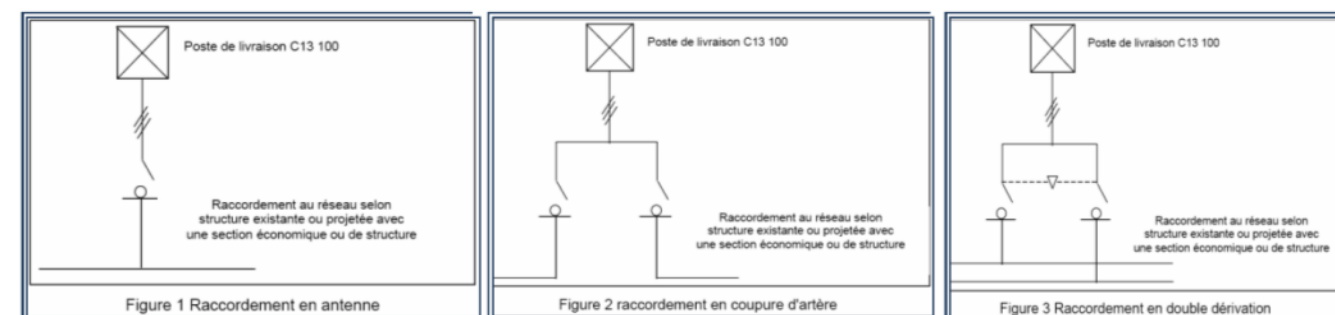
Le coût du raccordement ne peut être précisé qu'ultérieurement via une demande d'étude de raccordement ou une demande de proposition de raccordement auprès des services d'ENEDIS.

La puissance totale du site à raccorder étant supérieure à 250 kW le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison (PDL) financé par le projet.

Un poste de livraison HTA est généralement équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur),
- Relais de protection (découplage, ampèremétrique, wattmétrique)
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA,
- Tableau général basse-tension,
- Table de comptage,
- Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- Système de supervision (SCADA),
- Équipements réglementaires de sécurité,
- Auxiliaires du poste, ...

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



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

**La solution de raccordement ne sera toutefois définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, dont le permis de construire est un préalable (nécessité d'obtenir le permis de construire avant d'avoir une vision certaine sur le raccordement).**

### 4.3. EXAMEN DES CONTRAINTES D'IMPLANTATION

#### 4.3.1. EXAMEN DES CONTRAINTES LIÉES À L'URBANISME ET AU CLASSEMENT

##### 4.3.1.1. URBANISME

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

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

Le document en vigueur sur la commune de Limalonges est un Plan Local d'Urbanisme.

Le site du projet intercepte la zone NER du règlement graphique présentée ci-contre.

Le règlement de la zone pour les articles concernant le projet est cité ci-dessous :

##### article 2 Ner – occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions

Les centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
 Les constructions et installations de toute nature nécessaires à la production et l'exploitation des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
 Les ouvrages techniques d'intérêt public,  
 Les ouvrages nécessaires au transport de l'énergie,  
 Les infrastructures d'intérêt général, les constructions, installations et équipements d'intérêt collectif, à condition de présenter une bonne intégration dans le paysage urbain et naturel.

##### Secteur inondable :

*Les constructions, aménagements et installations sont autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.*

##### article 3 Ner – accès et voirie

- Les accès et voiries doivent avoir des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.
- Les accès sur les voies publiques qui présenteraient une gêne ou un risque pour la circulation sont interdits.

##### article 12 Ner – stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil doit être assuré en dehors des voies de desserte.

##### article 13 Ner – espaces libres et plantations – espaces boisés classés

- Les haies, alignements d'arbres et arbres isolés figurant sur les documents graphiques seront conservés au titre de l'article L.123.1 alinéa 7, leur suppression sera subordonnée à déclaration préalable (Art R 421-23 Code Urbanisme) ou permis de démolir (R 421-28 Code Urbanisme).
- Les espaces des abords extérieurs seront obligatoirement végétalisés.
- Les plantations et boisement existants seront maintenues ou remplacées.

**Le PLU est compatible avec le projet photovoltaïque. Une étude de dérogation Loi Barnier est en cours.**

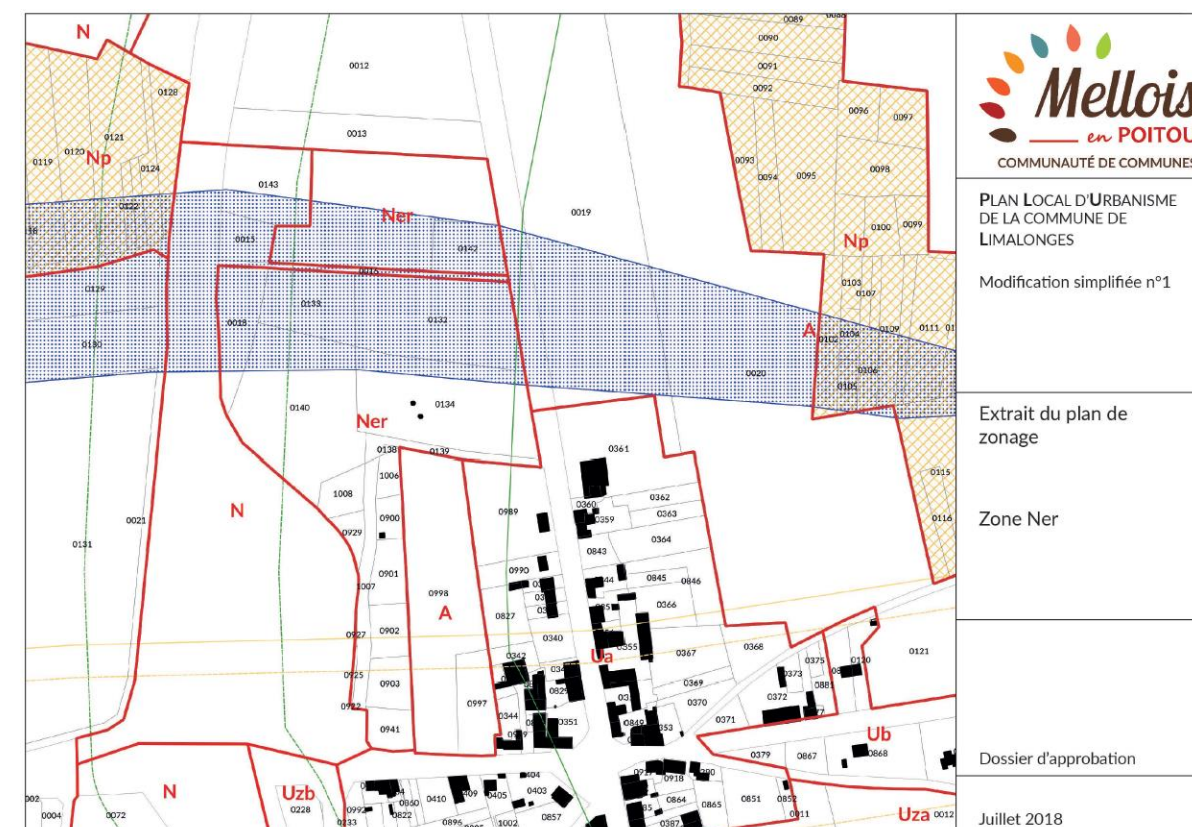


Figure 48 : Extrait du plan de zonage du PLU

#### (1) ETUDE LOI BARNIER – AMENDEMENT DUPONT

La loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit au sein du Code de l'Urbanisme, l'interdiction de construire dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

L'objectif de cette étude est de justifier l'absence d'impact supplémentaire induit par le projet sur l'axe routier et ses usagers et réciproquement. Cela permet de justifier la possibilité de dérogation aux dispositions de la loi Barnier et des articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme.

Une telle étude est en cours à la demande du porteur du projet de parc solaire photovoltaïque. Il s'agit de demander une dérogation afin de réduire à 30 mètres la bande inconstructible le long de la RN10 à partir du milieu de la voie.

La communauté de communes du Mellois-en-Poitou exerce la compétence obligatoire d'aménagement de l'espace, elle est donc maître d'œuvre sur cette étude.

#### (2) ZONES INONDABLES

La parcelle du projet est concernée par un zonage bleu de l'atlas des zones inondables. Il concerne un aléa moyen (hauteur d'eau inférieure à 1 mètre lors d'épisode de crue centennale) dans les zones hors centre urbain. Plusieurs principes y sont applicables et sont respectés dans le cadre du projet.

#### 4.3.1.2. CLASSEMENT DU SITE

Bien qu'ayant servi au stockage de matériaux de construction routière, le site n'est pas répertorié dans la base de données BASOL (sites et sols pollués).

#### 4.3.2. EXAMEN DES CONTRAINTES DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU

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

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

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

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

#### 4.4. DESCRIPTION DU PROJET

##### 4.4.1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

###### Les modules photovoltaïques seront de type silicium poly-cristallin



Cette catégorie de panneaux possède de meilleurs rendements dans de fortes conditions d'ensoleillement, comparé à une technologie de type couche mince, mais a un comportement moins bon sous rayonnement diffus (journées nuageuses). Ce type de panneau permet de maximiser la puissance du parc par unité de surface. La technologie poly-cristalline est mature et reste à ce jour la plus utilisée dans le monde. A la différence des couches minces, elle fait l'objet des mesures anti-dumping de l'Union Européenne sur l'importation des produits chinois, avec un prix plancher lors des importations.

Le linéaire de structures porteuses envisagé permet l'installation d'au maximum 210 tables de 28 modules en fixe 4x7, soit un total de 5 880 modules de puissance unitaire de 340 Wc. Cette puissance est donnée à titre indicatif. La puissance définitive de la centrale ne sera connue précisément qu'à la commande du matériel et dépendra des progrès technologiques intervenus sur la performance des modules (augmentation du rendement surfacique) et du matériel électrique.

###### Des modules assemblés à Châtelleraut (86)

FBJB a créé au sein de propre groupe une société dédiée à l'assemblage de panneaux photovoltaïques, VMH Energies en mars 2013.

L'entreprise VMH Energies s'est portée acquéreur du site de l'ancienne usine New Fabris, alors réhabilité en lien avec la Région Poitou-Charentes, pour y implanter des ateliers de fabrication de panneaux photovoltaïques.

Depuis début juillet 2014, l'atelier accueille **2 lignes de fabrication de panneaux d'une capacité de production équivalente à 20 MWc et compte 50 salariés.**



Photo 31 : Vue de l'unité d'assemblage de VMH Energie à Châtelleraut (86)

Source : Impulsion © 2015

Concernant la qualité du matériel, VMH bénéficie de toutes les **certifications** auprès des principaux organismes de contrôle.

**Les modules seront recyclés** à l'issue de leur exploitation, soit par l'intermédiaire du programme PV Cycle soit directement par le fabricant.

##### 4.4.2. LES STRUCTURES PORTEUSES

Le projet prévoit l'installation de structures porteuses de panneaux photovoltaïques sous forme de « tables inclinées ». Les rangées sont alignées d'Est en Ouest de manière à ce que les panneaux soient face au sud et profitent d'une exposition au soleil maximale. Les panneaux sont orientés de 20°.

Il s'agit de travées fixes orientées plein sud de manière à ce que les panneaux puissent capter un maximum d'ondes lumineuses pendant toute la journée. Ces structures sont constituées de support-rails métalliques, robustes et résistants dans le temps aux variations de conditions climatiques (norme NV 65 ou Eurocodes).

Les tables support sont soutenues par un ou deux poteaux dans le sens de la largeur. Ces poteaux sont fixés aux systèmes de fondations (voir partie fondation). Les panneaux sont accolés les uns aux autres, faces orientées vers le Sud. Les lignes de panneaux sont séparées de 7 à 8 m en moyenne.

La base des panneaux est à **1,20 m** du sol, la hauteur en haut de panneaux étant de **2,63 m**. Cette hauteur, a pour objectif :

- De positionner les tables au-dessus du niveau de l'eau retenu pour la zone inondable (inférieur à 1 mètre)
- De faciliter l'entretien et la maintenance des installations ;

La hauteur des tables en partie basse pourra être au minimum de 40 cm en dehors de la zone inondable.



Figure 49 : Dimensionnement des panneaux dans le cas de la variante 1 « structures fixes »

Source : Impulsion

Les structures porteuses accueillent une superposition horizontale de rangées de modules séparées par un espace d'environ 4 cm entre chaque panneau dans le sens horizontal. Cette disposition permet aux eaux de pluie tombées sur les panneaux, de pénétrer dans le sol de manière plus uniforme et diminue grandement le risque de création de zones préférentielles soumises à l'érosion (cf. figure ci-dessous).

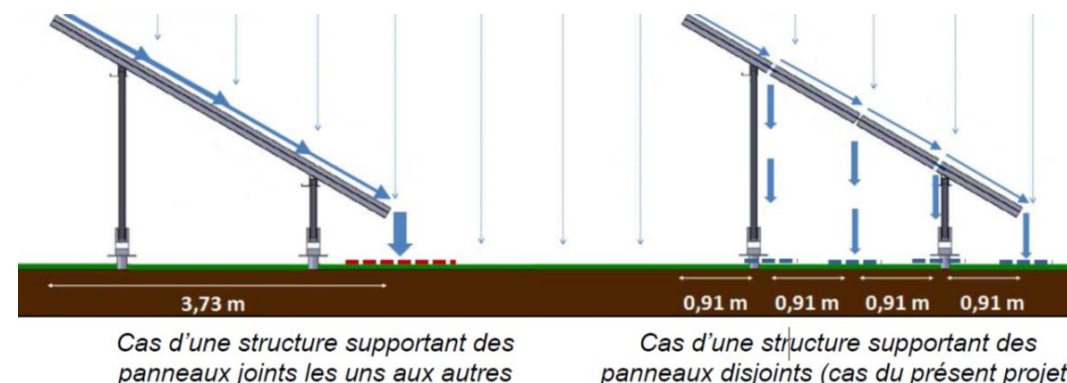


Figure 50 : Comportement de l'eau de pluie en fonction de la disposition des modules

#### 4.4.3. LES FONDATIONS

Les structures seront fixées au sol au moyen de pieux battus.

Les sols du site du projet présentent des pentes suffisamment faibles pour ne pas avoir à effectuer de remodelage.

#### 4.4.4. LES CÂBLES

Sur le parc, différents types de câbles électriques sont disposés pour récupérer et transporter l'énergie électrique produite par les panneaux :

- **Les câbles solaires** : ces câbles relient les panneaux aux boîtes de jonctions et circulent sur les tables métalliques, à l'air libre. Ils résistent aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV.
- **Autres câbles** : Ils acheminent le courant électrique des rangées de panneaux vers les postes de transformation/onduleurs, puis vers le poste de livraison, et enfin jusqu'au point de connexion au réseau électrique public existant..

Tous les câbles seront posés au sol : aucune tranchée ne sera construite pour l'enfouissement des câbles.

#### 4.4.5. LES LOCAUX TECHNIQUES

Une fois l'électricité produite au niveau des panneaux solaires, elle est transformée afin de répondre aux caractéristiques de l'électricité transitant sur le réseau électrique, puis livrée sur le réseau. Ces transformations sont réalisées grâce à différents équipements électriques (dont les onduleurs), disposés dans des locaux techniques appelés postes de transformation (ou postes onduleurs) et poste de livraison.

**Il est prévu l'implantation d'un poste de transformation et d'un poste de livraison au niveau de l'entrée du site.**

L'emplacement de ces différents postes sur le site est précisé sur le plan de masse en page **Erreur ! Signet non défini.**

L'ensemble des locaux techniques seront fermés à clef et des affiches et équipements de secours (extincteur à poudre, gants isolants, perche etc.) seront disponibles à l'intérieur.

#### • LES ONDULEURS

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif sinusoïdal synchronisé avec le réseau électrique public. Les onduleurs surveillent le réseau et se déconnectent en cas de problème. Ils surveillent également toutes les caractéristiques du courant avant et après transformation et transmettent ces informations au système de supervision du parc.

Ils seront placés au plus près des modules, sur les tables. Pour cette installation, la solution des onduleurs strings est la plus judicieuse, car elle offre des facilités de remplacement lors de pannes, une maintenance moins coûteuse et ne nécessite pas de construire des locaux onduleurs.



32 : Onduleurs strings

Photo

#### • LES LOCAUX TECHNIQUES ABRITANT LES POSTES DE TRANSFORMATION

Le transformateur élève la tension de sortie des onduleurs à la tension du réseau de distribution. Des cellules HTA assurent sa protection électrique.

Les locaux techniques abritant les postes de transformation mesurent environ 6 m de long, 2,5 m de large et 3,1 m de haut.

#### • LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison est le bâtiment qui abrite les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. C'est la limite de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public ENEDIS. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation du domaine public et du domaine privé.

Il s'agit également d'un local préfabriqué, disposé en limite de propriété et qui doit être accessible 24h/24 aux agents ENEDIS.

Le poste de livraison contient :

- les compteurs d'énergie ;
- le disjoncteur général de la centrale permettant de couper la connexion au réseau ;
- les protections électriques générales de la centrale ;
- les équipements de communication pour la liaison avec le superviseur, le gestionnaire de réseau, etc.

Le poste de livraison est un poste normalisé qui comprend des aérateurs, un cuvelage enterré avec entrées de câbles, et des équipements réglementaires en ce qui concerne l'éclairage, les accessoires de sécurité, les protections et masses.

Le local technique abritant le poste de livraison mesure environ 4,25 m de long, 2,34 m de large et 3,1 m de haut.

La toiture du poste est constituée d'un toit plat avec étanchéité.



POSTE DE LIVRAISON / POSTE DE TRANSFORMATION

Photo 33 : Exemples de locaux techniques abritant les postes de transformation / livraison



#### 4.4.6. LES PISTES ET CHEMINS D'ACCÈS

Le sol du site du projet est actuellement en état pour permettre la circulation des véhicules. Le projet ne nécessite l'aménagement d'aucune piste en particulier. Les chemins d'accès sont également existants.

Des passerelles supportant les véhicules sont prévues à deux endroits pour pouvoir passer au-dessus du fossé et connecter les deux zones.

#### 4.4.7. LES CLÔTURES, ACCÈS ET DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE

La sécurisation du site comprendra une clôture passive de 2 m de hauteur, avec portail coulissant de 9 m de largeur, doublés d'un système de détection anti-intrusions sur fibre optique (câbles sensitifs) et caméras reliées à une centrale d'alarme.



#### 4.4.8. DEVENIR DES INSTALLATIONS EN FIN D'EXPLOITATION

À l'issue de la durée initiale, le bail peut être prorogé en cas de volonté de reconduire l'exploitation de la centrale ou de la rénover (changement de matériel).

Dans le cas contraire, un démantèlement est prévu, aux frais exclusifs de FBJB. Cet engagement est assorti d'une obligation pour FBJB de constituer une garantie de démantèlement, qui sera inscrite dans la promesse de bail.

Dans le cas d'un démantèlement, l'ensemble du matériel sera démonté et évacué de façon à restituer le terrain dans son état d'origine. **Les modules démantelés seront recyclés**, grâce au programme PV cycle ou aux programmes de recyclage spécifiques des fabricants de panneaux.

PV CYCLE France est le seul organisme agréé DEEE pour la gestion des panneaux photovoltaïques usagés. L'association a en effet obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation DEEE. Depuis le 24 décembre 2014<sup>4</sup>, PV CYCLE France SAS est le seul système collectif légalement autorisé à fournir des services de mise en conformité DEEE et de gestion des déchets pour la catégorie 11 des équipements électriques et électroniques en France.



La transposition en droit français de la réglementation DEEE en août 2014 a fait de la gestion des déchets issus de panneaux photovoltaïques une obligation juridique pour tout importateur ou fabricant (voire producteur) basé en France. Ayant été fondé en février 2014 afin d'offrir des services dédiés de mise en conformité légale et de gestion des déchets, PV CYCLE France a su convaincre les pouvoirs publics et la filière photovoltaïque française grâce à son avance en matière de gestion des déchets photovoltaïques. Avec plus de 10 000 tonnes de panneaux photovoltaïques traitées, et un réseau de collecte étendu, PV CYCLE est le seul système collectif dédié aux panneaux photovoltaïques en Europe à opérer à l'échelle industrielle.

PV Cycle est déjà présent en Allemagne, en Italie, en Espagne et au Royaume-Uni. En février 2013, l'entreprise avait à son compte 6.000 tonnes de panneaux récupérés et traités. Elle mise sur un volume de 130.000 tonnes en 2030.

<sup>4</sup> Arrêté du 24 décembre 2014 portant agrément de l'organisme PV CYCLE en tant qu'éco-organisme pour la filière des déchets d'équipements électriques et électroniques ménagers en application des articles R. 543-189 et R. 543-190 du code de l'environnement

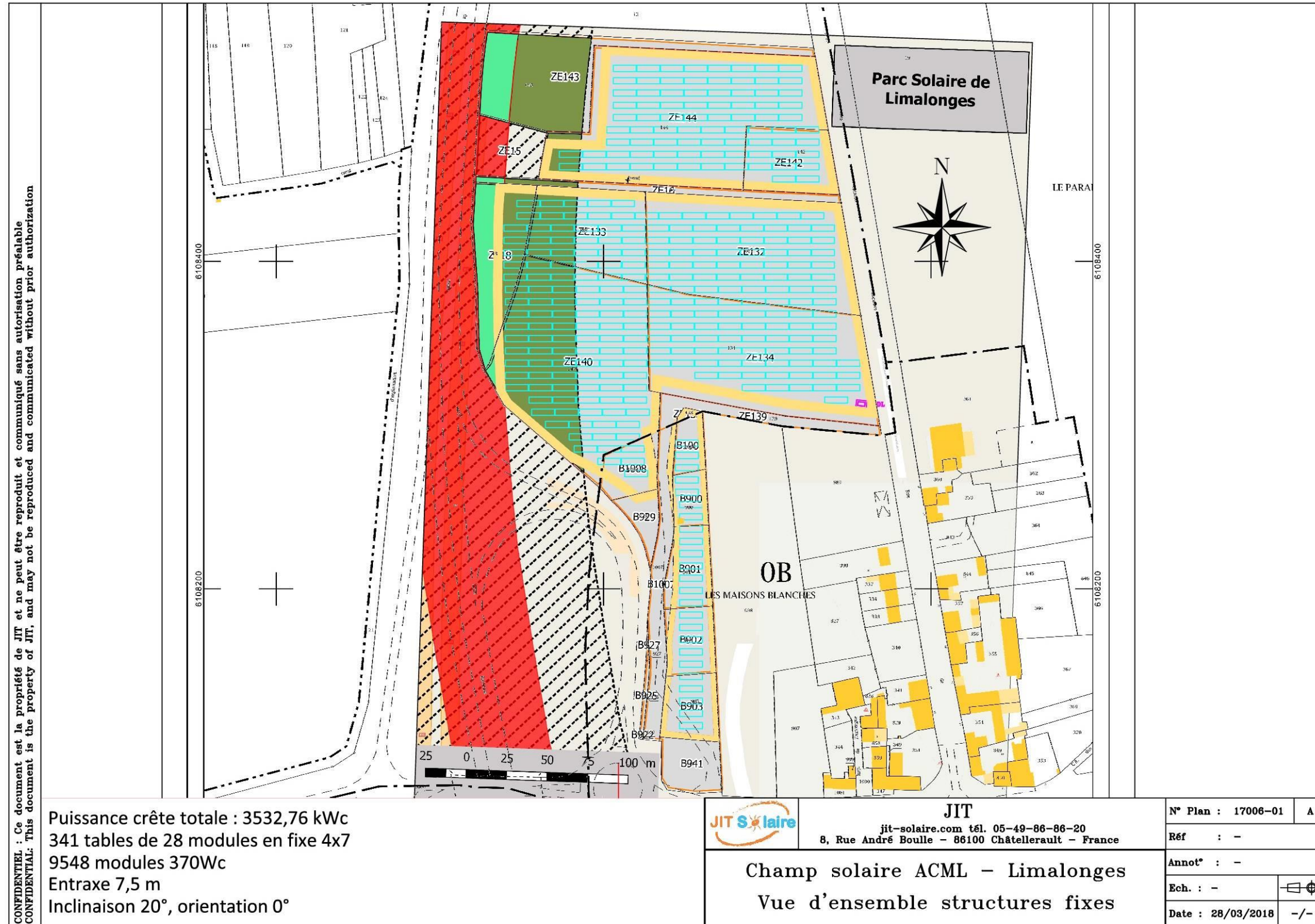


Figure 51 : Plan d'implantation du projet sur le site (variante 1)

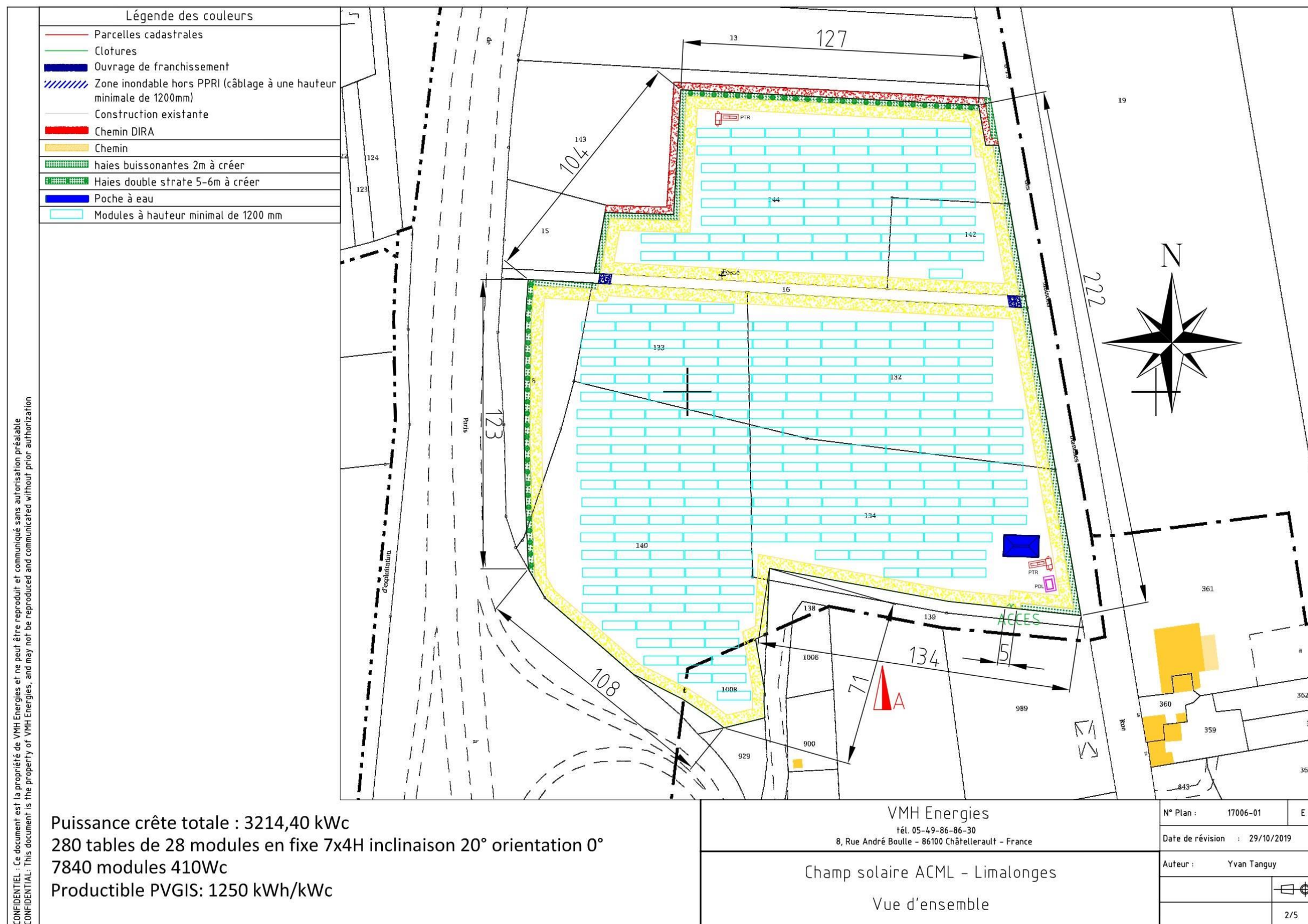
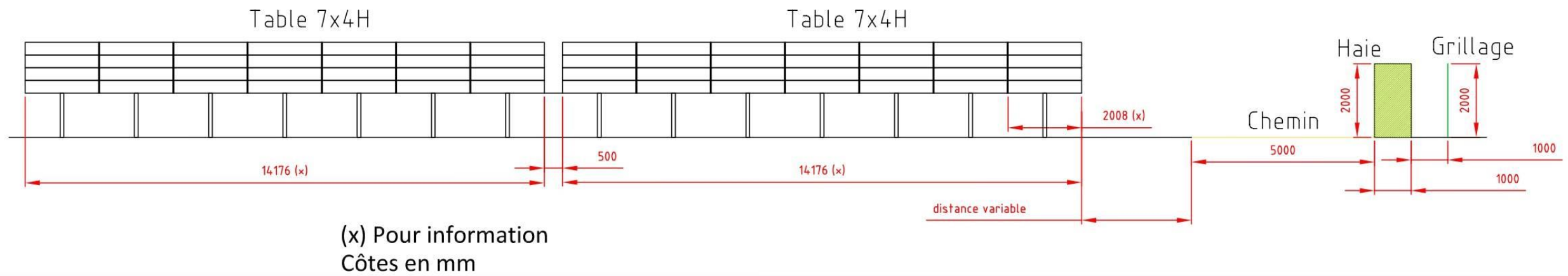
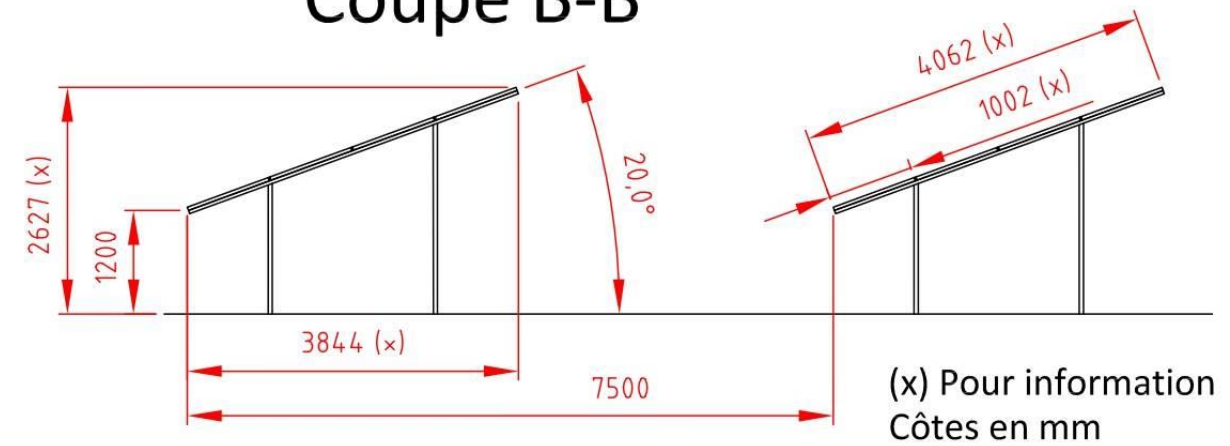


Figure 52 : Plan d'implantation du projet sur le site (variante finale)

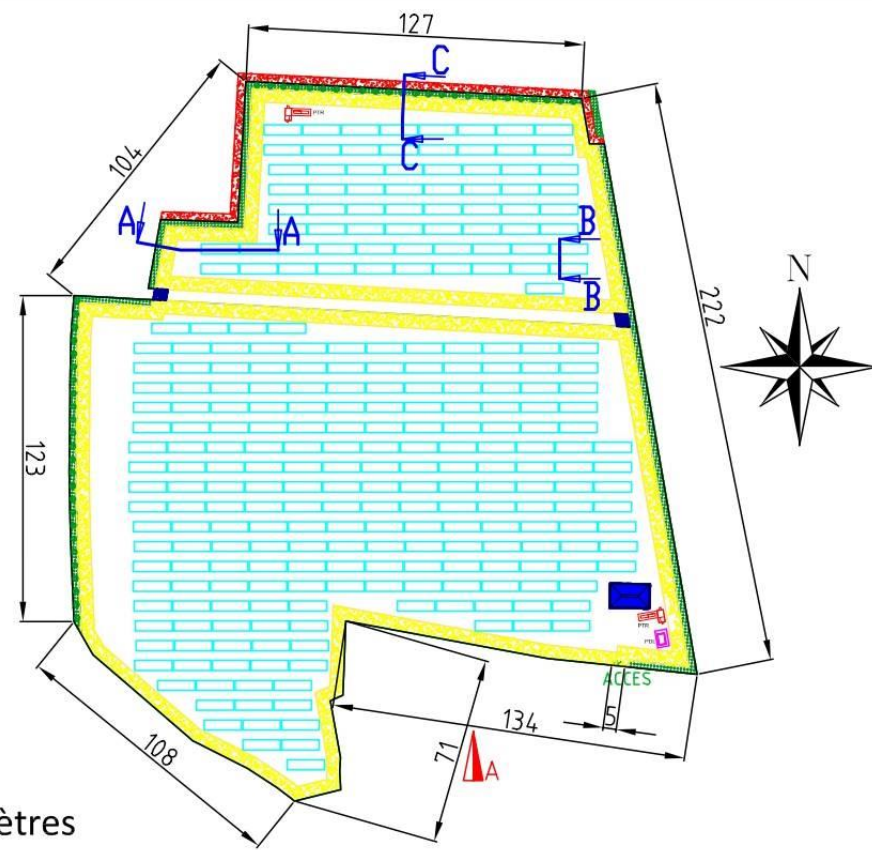
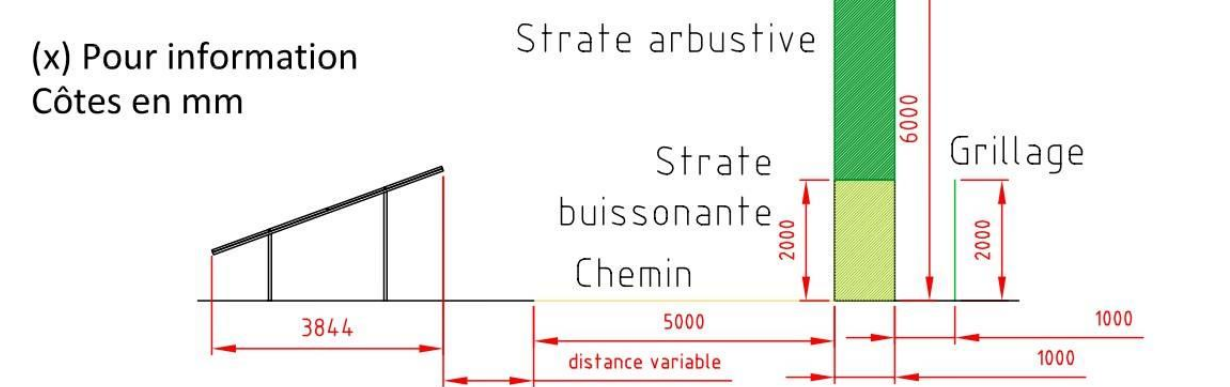
## Coupe A-A



## Coupe B-B



## Coupe C-C



CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété de VMH Energies et ne peut être reproduit et communiqué sans autorisation préalable  
CONFIDENTIAL : This document is the property of VMH Energies, and may not be reproduced and communicated without prior authorization

VMH Energies

tél. 05-49-86-86-30  
8, Rue André Boulle - 86100 Châtelleraut - France

Champ solaire ACML - Limalonges

Vue d'ensemble

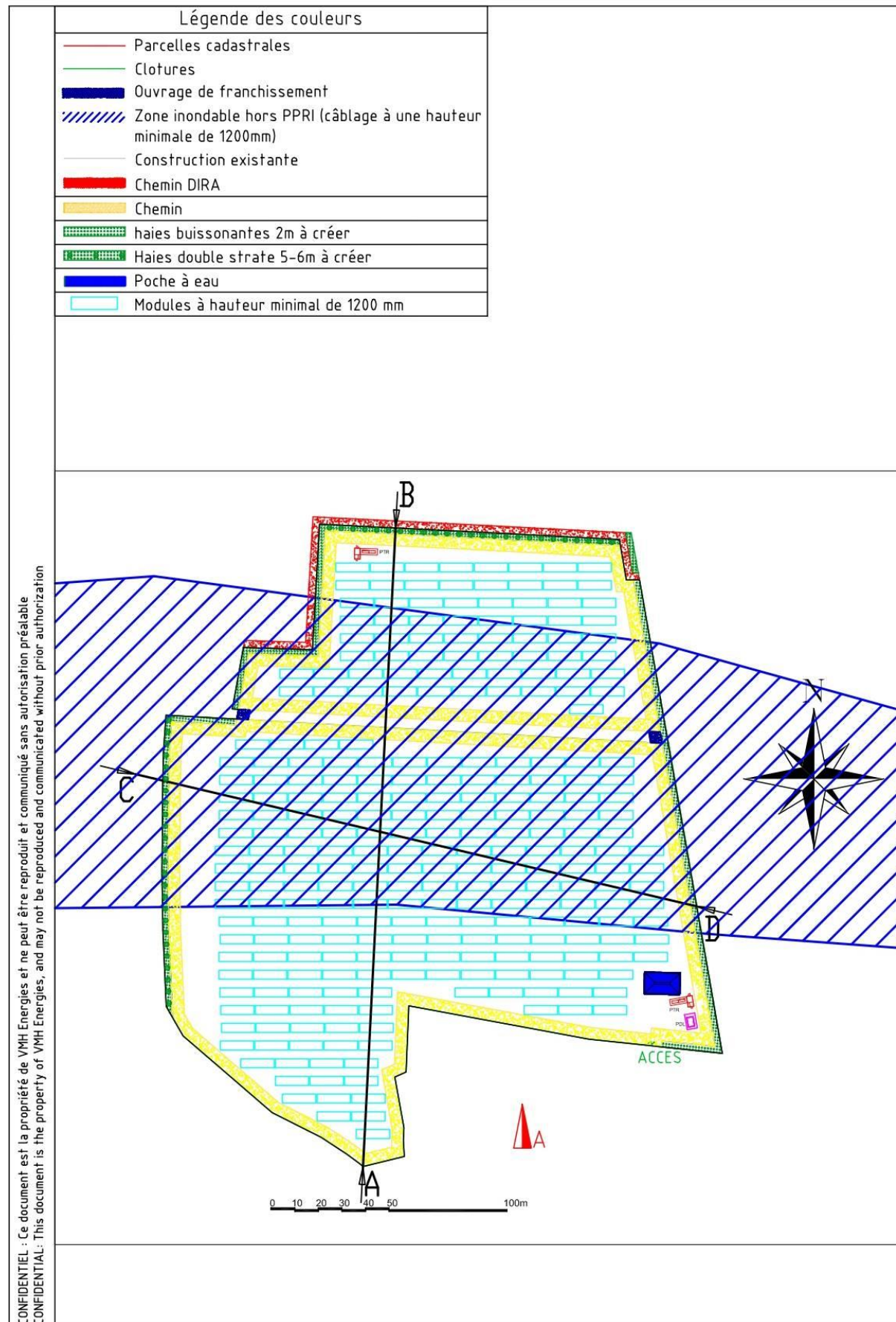
N° Plan : 17006-01 E

Date de révision : 29/10/2019

Auteur : Yvan Tanguy



3/5



### Profil altimétrique A-B



### Profil altimétrique C-D



VMH Energies

tél. 05-49-86-86-30  
8, Rue André Boule - 86100 Châtelleraut - France

N° Plan : 17006-01 E

Date de révision : 29/10/2019

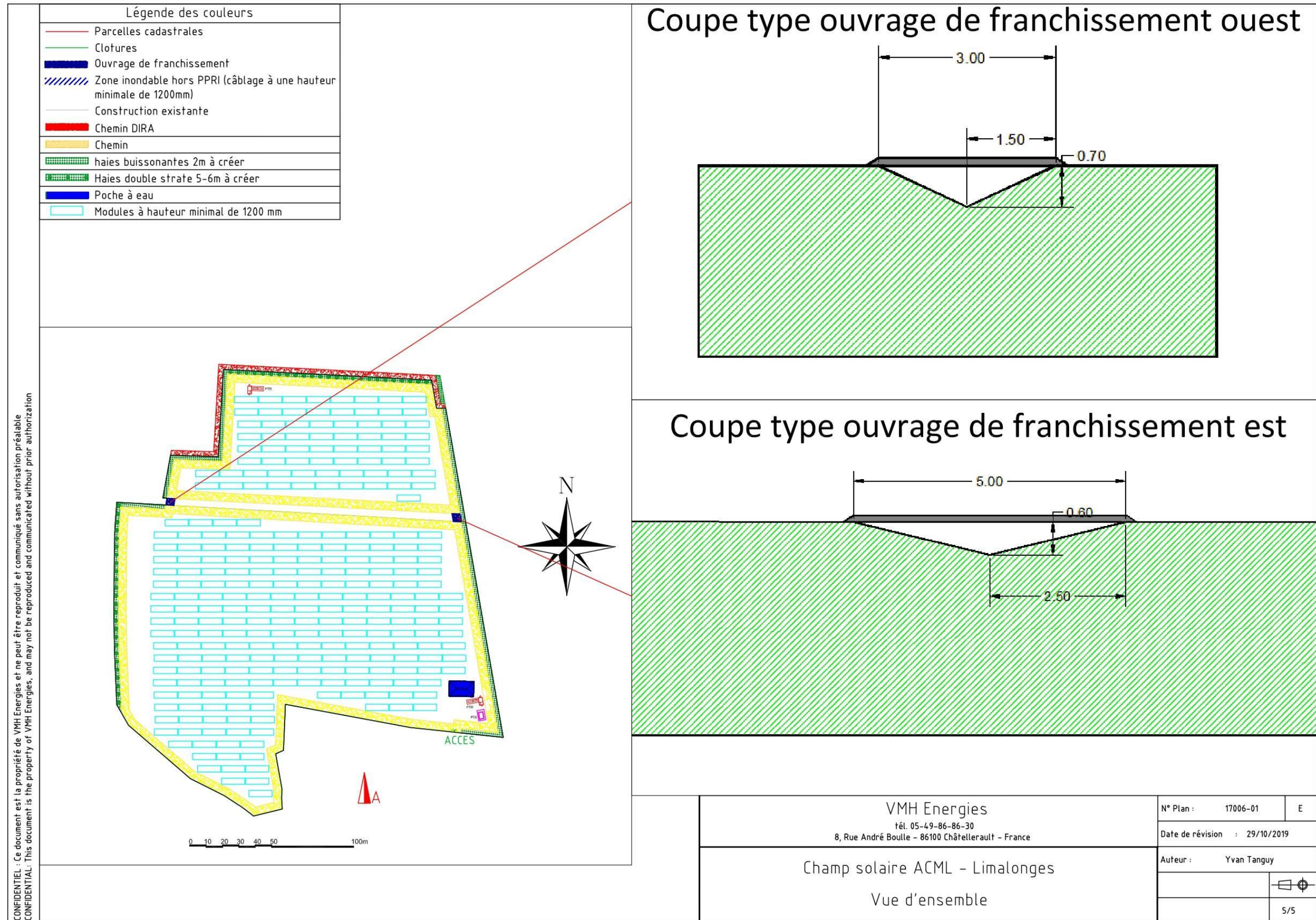
Auteur : Yvan Tanguy

Champ solaire ACML - Limalonges

Vue d'ensemble



4/5



CONFIDENTIEL : Ce document est la propriété de VMH Energies et ne peut être reproduit et communiqué sans autorisation préalable  
 CONFIDENTIAL: This document is the property of VMH Energies, and may not be reproduced and communicated without prior authorization

#### 4.5. ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES

Après la mise en évidence des enjeux écologiques sur la zone d'étude. Le porteur de projet a décidé de retenir une variante qui permet de prendre en considération les enjeux sur l'environnement. Les deux variantes vous sont présentées sur les plans pages précédentes :

**La variante 1 présentée page 101 est un scénario maximaliste** qui permet d'exploiter toute la superficie du site du projet en dehors des zones gérées

**La variante d'implantation finale présentée page** Erreur ! Signet non défini. permet d'éviter les zones à fort enjeux écologiques, en particulier le sud de la zone qui présente un enjeu écologique fort du fait de la présence de pelouses sèches accueillant une espèce d'insecte d'intérêt communautaire et protégée en France : L'Azuré du Serpolet. Les haies situées en limites est et sud du site sont aussi préservées.

**Ainsi l'implantation du projet permet d'éviter en totalité les zones présentant un enjeu écologique fort.**

#### 4.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU PROJET

##### 4.6.1. PRÉPARATION DU SITE, CONSTRUCTION ET INSTALLATION DE LA CENTRALE

La construction de l'installation photovoltaïque, dès lors que toutes les approbations et permis auront été obtenus, se déroulera en deux phases : la préparation du site, puis la construction et l'installation des modules solaires et des composants électriques.

Les engins de chantier nécessaires à la construction de l'installation photovoltaïque sont les suivants : des manuscopiques, des grues mobiles et automotrices, des niveleuses, des bulldozers, des tombereaux, des pelles mécaniques, des tracteurs et des tarières pour forer les trous, des petites pelles équipées d'un marteau pilon, des chargeuses, des manitous.

##### ■ PRÉPARATION DU SITE

La préparation du site concerne les travaux de mise en place des accès et plates-formes, de préparation des fondations pour l'ancrage des structures. La base de vie sera installée pendant toute la durée du chantier pour accueillir les différentes équipes travaillant sur le chantier. Ces travaux préparatifs du terrain sont très limités.

La base de chantier sera équipée d'un dispositif de récupération des effluents.

##### ■ CONSTRUCTION ET INSTALLATION DES MODULES SOLAIRES ET DES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

Les travaux d'installation des modules solaires seront réalisés selon l'enchaînement des opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièce
- Montage des structures
- Pose des modules

Ensuite commenceront les travaux du réseau de câbles, spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télé-surveillance, etc. ...).

Les travaux comprennent aussi :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison

→ La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

La phase d'installation des postes de transformation et de livraison comprendra la mise en place de fourreaux posés au sol devant accueillir les câbles électriques. Les postes techniques seront acheminés sur le site par convoi et installés sur les fondations prévues à cet effet.

##### ■ TESTS ET MISE EN SERVICE

Avant la mise en service de la centrale photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés. La durée prévisionnelle de cette phase est de 4 semaines.

##### ■ REMISE EN ÉTAT DU SITE EN FIN DE CHANTIER

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) éventuellement créés seront supprimés et le sol sera remis en état.

##### 4.6.2. LES MODALITÉS D'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

La centrale photovoltaïque sera exploitée sur une durée minimum de 20 ans, avec possibilité de prolongement. En dehors des opérations de maintenance exceptionnelles (remplacement de panneaux, d'onduleurs...), une maintenance courante aura lieu pour :

- **Vérification périodique des installations** : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, ...),
- **Remplacement ponctuel des éléments électriques** à mesure de leur vieillissement,
- **Entretien des éléments mécaniques de la centrale** : Quelques-uns des panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale. En effet des panneaux pourront présenter des dysfonctionnements du fait d'un choc thermique, d'un choc mécanique ou d'une anomalie de fabrication. Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de marche.
- **Nettoyage des modules et inspection visuelle** : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectuera « naturellement » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage à l'eau claire n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel.
- **Entretien de la végétation du site.**

## 4.7. OUTILS DE SUIVI ET D'EXPLOITATION

### 4.7.1. TÉLÉSUIVI PHOTOVOLTAÏQUE

Un automate de télésuivi devra être installé pour suivre le fonctionnement du générateur solaire photovoltaïque. Le but de cet outil est de détecter au plus tôt les dysfonctionnements de l'installation pour pouvoir, via une société de maintenance ou directement par le Maître d'Ouvrage, faire corriger les problèmes.

Le système de télésuivi doit permettre de contacter la société de maintenance ainsi que le maître d'ouvrage immédiatement après la détection de défaut, par envoi de SMS, courriel ou fax.

Les données mesurées de production et de puissance de la centrale seront comparées aux données théoriques de fonctionnement, recalculées en fonction des caractéristiques de la centrale et en fonction des données d'ensoleillement et de température mesurées sur site, garantissant ainsi un fonctionnement optimal. Des alarmes sont générées automatiquement en cas d'anomalie et vérifiées par un ingénieur avant d'être envoyées au Maître d'ouvrage et à l'entreprise en charge de la maintenance pour intervention si nécessaire (au plus tard sous 48h).

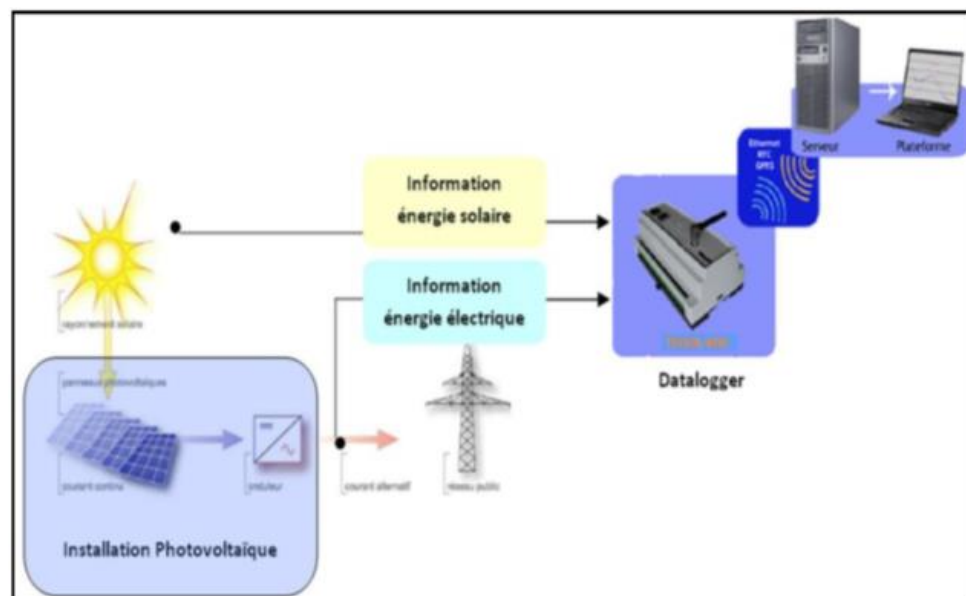


Figure 53 : Principe de fonctionnement du télésuivi photovoltaïque

Le Maître d'ouvrage ainsi que l'entreprise désignée pour la maintenance auront leur propre accès sur le portail de télésuivi pour suivre les courbes de fonctionnement de la centrale, y enregistrer l'ensemble des événements et interventions qui s'y rattachent, créer des graphes personnalisés, éditer les rapports de fonctionnement mensuels et annuels, et éditer les factures.

### 4.7.2. L'EXPLOITATION : LE SCADA

En complément du télésuivi photovoltaïque la centrale devra être équipée d'un automate de régulation synchrone. Cet automate peut être le même que celui décrit dans la partie précédente et intégrer les fonctions de pilotage des onduleurs.

Les objectifs minimaux d'un système de régulation SCADA sont les suivants :

- Concentrer les données mesurées dans le poste de livraison, déporter et centraliser le pilotage du procédé,
- Apporter une vision temps réel (synoptique synchrone) des états du poste de livraison et des postes de transformation, de l'état du DEIE, permettant aux opérateurs de réagir et de décider rapidement (synoptique dynamique des installations, ...),

- Apporter les premiers outils d'analyses nécessaires aux contrôles des équipements concernés (historiques, courbes, alarmes, login).

### 4.7.3. TÉLÉCOMMUNICATION ET RÉSEAU INFORMATIQUE

Pour les besoins de suivi et d'exploitation de la centrale, le site devra être raccordé au réseau de télécommunication :

Pour ENEDIS :

- 1 ligne téléphonique dédiée à la télé-relève du compteur ENEDIS situé dans le poste de livraison (rétrocédée à ENEDIS),
- 1 ligne téléphonique dédiée à la conduite du réseau via le DEIE (rétrocédée à ENEDIS),

Pour le suivi et l'exploitation de la centrale. :

- 1 ligne téléphonique privée et 1 modem ADSL ou 1 modem GSM,
- 1 routeur industriel (réseau informatique interne).

Le coût de raccordement de lignes téléphoniques est à la charge du Maître d'ouvrage.

## 4.8. BILAN ECONOMIQUE

Le coût d'un générateur photovoltaïque comprend les éléments suivants :

### → Coût des travaux :

- Fourniture et pose des structures, des fondations,
- Fourniture et pose des modules photovoltaïques,
- Raccordements, incluant boîtes de jonction, chemins de câbles, câbles et connexions.
- Coffrets électriques de protection,
- Onduleurs, transformateur et cellules HTA,
- Locaux techniques, à construire ou préfabriqués,
- Appareils de mesure et système de suivi,
- Main d'œuvre,

### → Coût d'ingénierie :

- Dossier de réponse à l'AO CRE
- Maîtrise d'œuvre (BE, Architecte, OPC)
- CSPS, bureau de contrôle

### → Coût supplémentaires d'investissement :

- Aléas et travaux divers,
- Assurances (Responsabilité Civile Chantier)
- Taxe d'aménagement : généralement 2% à 4% de l'assiette pour les centrales au sol,
- Coût des travaux de raccordement au réseau public de distribution (évalué par ENEDIS après demande de raccordement ou étude de faisabilité du raccordement au réseau public de distribution, dont 20€/kW selon le S3REnR).

A ces coûts d'investissement à engager au début du projet doivent s'ajouter les charges annuelles d'exploitation de la centrale.



→ **Charges annuelles :**

- Location du compteur ENEDIS : ~2 500 € pour les installations supérieures à 250 kW.
- Exploitation et maintenance,
- Télésuivi de l'installation,
- Assurances RC et pertes d'exploitation,
- Frais de gestion (facturation)

→ **Taxes :**

- Impôt sur les sociétés,
- Taxes Foncières sur les Propriétés Bâties (TFPB),
- Contribution Économies Territoriales (CET) :
  - Cotisation Foncière des Entreprises (CFE),
  - Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE),
  - Impôts Forfaitaire sur les Entreprises réseaux (IFER).

Le coût d'investissement d'une centrale photovoltaïque au sol sur structure fixe -hors raccordement au réseau électrique et frais de financement-, est d'environ 1€/Wc. **L'investissement pour un projet de centrale solaire de 3,16 MWc serait donc de l'ordre de 3,16 M€.** Ces couts d'investissements diffèrent selon la technologie retenue et évoluent rapidement dans le temps. Ainsi, entre 2008 et 2014, le coût d'investissement a été divisé par 5, principalement du fait d'une diminution très importante du prix des panneaux photovoltaïques.

## **5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES**

## 5.1. PREAMBULE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

### 5.2.1. UNE ÉNERGIE PROPRE

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

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

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

De plus, les pertes énergétiques lors du transport notamment, seront moins conséquentes, puisque la production d'énergie se fait de manière locale. Cette décentralisation permet également de limiter les investissements puisque ces installations se greffent, jusqu'à un certain niveau de développement des projets, sur le réseau de distribution ou de transport existant.

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

### 5.2.2. INCIDENCES LOCALES

#### 5.2.2.1. CRÉATION D'EMPLOIS

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

En termes d'indicateurs socio-économiques, l'ADEME évalue l'emploi direct dans la filière à un peu moins de 5 700 personnes en 2016 (chiffres qui seront amenés à être consolidés). Depuis 2010, où l'emploi était estimé à plus de 32 000 personnes, ce chiffre est en constante diminution.

L'Ademe attribue cette chute à l'effondrement du marché des petites installations résidentielles (jusqu'à 9 kW) au profit des grandes installations. En effet, 1 MW installé sur des toitures résidentielles génère 18 emplois, alors qu'1 MW installé au sol n'en nécessite que 4.

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

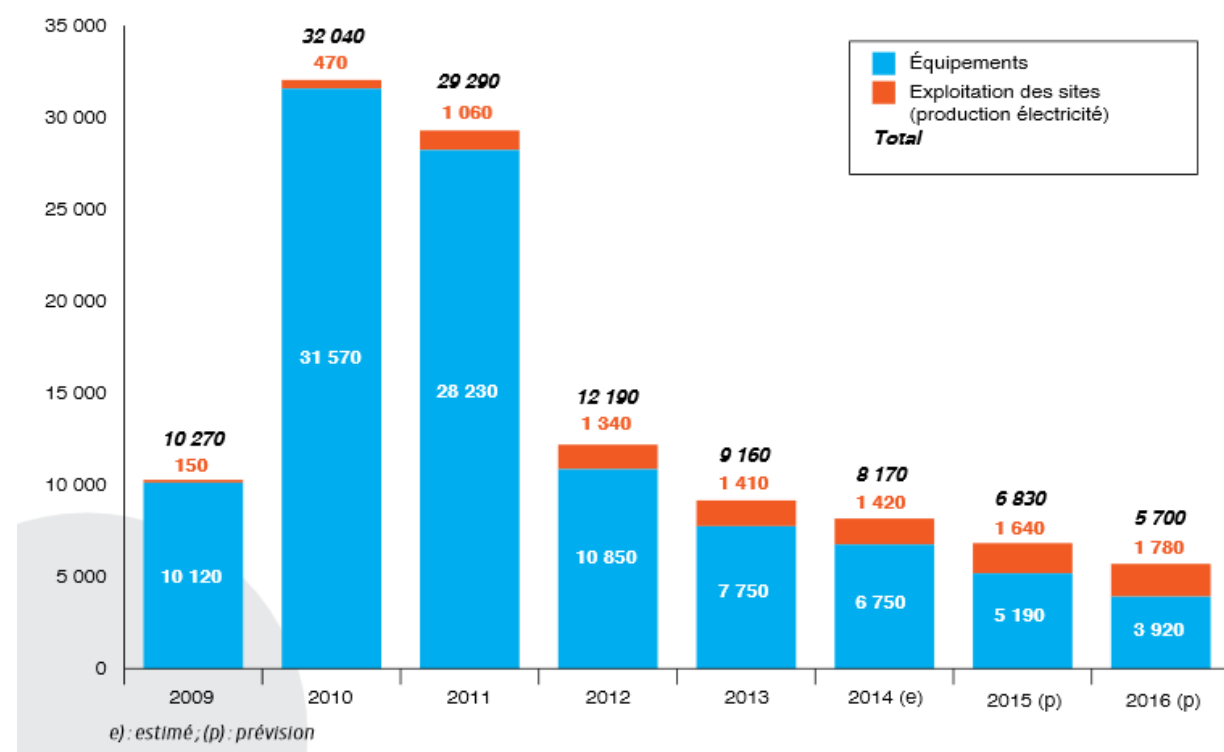


Figure 54 : Emplois dans la filière photovoltaïque française

Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2017, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2017

### 5.2.2.2. TAXES ET REVENUS

#### ■ POUR LES COLLECTIVITÉS

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

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

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

#### ■ POUR LES PROPRIÉTAIRES DES TERRAINS

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

### 5.2.2.3. DYNAMIQUE ECONOMIQUE POUR LA RÉGION

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

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

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

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

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

### 5.2.2.4. DÉVELOPPEMENT DU TOURISME TECHNOLOGIQUE

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

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

## 5.3. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 5.3.1. EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DÉMANTÈLEMENT)

#### 5.3.1.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

##### ■ TRAVAUX DE MONTAGE ET DÉMANTÈLEMENT

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

- pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- pour la mise en place des câbles électriques (chemins de câbles superficiels) ;
- pour l'installation des locaux techniques.

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

##### ■ FONDATIONS

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

##### ■ TERRASSEMENTS

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

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

##### ■ TASSEMENT ET IMPERMÉABILISATION DU SOL

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

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

### 5.3.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

##### ■ RUISSÈLEMENT ET ÉROSION LORS DES TRAVAUX

En cours de travaux, des perturbations peuvent apparaître sous forme d'érosion des sols. Ce phénomène peut être d'autant plus accentué si le sol est soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier (cf. paragraphe précédent). Sur le site de Limalonges, le potentiel d'érosion des sols est nul, étant donné que les sols ont été complètement remaniés.

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

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

##### ■ POLLUTIONS TEMPORAIRES ET HYDROCARBURES

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

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

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

#### 5.3.2.1. IMPACT SUR LE CLIMAT

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

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

#### 5.3.2.2. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Limalonges est soumise au risque d'inondations (carte des zones inondables du département des Deux-Sèvres). Le site est localisé en partie dans le zonage bleu (nord du site).

Le chantier sera programmé de préférence en dehors des périodes de l'année concernées par un cumul de pluies important engendrant la montée du niveau de la nappe (novembre à février). Si ces mesures sont trop contraignantes pour la réalisation du chantier, les conditions météo et la piézométrie de la nappe au droit du projet devra être observée pour anticiper le risque d'inondation pendant la durée du chantier. En cas d'inondation, le chantier devra être reporté jusqu'à abaissement du niveau de la nappe.

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

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE : PHASE TRAVAUX	
REDUCTION	<p style="text-align: center;"><b>MPhy-1 – Gestion des matériaux issus des opérations de chantier</b></p> <p>Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global</i></p>
REDUCTION	<p style="text-align: center;"><b>MPhy-2 – Gestion de la circulation des engins de chantier</b></p> <p>La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées.</p> <p>Les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global</i></p>

### MPhy-3 – Prévenir les risques de pollutions éventuelles

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

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

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

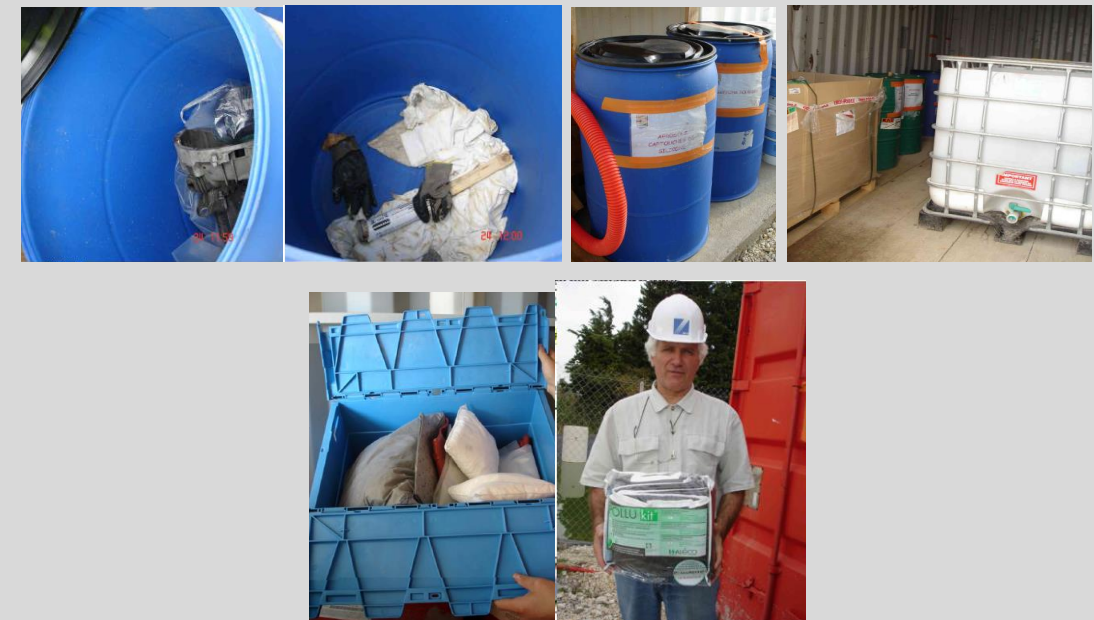


Photo 34 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations

Source photo : CETE

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

Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

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

REDUCTION

### 5.3.3. EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 5.3.3.1. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

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

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte (cf. Figure 55 ci-dessous), ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 cm entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

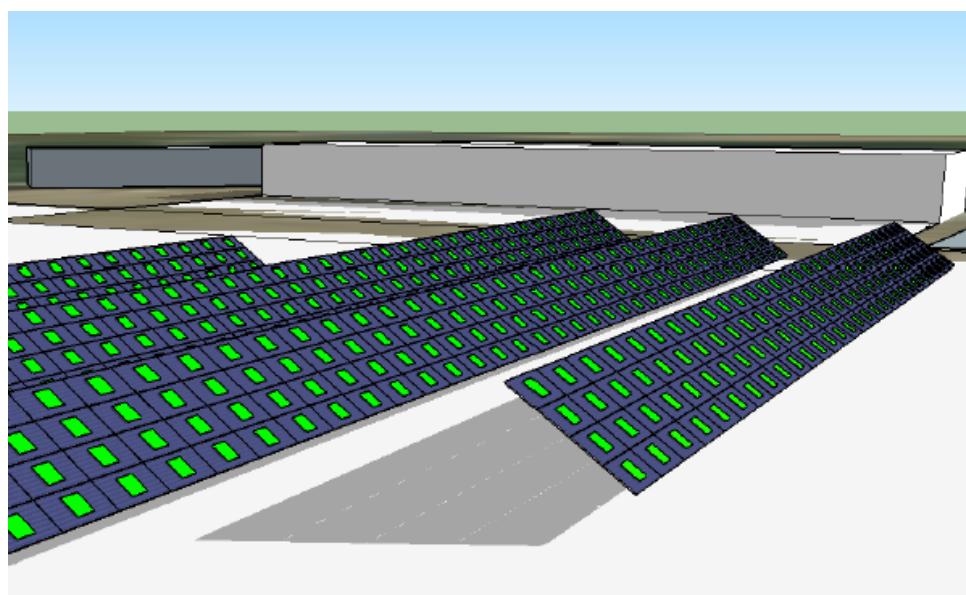


Figure 55 : Auto-ombrage des modules

Il n'y a donc pas réellement de couverture des sols. Les panneaux ne seront pas jointifs, l'eau de pluie pourra rejoindre le sol entre chaque unité et s'infiltrer et/ou ruisseler entre et sous les panneaux. Les gouttes de pluies seront au maximum déplacées d'une distance correspondante à la largeur des panneaux par rapport à l'endroit où elles seraient tombées sans leur présence. La pose des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque unité), les zones d'apport de pluie sur le sol. Les espacements entre les modules permettront l'écoulement des eaux de pluie sans en modifier les conditions de transit actuelles et sans augmenter les débits dans les fossés ou les cours d'eau récepteurs. Les surfaces réellement imperméabilisées (locaux techniques sur quelques dizaines de m<sup>2</sup>) resteront très faibles au regard de la surface totale du projet.

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

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

#### 5.3.3.2. IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU

##### ■ IMPACT SUR LES ÉCOULEMENTS AU NIVEAU DU SITE

En respectant ces préconisations faites à la suite de l'état initial, l'impact sur les écoulements au niveau du site sera négligeable.

Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements de 2 cm entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

Il n'y a donc pas réellement de couverture des sols. Les panneaux ne seront pas jointifs, l'eau de pluie pourra rejoindre le sol entre chaque unité et s'infiltrer et/ou ruisseler entre et sous les panneaux. Les gouttes de pluies seront au maximum déplacées d'une distance correspondante à la largeur des panneaux par rapport à l'endroit où elles seraient tombées sans leur présence. La pose des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque unité), les zones d'apport de pluie sur le sol. Les espacements entre les modules permettront l'écoulement des eaux de pluie sans en modifier les conditions de transit actuelles et sans augmenter les débits dans les fossés ou les cours d'eau récepteurs. Les surfaces réellement imperméabilisées (locaux techniques sur quelques dizaines de m<sup>2</sup>) resteront très faibles au regard de la surface totale du projet.

En cas de pluie exceptionnelle, les chemins d'accès en bordure du fossé étant traités en stabilisé, les impacts sur la qualité de la ressource en eaux sont jugés négligeables.

##### ■ IMPACT QUANTITATIF

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

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

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

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

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

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



Photo 35 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques

Source : MEEDDM -2010

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

#### ■ IMPACT QUALITATIF

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

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

Dans le cas d'une intervention du SDIS, les eaux de défense incendie déployées sur le site (réserve de 120 m<sup>3</sup>) ne pourront avoir qu'une incidence négligeable sur la qualité des eaux souterraines et superficielles étant donné le faible volume relargué.

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

#### 5.3.3.3. IMPACT SUR LE CLIMAT

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

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

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

#### 5.3.3.4. IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

La commune de Limalonges est soumise au risque d'inondation à travers la carte des zones inondables du département des Deux-Sèvres réalisé en 1994.

**Une doctrine ADS « Application du Droit du Sol » en zone inondable hors PPRI** est établie dans le département en s'appuyant sur les principes de maîtrise de l'urbanisation en zone inondable édictée par le Ministère en charge de l'Environnement.

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Le nord du site du projet est en zone bleue. Les principes généraux de l'utilisation des sols en zone inondable dans le département des Deux-Sèvres sont décrits dans un document réalisé par la DDE en 2003 et résumés pour ce qui concerne la zone du projet ci-après sur la colonne de gauche. La colonne de droite décrit l'application vis-à-vis du projet photovoltaïque :

Tableau 33 : Application de la réglementation « zone

REGLEMENT DE LA ZONE INONDABLE -Atlas des zones inondables des Deux-Sèvres-	Application au projet photovoltaïque
La zone bleue recouvre les centres urbains exposés à un aléa moyen à fort (hauteur inférieure à 2 mètres) et les zones urbaines exposées à un aléa moyen (hauteur d'eau inférieure à 1 mètre)	Le site du projet est concerné par un aléa moyen, avec une hauteur d'eau inférieure à 1 mètre.  Dans la zone concernée par l'aléa inondation, les câblages seront fixés à 1,20 mètre au-dessus du terrain naturel.
Les remblais, exhaussements ou dépôts de matériaux y sont interdits	La topographie au droit du site du projet est relativement plane et ne nécessite pas de remblais ou d'exhaussement de terrain.  Les tas de matériaux inertes présents sur la zone du projet seront étalés en dehors de la zone inondable.
Les infrastructures publiques d'intérêt général y sont autorisées sous réserve de la mise hors d'eau des réseaux et des équipements sensibles à l'eau (chaudière, ballon d'eau chaude, tableau électrique, installation téléphonique,...)	Les postes de transformation sont situés hors zone inondable  Aucune tranchée ne sera effectuée dans la zone inondable.
Emploi de matériaux insensibles à l'eau sous la cote de référence	Les matériaux utilisés pour les tables des panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à l'eau. Les panneaux en eux-mêmes et les câblages électriques sont situés au-dessus de la cote des 1 mètre.

La présence d'un fossé drainant sur le site du projet permet en cas d'inondation par remontée de nappe sur la zone un retour à la normale rapide. L'exutoire est situé au niveau du passage de la route communale à l'est de la parcelle du projet.

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



Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet <sup>5</sup>	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée					
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>											
<b>Contexte climatique</b>	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible	<b>(Mphy-1) Gestion des matériaux issus des opérations de chantier</b>	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible	Très faible		Très faible	
	Bilan énergétique (coût énergétique de la fabrication des panneaux par rapport à la production d'énergie de la centrale)	Faible	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
		Faible	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	Faible	C	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul	
		Faible	E	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul	
Faible		D	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul	Nul			
<b>Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)</b>	Altération de la couche superficielle du sol	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	<b>(Mphy-2) Gestion de la circulation des engins de chantier</b>	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible		Très faible	
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par longrines béton	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible		<b>(Mphy-3) Prévention des pollutions éventuelles</b>	Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible			Très faible
	Tassement du sol du fait de la circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible		<b>(Mphy-4) Éviter les travaux durant les périodes les plus sensibles vis-à-vis du risque inondation</b>	Très faible
	Ombrage et assèchement du sol du fait du recouvrement par les panneaux solaires	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible			Faible
<b>Ressource en eau</b>	Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible		
Pollution des eaux liées à la nature des installations	Moyenne	E	Positif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible			
<b>Risques naturels</b>	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Moyenne	C	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
		Moyenne	E	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
		Moyenne	D	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	Nul	Nul		
	Impact du risque sismique sur le projet photovoltaïque	Faible	C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
		Faible	E	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		
		Faible	D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible	Faible		

<sup>5</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

## 5.4. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

La construction d'un parc photovoltaïque peut générer deux types d'impacts sur les habitats et la flore :

- Les impacts temporaires correspondant à la phase des travaux (construction et démantèlement du parc);
- Les impacts permanents correspondants à la phase de fonctionnement du parc.

Ces impacts sont développés dans les paragraphes suivants.

### 5.4.1. EN PHASE DE TRAVAUX (CONSTRUCTION, DÉMANTÈLEMENT)

Cette partie regroupe l'ensemble des impacts générés par les travaux de création du parc photovoltaïque ayant un effet temporaire, habituellement restreint au délai de recolonisation par la flore après remise en état des secteurs concernés (emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...).

#### 5.4.1.1. EMPRISE TEMPORAIRE DES TRAVAUX

Ces impacts sont dus aux emprises temporaires nécessaires aux travaux sur :

- Les zones de stockage du matériel et des engins,
- Les zones de terrassement (fouille pour postes de transformations et de livraison),
- Les zones de circulation des engins de chantier,
- Les zones dédiées à l'implantation de la clôture.

Ces emprises pourraient avoir pour conséquences, la perturbation et la destruction d'espèces floristiques déterminantes et / ou d'espèces faunistiques patrimoniales.

- **Cet impact est jugé faible sur la zone d'implantation du projet du fait qu'aucune zone à enjeux n'a été sur la zone d'implantation du projet.**

#### 5.4.1.2. EMPRISE POUR L'INSTALLATION DES RÉSEAUX

La mise en place des réseaux (locaux onduleurs, locaux techniques, poste de livraison, raccordement,...) impose le creusement de tranchées. Au regard de l'absence d'habitat remarquable ainsi que d'espèce protégée sur le plan de masse du projet, cet impact est jugé comme nul.

#### 5.4.1.3. POLLUTION DU MILIEU NATUREL PAR REJET ACCIDENTEL

Le projet peut être à l'origine de sources de pollution : pollution de l'eau et de la terre par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitaillement des engins, stockage, etc.). Une pollution des eaux de ruissellement pourrait contaminer non seulement le site des travaux, mais également une zone plus large située en aval, recevant les écoulements. Un cours d'eau artificiel traverse le site de projet et rejoint des zones naturelles hors site. Une pollution quelconque pourrait donc être acheminée vers des milieux externes au site de projet.

Cependant les précautions qui seront prises concernant notamment l'entretien des engins et des dispositifs de rétention permettront d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement (cf. mesure MPhy3).

- **Cet impact est jugé temporaire et faible sur la zone d'implantation du projet.**

#### 5.4.1.4. DESTRUCTION D'HABITAT OU D'ESPÈCE VÉGÉTALE

Le plan de masse du projet projette une d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol principalement sur l'habitat majoritaire de la zone d'étude : « **J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures** », un habitat issu d'une exploitation anthropique dont les enjeux écologiques sont très réduits. Cet habitat est relativement pauvre en espèces et aucune espèce protégée ou remarquable de flore n'a été recensée sur cette zone.

Un linéaire de 150 mètres haie au centre du site sera défriché pour permettre l'installation de la ferme photovoltaïque. Cet habitat est favorable à la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux. De plus les pieds de haies sont régulièrement utilisés par les reptiles comme place de chauffe.

- **L'impact sera donc faible**

#### 5.4.1.5. DÉRANGEMENT DE LA POPULATION AVIAIRE

Sur les 33 espèces d'oiseaux identifiées sur les sites, 25 sont protégées et 1 espèce est d'intérêt communautaire. Cependant la grande majorité de ces oiseaux appartient à un cortège spécifique commun et ne représente pas un fort enjeu écologique.

**Concernant l'avifaune**, une espèce d'intérêt communautaire (espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ») a été contactée sur le site : l'œdicnème criard

Le site est principalement exploité comme zone d'alimentation par les différentes espèces. Cependant certaines espèces nichent au sein du site. C'est le cas de la **Linotte mélodieuse**, un oiseau menacé à l'échelle nationale car il possède le statut de conservation « Vulnérable ». En Nouvelle Aquitaine, la Linotte mélodieuse est considérée comme « Quasi-menacée ». **Un impact sur cette espèce appréciant les zones ouvertes est à envisager.**

Les habitats propices à l'accueil d'oiseaux nicheurs sont principalement les haies et les zones buissonnantes, habitats retrouvés en majeure partie en périphérie du site de projet. Dans ce cas précis, l'habitat le plus représenté est « **FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces** ». Divers strates sont identifiées, ceci est un facteur bénéfique pour la faune en générale. Cet habitat ne sera pas affecté par le projet.

La présence de la **Tourterelle des bois** réside dans la présence de boisements situés à proximité. Malgré son statut défavorable au niveau national, évalué comme « Vulnérable », cette espèce ne niche pas sur l'emprise du projet. Elle a été observée en vol au-dessus du projet. De même pour des rapaces comme la Buse variable qui ont été repérés en chasse au-dessus du site. L'impact du projet sur ces espèces doit être considéré comme nul.

Les espèces des milieux bâtis et anthropiques telles que le **Faucon crécerelle**, le **Martinet noir** et l'**Hirondelle rustique**, ont été observées en vol au-dessus de l'emprise du projet, en recherche alimentaire. Compte-tenu des observations et de l'absence de milieux favorables à leurs nidifications sur la zone étudiée (absence de bâtis), **l'impact du projet sur leurs populations est très faible.**

Néanmoins, la phase de travaux aura probablement pour conséquence une désaffectation temporaire du site par la biodiversité faunistique du fait de l'effarouchement provoqué par le va-et-vient des véhicules et du bruit occasionné. En période de reproduction, cette situation est susceptible de provoquer des échecs de reproduction et/ou des nichées, engendrant un impact sur les espèces protégées qui se reproduisent sur le site ou en périphérie immédiate comme la Linotte mélodieuse.

#### 5.4.1.6. DÉRANGEMENT DES CHIROPTÈRES.

Les chiroptères présents sur la zone de projet usent du site comme zone d'alimentation. Lors de la phase travaux, plusieurs types de pollutions sont susceptibles de déranger ces espèces. Le bruit dû au chantier, l'éclairage, la poussière et la circulation des engins de chantier sont de réelles sources de dérangement.

- **Un phasage des travaux est donc nécessaire avec une absence d'éclairage permanent.**

#### 5.4.1.7. DÉRANGEMENT DE LA POPULATION HERPÉTOLOGIQUE

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur la zone d'étude. Cependant des inventaires nocturnes au période de reproduction (mars-avril) auraient permis de réaliser un inventaire plus précis. Un plan d'eau et un cours d'eau artificiels d'origine anthropique ont été identifiés sur la zone de projet ou à proximité directe. Ces milieux sont propices à l'accueil d'amphibiens en phase aquatique.

Au regard des milieux présent sur la zone d'étude, et compte tenu de l'absence de ponte et d'individu observé **l'impact du projet est globalement faible.**

Le **Lézard des murailles** et la **Couleuvre verte et jaune** sont les seules espèces de reptile observées. Les individus concernés fréquentent les zones enherbées et caillouteuses chaudes, la lisière de haie et le fourré.

Par conséquent, **l'impact sur cette espèce doit être considéré comme modéré.**

#### 5.4.1.8. DÉRANGEMENT DE LA POPULATION ENTOMOLOGIQUE

Concernant les insectes, aucune espèce ne présente un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale ou nationale. Une seule espèce d'intérêt communautaire et protégée à l'échelle nationale a été identifiée à proximité immédiate de la zone d'implantation du projet. Ce papillon, l'Azuré du Serpolet fréquente les pelouses sèches calcicoles sur lesquelles pousse l'origan sauvage.

Aucune autre espèce ne possède de statut particulier et l'ensemble des espèces identifiées sont communes dans la région. Néanmoins, ces individus sont plus sensibles à toute évolution de leurs habitats et leurs conditions de vie. Par ailleurs, ce groupe faunistique est de grand intérêt pour la nutrition d'autres espèces animales.

- *C'est pourquoi, l'impact sur les populations entomologiques est considéré comme faible.*

*La réalisation du projet soulève donc un risque de dérangement d'espèces protégées en période de reproduction. Le niveau d'enjeu écologique reste cependant faible compte-tenu de l'intérêt écologique des espèces présentes et de la taille très restreinte des populations.*

## MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL en phase chantier

### Mnat1 – Évitement des zones présentant les enjeux les plus élevés

Lors de la conception du projet, plusieurs échanges avec ADEV environnement et par une réflexion interne ayant pour but de limiter l'impact du projet sur les populations faunistiques présents sur l'emprise du projet, le porteur s'engage à épargner les zones où les enjeux sont les plus élevés. C'est pourquoi les pelouses sèches « **E1.2 - Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases** » situées au sud de la zone d'étude initiale ont été conservées et évitées. Ainsi **82%** de la surface totale de cet habitat présent dans la zone d'étude a été évité. Ceci représente une superficie de **4672.22 m<sup>2</sup>**. Par ailleurs les haies en périphérie de la zone d'étude ont également été conservées.

### Mnat2 – Éviter les travaux durant les périodes les plus sensibles du cycle biologique des espèces protégées

Afin de limiter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques de leur cycle biologiques les travaux doivent avoir lieu au cours des périodes de faible sensibilité. Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou l'hibernation sont le moment de l'année où elles sont le plus vulnérable au dérangement et aux perturbations de leur habitat.

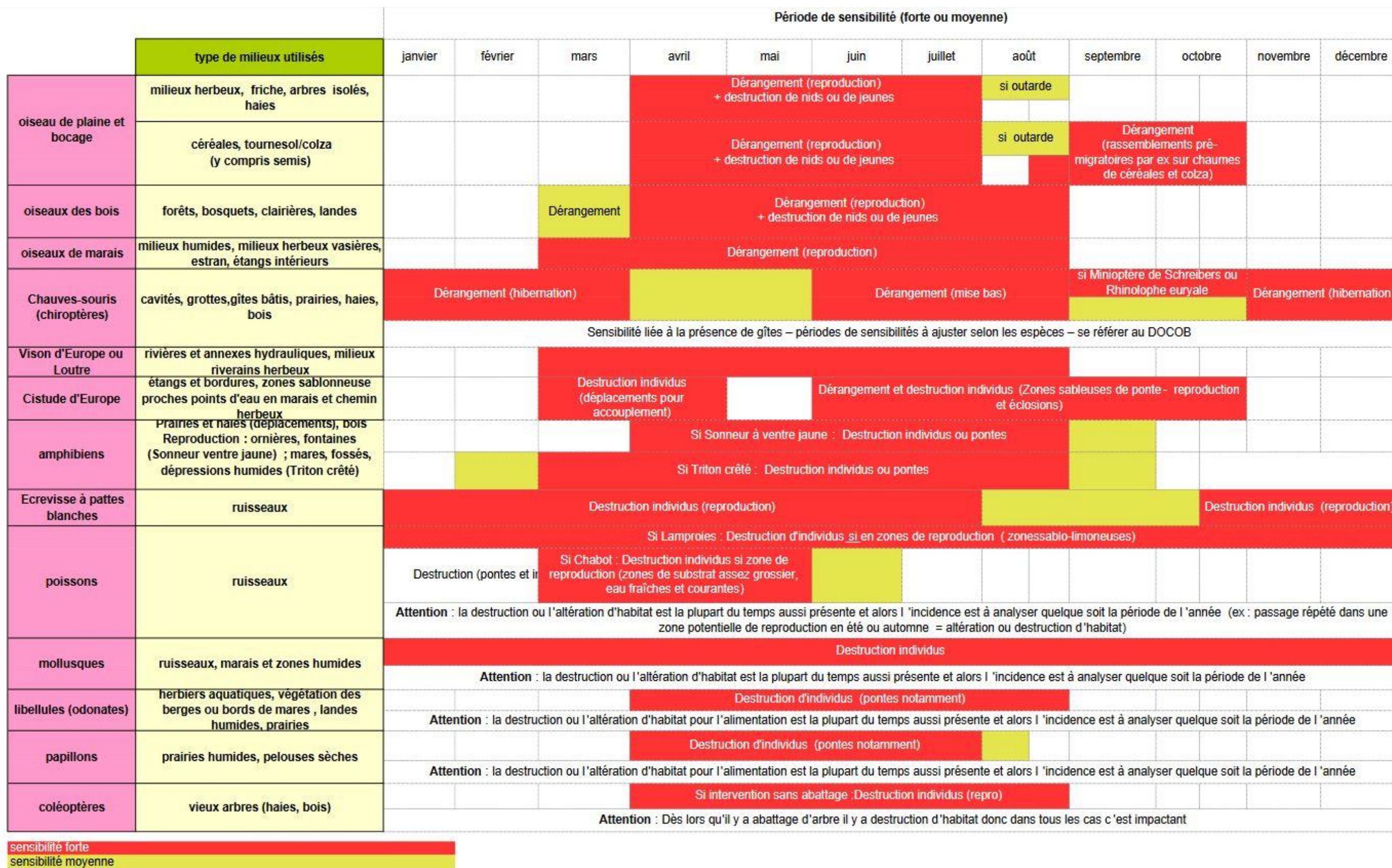
Ainsi les travaux devront débuter entre début septembre et début avril. Ceci permet d'éviter la destruction d'individus tels que les oiseaux nicheurs présent sur le site, et d'éviter une perturbation qui pourrait engendrer un échec de nidification des passer eaux tels que l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse par exemple. Cette période de faible sensibilité permet également d'éviter la destruction de reptiles notamment les deux espèces de lézard. Néanmoins les reptiles et les amphibiens pourront se réfugier dans la haie avoisinante non impactée par le projet dès le début des travaux.

*Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet*

### Mnat3 – Absence d'éclairage permanent

Afin de limiter le dérangement pour les espèces nocturnes comme les amphibiens, les mammifères terrestres et les chiroptères, l'absence d'éclairage sur le site d'étude est préconisée. Au cours de la phase chantier, aucun éclairage ne sera mis en place. Cette mesure permettra de conserver un espace sans pollution lumineuse qui pourrait avoir comme conséquence la fuite des animaux noctambules situés à proximité immédiate de la zone d'étude. Cette mesure est favorable au Petit rhinolophe espèce considérée comme lucifuge et chassant le long des structures linéaires végétales telle que la haie.

*Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet*



sensibilité forte  
sensibilité moyenne

IC = intérêt communautaire

Figure 56 : Période de sensibilité moyenne et forte des espèces animales présentes sur le site d'étude.

Source: DREAL Nouvelle-Aquitaine

## 5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

### 5.4.2.1. SUR LES HABITATS D'INTÉRÊTS COMMUNAUTAIRES

Une zone NATURA2000 est située à 4,25 km du projet. Les investigations menées sur le secteur d'étude n'ont pas conduit à mettre en évidence la présence d'habitat d'intérêt communautaire.

**De ce fait, aucun impact direct sur les habitats d'intérêt communautaire n'est à attendre sur le projet de centrale photovoltaïque au sol.**

### 5.4.2.2. SUR LES ESPÈCES D'INTÉRÊTS COMMUNAUTAIRES

L'Oedicnème criard et l'Azuré du Serpolet sont 2 espèces d'intérêt communautaires identifiées au sein et à proximité directe de la zone d'implantation du projet. L'Oedicnème criard ne semblait pas nicher au sein du site, par ailleurs la zone sur laquelle l'Azuré du serpolet a été identifié n'est pas comprise dans la zone d'implantation de la ferme photovoltaïque.

**De ce fait, aucun impact direct sur les espèces d'intérêt communautaire n'est à attendre sur le projet de centrale photovoltaïque au sol.**

### 5.4.2.3. SUR LA FAUNE

- **Modification des conditions d'ombrage du sol :**

Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et, éventuellement, l'assèchement superficiel du sol par la réduction des précipitations sous les modules. Les surfaces situées en-dessous des modules sont en effet ombragées une partie de la journée, lorsque le soleil est bas. L'ombrage des panneaux peut diminuer l'éclairement au sol et donc modifier la nature des peuplements végétaux et animaux présents. Ce phénomène peut engendrer un impact important sur les écosystèmes lorsque les panneaux sont implantés sur des espaces herbacés naturels ou semi-naturels (pelouses calcicoles, prairies ou landes par exemple).

Les espaces situés sous les panneaux correspondant à l'habitat « Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures », seront maintenus en zone dénuée de végétaux.

Ceci n'engendrera aucune modification du sol et de sa population faunistique.

Les suivis relatés dans le guide du MEEDDAT révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. La présence des panneaux solaires offre une couverture ombragée inexistante auparavant, modification qui pourrait être de nature à favoriser une végétation légèrement plus diversifiée que l'espace ouvert initial, et donc une plus grande variété de milieu d'alimentation pour les oiseaux. Cependant le site concerné est très peu favorable au développement d'un couvert végétal dense et varié. L'installation de panneaux photovoltaïque n'engendrera aucune modification de cet aspect.

Concernant l'entomofaune, des études menées en Allemagne sur les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et d'autres groupes comme les hyménoptères (guêpes, abeilles...) montrent que les modifications d'ombrage entraînent une différenciation des populations sans entraîner de disparition d'espèces. Certaines espèces privilégient les secteurs ensoleillés en bordure des panneaux tandis que d'autres recherchent les zones plus ombragées. Toutefois les panneaux photovoltaïques ne seront pas installés sur des zones favorables aux insectes ainsi les impacts du projet en termes d'ombrage seront donc faibles.

- **Réflexion de la lumière :**

L'impact sur la faune de la réflexion de la lumière sur les panneaux solaires est peu documenté. On connaît les risques liés au vitrage sur les oiseaux dus, soit à la transparence de vitres placées entre deux espaces verts, soit à l'effet miroir et au reflet de la végétation

ambiante sur les vitrages. Les études menées dans ce domaine montrent que les risques existent lorsque les vitres ont une position proche de la verticalité (parois en verre transparent, dont les angles sont compris entre -20° et +40° par rapport à la verticale, soit entre 70° et 130° - Klem & al., 2004, Ecosphère 2007). Dans le cas des panneaux solaires, ceux-ci sont en position trop horizontale pour créer un véritable problème (inclinaison de 25°). Cependant, certains auteurs ont mentionné que les panneaux solaires peuvent modifier le plan de polarisation de la lumière et provoquer une perturbation de certains oiseaux et insectes sensibles qui pourraient confondre les panneaux avec des surfaces aquatiques. Il est cependant à noter que le suivi d'installations solaires allemandes situées à proximité de zones humides importantes (notamment une située près du canal Rhin-Danube très fréquentée par les oiseaux d'eau) n'a jamais révélé de problème particulier. Les oiseaux d'eau survolent le site sans chercher à s'y poser et sans modifier leurs directions de vol.



Photo 36 : Les installations photovoltaïques et l'avifaune

Source : juwi

- **Effarouchement :**

Un effet d'effarouchement dû aux reflets a été évoqué. Ce phénomène concerne majoritairement l'avifaune, en particulier certaines espèces migratrices comme les grues, certains passereaux et divers limicoles dont le Vanneau huppé. Par ailleurs, certaines espèces comme les rapaces ou les passereaux utilisent régulièrement les modules solaires comme poste de chasse ou de chant ce qui démontre qu'ils ne sont pas gênés.

**De manière générale, le projet aura un impact négligeable sur la faune.**

### 5.4.2.4. SUR LA FLORE

Etant donné le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux, la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes est envisagée à moyen terme.

Créer un sol végétalisé et une gestion différenciée des espaces verts permettra d'améliorer le niveau de biodiversité sur le site.



Photo 37 : Rais de lumière filtrant à travers les interstices de 2 cm disposés entre les modules

Source : EDF EN France – Centrale photovoltaïque de Narbonne

**Compte-tenu des mesures d'évitement et de réduction prises, le projet n'aura aucun impact permanent significatif sur la flore du site.**

### MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL en phase exploitation

#### Mnat4 – Gestion différenciée des espaces verts

Après travaux, le site fera l'objet d'un enherbement, dans les zones où cela est possible (habitat de végétations herbacées anthropiques). Cet enherbement sera favorable pour le développement des insectes (papillons, orthoptères ...) ou encore l'alimentation des oiseaux et la nidification de certaines espèces comme l'Alouette des champs. Afin, de favoriser la biodiversité il convient de gérer ces espaces par une fauche en dehors des périodes de sensibilité des espèces (fauche tardives). Par conséquent, les fauches pourront être réalisées entre fin juillet et début mars.

L'entretien des haies présentes sur la zone d'étude devra être réalisé en dehors des périodes de sensibilité des espèces, notamment la nidification des oiseaux. Il est ainsi préconisé de ne pas intervenir entre la fin mars et septembre.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.

**Coût :**

- **Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha soit environ 1300 € HT/an**
- **Entretien des haies : 1€/ml/tous les 2 ans, soit environ 1021 € tous les 2 ans pour 1021 ml**

#### Mnat5 – Renforcement / plantation de haies

Afin de réduire la perte d'habitat liée au défrichement de 150 ml de haie, le porteur de projet a fait le choix de replanter de nouvelles haies. De plus, cette mesure permet l'intégration paysagère du projet photovoltaïque et la création d'habitats favorables à la faune. La partie ouest de la zone d'implantation est favorable pour la plantation de haies qui permettra de renforcer celles existantes et d'en créer des nouvelles. Le type de haie diffère suivant les objectifs, cependant les haies multistrates sont à privilégier au vu de l'apport pour une faune diversifiée. **Un linéaire total de 230 ml, réparti de la façon suivante serait une bonne mesure :**

	Linéaire de haies à planter
<b>Nord-Nord-ouest du site</b>	<b>220 ml</b>
<b>Ouest du site</b>	<b>130 ml</b>
<b>Sud-est du site</b>	<b>50 ml</b>
<b>TOTAL</b>	<b>400 ml</b>

Les haies à planter devront seront composées d'espèces adaptées aux conditions pédo-climatiques locales. Elles comprendront des arbres de haut-jet et des arbustes, afin d'offrir une diversité de hauteurs et d'habitats. Les plantations devront être réalisées aux périodes optimales, soit du début du mois d'Octobre au début du mois de Mars. L'entretien sera réalisé de façon mécanique, sans utiliser de produits phytosanitaires. Il devra permettre de conserver une strate haute et une largeur suffisante de haie pour les buissonnants.

#### En ce qui concerne la faune :

Cette mesure sera bénéfique pour la faune dans sa globalité. Cette haie permettra d'augmenter la surface d'habitats d'accueil de différents groupes faunistiques. Les haies offriront un abri pour de nombreuses espèces telles les reptiles et les mammifères. La haie à plus long terme offrira également un habitat favorable pour la nidification des passereaux et autres oiseaux communs présents sur le site d'étude. En ce qui concerne les chiroptères la présence de cette haie permettra de renforcer les corridors écologiques locaux et l'aspect lisière utilisé comme zone de chasse, si appréciés de ce taxon.

**Coût des haies à créer (fourniture et plantation) : 40 € HT/ml, soit un total de 16 000 € HT pour 400ml**

#### Mnat6 : Mise en place de clôtures permises à la petite faune.

Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à rétablir les connections écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes...) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude.

Conformément aux préconisations du SETRA (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est), un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée de 152.4 x 152.4 mm sera par exemple mis en place sur une hauteur de 25 cm afin que ce dernier soit perméable à la petite faune et à la mésofaune.

Au-dessus de ces 25 cm, la maille du grillage pourra être plus fine, et adaptée pour empêcher toute intrusion humaine ou animale (animaux de grandes tailles de type sangliers, chevreuils, ...).

**Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet**

Espèces animales	Treillis recommandés		Caractéristiques recherchées			Exemple	
			Maille (mm)		Hauteur du treillis (m)		Accessoires
	Détail	Type	Largeur	Hauteur			
 Cerf, Daims	Treillis au sol avec ou sans bavolet (préférable à hauteur égale)	2, 3, 4	152,4	203,2-152,4-127-101,2	2,50 à 2,80	Bavolet 40-60 cm (contraignant à l'entretien) Sans bavolet	245-17-15 (B) 200-15-15 (B) 260-19-15
 Chat sauvage	Treillis soudé simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80	Rabat de 10 cm	
 Lynx	Treillis simple torsion avec rabat	5	30	30	1,80-2,00	Rabat de 30 cm	
 Chevreuil	Treillis au sol	2, 3, 4	152,4	50,8-101,2-127-152,4	1,60-1,80		180-14-15 200-15-15 230-28-15 (1)
 Sanglier, Blaireau	Hauteur >1,40 m hors sol et section enterrée de 30-50 cm	2, 3, 4, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,40 (HS)	Brochage du treillis Fil de ronce	140-12-15 (2) 170-16-15 (3)
 Vison, Loutre, Putois	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune	6, 7, 8	40 x 40 (putois) 6,5 x 6,5 sur 1 m (vison, loutre)		1,0 (R)	Treillis soudé et enterré sur 30 cm Rabat de 6-10 cm en partie haute	Treillis en plaquage
 Marte, Fouine, Renard	Doublage de clôture grande faune par un treillis soudé ou noué petite faune, rabat en haut et retour en bat pour former un bouclier	3, 4, 6, 7, 8	50 x 50 ou 25,4 x 25,4 sur 50 cm		1,0	Treillis de fils Ø 3 mm, plié à angle droit en appui sur le treillis grande faune et au sol, broché au sol et solidement fixé à la clôture Treillis soudé de 6,5 x 6,5 mm recourbé dans sa partie supérieure	245-32-15 200-30-15
			50,8 x 50,8 sur 1 m 6,5 x 6,5 sur 1 m		1,0		180-26-5 (4) 180-25-15 230-28-15 260-30-15
 Lièvre, Lapin	Clôture composite à enterrer	3, 4, 5, 6, 7, 8	152,4	25,4	0,50 (HS)		180-26-5 (4) 200-30-15
 Hamster	Clôture composite à enterrer	3, 4, 6, 7, 8	6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
 Hermine, Belette	Treillis filtrant à faible maillage de treillis Effet barrière difficile	3, 4, 6, 7	25,4 x 25,4 6,5 x 6,5		1,00	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm	Treillis en plaquage
 Amphibien, Reptile, micro-mammifères	Treillis en plaquage sur autre clôture (urbaine, grande faune)	6, 7	6,5 x 6,5		0,60	Treillis soudés 6,5 x 6,5 mm avec rabat de 6-10 cm	Treillis en plaquage

Tableau 5 : Caractéristiques des clôtures recommandées pour chaque espèce/groupe d'espèces - Source : J. Carsignol (Cete de l'Est)

(B) avec bavolet ; (HS) hors sol ; (R) avec rabat pour empêcher l'escalade  
 (1) grillage enterré avec 1,80 m hors sol ; (2) avec fil de ronce + broches ; (3) grillage enterré avec 1,40 hors sol ; (4) grillage enterré avec 1,30 hors sol

Figure 57 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché  
 (Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est)



Tableau 34 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet <sup>6</sup>	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée				
<b>MILIEU NATUREL</b>										
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Nulle	C	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul	<p><b>Mnat1 - Evitement des zones présentant les enjeux les plus élevés</b></p> <p><b>Mnat2 –Eviter les travaux durant les périodes les plus sensibles du cycle biologique des espèces patrimoniales</b></p> <p><b>Mnat3 – Absence d'éclairage permanent</b></p> <p><b>Mnat4 – Gestion différenciée des espaces verts</b></p> <p><b>Mnat5-Plantation de haies</b></p> <p><b>Mnat6-Clôture permissive</b></p>	Nul
		Nulle	E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
		Nulle	D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Nul		Nul
SRCE et TVB	Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques	Très faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Très faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Très faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
Le milieu naturel	Flore	Très faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Très faible		Très faible
		Très faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible
		Très faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Très faible		Très faible
	Habitat	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Faible		Très faible
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Faible		Très faible
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Faible	Très faible	
	Reptiles et Amphibien	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Modéré	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Modéré	Positif	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Modéré	Positif	
	Avifaune	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Modéré	Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Très faible	
	Chiroptère	Moyenne	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Très faible	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Modéré	Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Modéré	Très faible	
	Mammifère	Très faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	Très faible	Nul	
		Très faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Nul	Très faible	Nul	
		Très faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	Très faible	Nul	
Enthomofaune	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		
	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		
	Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Très faible		

<sup>6</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

5.4.3. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRE ET ESTIMATION DU COUP

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

Tableau 35 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

N°	Phase C/E	Mesure	Evitement	Réduction	Suivi	Coût estimatif € HT
MNat-1	E	Evitement des zones présentant les enjeux les plus élevés				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-2	E	Eviter les travaux durant les périodes les plus sensibles du cycle biologique des espèces protégées				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-3	E	Absence d'éclairage permanent				Intégré dans le coût de l'investissement
MNat-4	E	Gestion différenciée des espaces verts				Gestion de la végétation par fauche : 200 €/ha soit environ 1300 € HT/an Entretien des haies : 1€/ml/tous les 2 ans, soit environ 1021€ tous les 2 ans pour 1021 ml
MNat-5	E	Plantation de haies				16 000€ pour 400 ml
MNat-6	E	Clôture permissive				Intégré dans le coût de l'investissement

\*phases : C=Chantier // E=Exploitation

## 5.5. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

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

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

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

### 5.5.1. GÉNÉRALITÉS SUR LA NATURE ET L'INTENSITÉ DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

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

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.).

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

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

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

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

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

### 5.5.2. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

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

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des risques de covisibilité effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités de covisibilité.

Les enjeux les plus importants à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont d'une part la proximité d'habitations au lieu-dit « Les maisons Blanches » et d'autre part le passage de la RN10, route au trafic important, située en limite ouest du projet et située en léger surplomb.

Depuis l'aire d'étude éloignée, l'état initial paysager avait conclu en l'absence de vues lointaines sur le site du projet du fait d'un relief plat, sans points hauts dégagés conjugué à la présence de bois et de haies bloquant les vues.

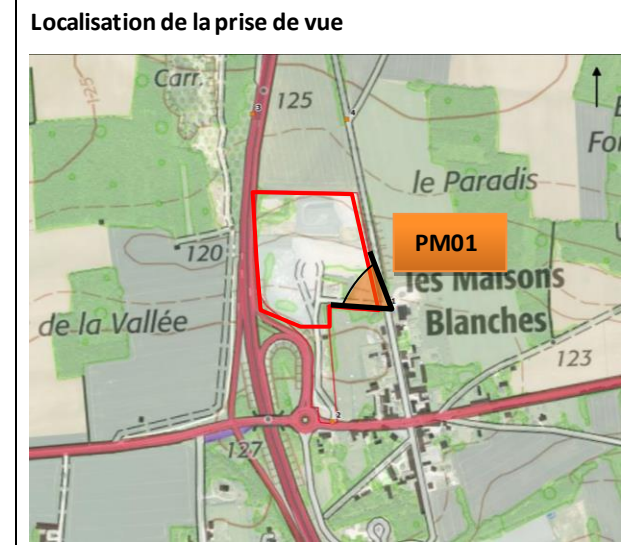
→ ***Dans ce contexte, l'impact paysager potentiel du projet photovoltaïque est modéré, et nécessite de mettre en place des mesures particulières de réduction d'impact.***

Ainsi, un linéaire de 400 m de haies sur talus sera planté en limite nord et ouest du site du projet afin de réduire l'effet du projet sur le paysage de l'A10. Au contact du lieu-dit « Les maisons Blanches »

**Ces mesures sont présentées dans la partie milieu naturel page 121 et sont précisées page 131 d'un point de vue paysager.**

**PM01 : prise de vue depuis le nord du lieudit « les Maisons Blanches »**

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



- Détails de la prise de vue :
- Hauteur d'observation : 1,60 m
  - Altitude : 123.44 m NGF
  - Coordonnées Lambert 93 :
    - X : 482 193 m
    - Y : 6 563 877 m
  - Date et heure de la prise de vue : 20/06/2018 à 16:30
  - Distance au projet : 15 m



**Commentaires paysagers :**

Depuis le nord-du lieudit les Maisons Blanches, en sortie de bourg, l'observateur a des vues directes sur le site du projet. La route de sortie de bourg est plantée de part et d'autre d'une haie buissonnante associée à des alignements de tilleuls qui marquent le passage de la voie.

L'enjeu est important puisque le projet se trouve en limite de zone habitée.

**Par conséquent, il est proposé une mesure de compensation des effets du projet par la mise en place d'une haie dans le prolongement de l'alignement de tilleuls et qui ferait l'angle le long du chemin communal.**

L'impact paysager du projet depuis ce point de vue est qualifié de positif, étant donné la qualité dégradée du paysage à l'état initial, liée notamment à la présence de la friche. La mise en place d'une haie permet de soigner les abords du site et de masquer les panneaux photovoltaïques.

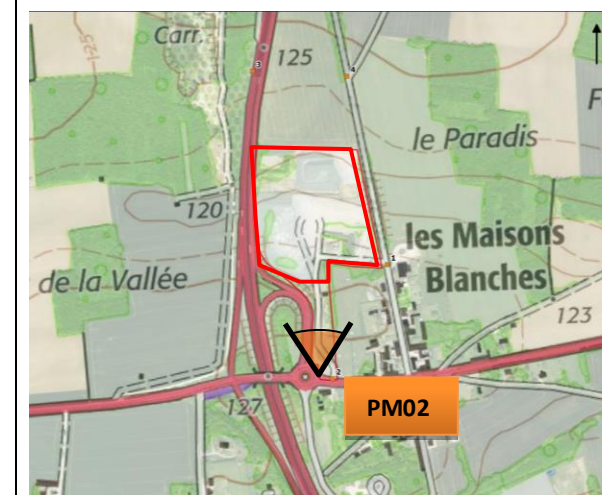
**PM02 : prise de vue depuis le giratoire au sud du site du projet**

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	

AVANT PROJET



Localisation de la prise de vue



Détails de la prise de vue :

- Hauteur d'observation : 1,60 m
- Altitude : 124 m NGF
- Coordonnées Lambert 93 :  
 X : 482 034 m  
 Y : 6 563 671 m
- Date et heure de la prise de vue : 06/2015
- Distance au projet : 170 m

Commentaires paysagers :

Cette prise de vue permet d'illustrer les perceptions de l'automobiliste depuis le giratoire faisant l'intersection de la RD et de la bretelle de la RN10. Il s'agit d'une vue furtive. La zone du projet est visible en vue intermédiaire dans le prolongement du chemin communal. La présence de haies et d'arbres isolés aux abords des infrastructures routières temporelise l'aspect industriel des paysages.

Le projet photovoltaïque est visible de manière furtive dans le prolongement du chemin communal. Son impact visuel est faible depuis ce point de vue de par sa distance et le faible cône de vision qu'il représente. La présence de végétation au premier plan permet une bonne insertion paysagère du projet photovoltaïque.

APRES PROJET



**PM03 : prise de vue depuis la RN10 en direction du sud et de la sortie de Limalonges**

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



- Détails de la prise de vue :
- Hauteur d'observation : 1,60 m
  - Altitude : 123 m NGF
  - Coordonnées Lambert 93 :  
 X : 481 912 m  
 Y : 6 564 124 m
  - Date et heure de la prise de vue : 06/2015
  - Source : googlemap du fait des conditions de sécurité liées à la 2x2 voies.
  - Distance au projet : 95 m



**Commentaires paysagers :**

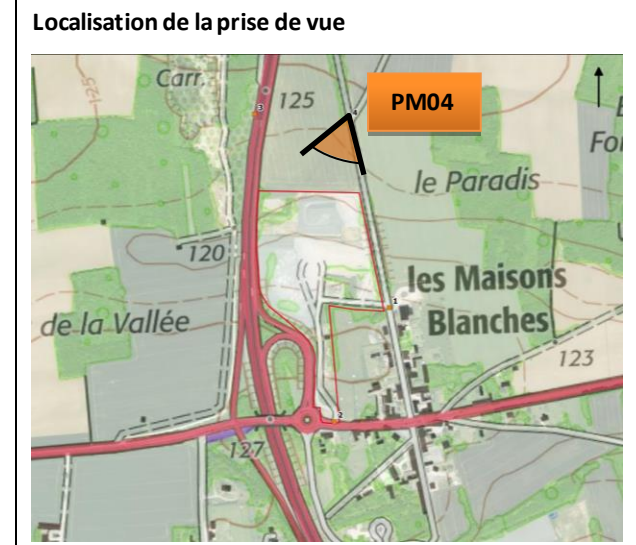
Ce point de vue illustre les vues de l'automobiliste en direction du site du projet depuis la RN10 à la hauteur de la sortie en direction de Limalonges.

La voie est en léger surplomb par rapport au site du projet. Si on perçoit l'aspect industriel et délaissé de l'endroit du projet, le contexte arboré (haies discontinues, arbres d'alignements) présente une ambiance mixte de paysage à la fois naturel et industriel.

Les plantations de haies doubles autour du site atteindront 5 à 6 mètres de haut et permettent de masquer le parc photovoltaïque. L'impact du projet sur les paysages de bordures de voie a une incidence positive puisque

**PM04 : prise de vue depuis le nord dans l'aire d'étude rapprochée**

Aire d'étude rapprochée	
Aire d'étude éloignée	



- Détails de la prise de vue :
- Hauteur d'observation : 1,60 m
  - Altitude : 125 m NGF
  - Coordonnées Lambert 93 :
    - X : 482 115 m
    - Y : 6 564 243 m
  - Date et heure de la prise de vue : 20/06/2018 à 11:30
  - Distance au projet : 135 m



**Commentaires paysagers :**

Cette prise de vue illustre les vues depuis le bord du projet et la route communale conduisant au lieu-dit « Les Maisons Blanches ». Une haie arbustive associée à des alignements d'arbres est positionnée de part et d'autre de la voie. C'est à la faveur d'un trou dans l'alignement qu'il est possible d'observer le site du projet en vue proche.

Le parc photovoltaïque est visible au-dessus d'une haie arbustive qui sera plantée dans le cadre du projet.

L'impact visuel du projet est faible depuis ce point de vue. Les vues sur la friche industrielle sont transformées et laissent à voir un site industriel entretenu et intégré par des haies bocagères.

Mesure plantation de haie

### 5.5.3. CONCLUSION : VISIBILITÉ DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

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

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

#### ▪ IMPACTS À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

Depuis l'aire d'étude éloignée, le site du projet ne peut être distingué, ceci étant lié principalement à la distance, à l'effet du relief parfois, mais souvent au fait que le site s'insère dans un paysage organisé par la présence de boisements et de haies qui contraignent l'observateur à des vues rapidement arrêtées.

#### ▪ IMPACTS À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

De manière générale, la centrale photovoltaïque est perceptible depuis l'aire d'étude rapprochée, sans que son insertion ne vienne dégrader le paysage, déjà marqué par la présence de la friche industrielle. La plantation de haies viendra réduire l'impact de la centrale photovoltaïque sans tout à fait la masquer. La végétalisation des abords du site permettra de revaloriser des terrains en friche en accompagnant un projet industriel contemporain, véhiculant une image des transformations en cours de la société par la transition énergétique.

**L'impact du projet sur le paysage et le patrimoine peut être considéré comme faible.**

MESURE DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE



### MPay-1 –plantation de haies

Afin d'accompagner l'insertion paysagère du projet, de nouvelles haies seront plantées, de type champêtre. Ces nouvelles haies permettront une meilleure intégration paysagère du projet photovoltaïque, et amélioreront la qualité du paysage (les vues ouvertes sur la friche industrielle présentant un point noir dans le paysage) et le niveau de biodiversité en créant et des corridors écologiques, un habitat pour la faune locale.

Le projet prévoit la plantation de haies champêtres sur un linéaire total de 400 ml, réparti de la façon suivante :

	Linéaire de haies à planter
Nord-Nord-ouest du site	220 ml
Ouest du site	130 ml
Sud-est du site	50 ml
<b>TOTAL</b>	<b>400 ml</b>

- LEGENDE
- haie buissonnante (2m hauteur totale)
  - haie double strate (5-6 mètres de hauteur totale)
  - haie buissonnante associée à un alignement d'arbres existant à renforcer
  - piste d'accès DIRA conservée
  - passerelle sur fossé
  - piste d'accès parc solaire

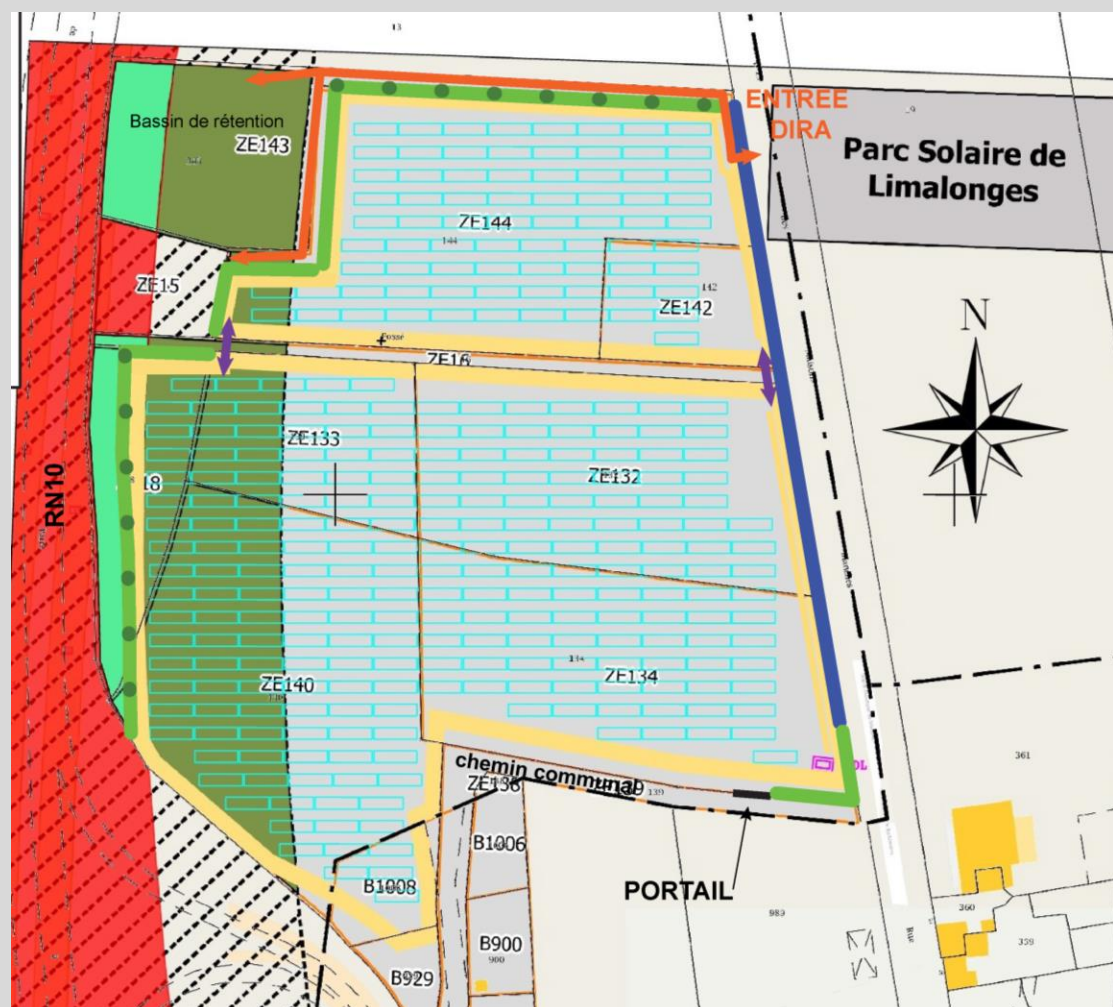


Figure 58 : Localisation des haies à planter

COMPENSATION

La végétation utilisée pour la nouvelle haie intégrera plusieurs strates (herbacée, arbustes, arbres...) et sera composée d'espèces indigènes. La haie sera composée de plusieurs rangées, sur la base d'un schéma harmonieux à la fois dans les couleurs, les ports et la taille des végétaux sur une même rangée. Elles comprendront des arbres de haut-jet et des arbustes, afin d'offrir une diversité de hauteurs et d'habitats. Les végétaux sont de préférence implantés en quinconce. Le choix de la palette végétale est déterminant pour la réussite de la plantation. Il est important de choisir des végétaux relativement sobres en couleur, en adéquation avec les végétaux que l'on retrouve dans le paysage alentour.

**Choix des espèces végétales :** Une liste d'espèces adaptées pour ce type de plantations est donnée ci-contre. Cette liste est issue du guide des plantations édité par le Parc Loire Anjou Touraine, qui détaille, en fonction des secteurs, et des types de haies, les espèces préconisées. Il s'agit donc d'espèces adaptées aux conditions pédologiques et bioclimatiques locales.



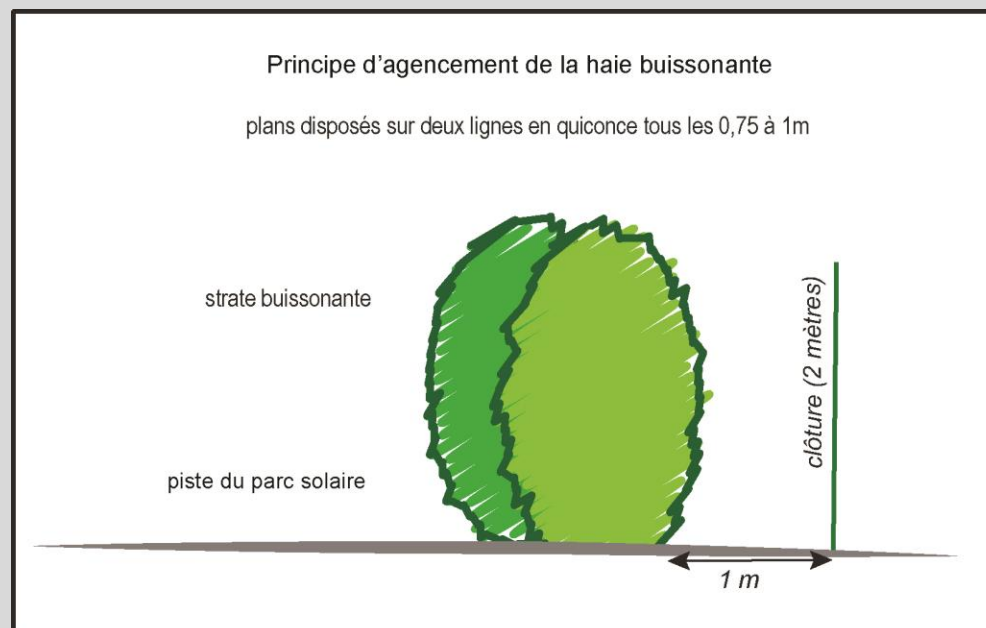
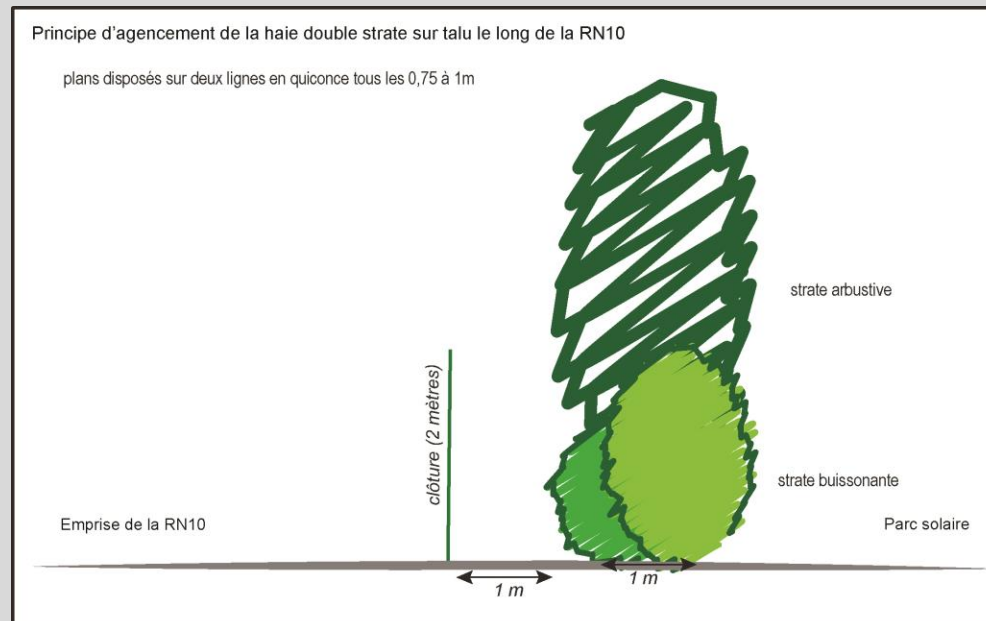
Figure 59 : Palette végétale recommandée pour la plantation de haies

Les plantations devront être réalisées aux périodes optimales, soit du 25 novembre au 15 mars.

L'entretien sera réalisé de façon mécanique, sans utiliser de produits phytosanitaires. Il devra permettre de conserver une strate haute et une largeur suffisante de haie pour les buissonnants.

En l'absence de terre végétale à l'endroit des haies à planter, des fosses devront être creusées et comblées avec le stock

de terre végétale présent au sud-est du site issu du décapage de la surface de l'ancien site de stockage de matériaux.  
 Les fosses pourront être façonnées avec une mini-pelle utilisée pour déplacer les tas de gravas présents sur le site.



**Coût des haies à créer (fourniture et plantation) : 40€ HT/ml, soit 16000 € pour 400 ml**

## 5.6. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 5.6.1. EN PHASE DE TRAVAUX

#### 5.6.1.1. PHASE DE CONSTRUCTION DU PARC

##### ■ IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX

La présence de réseaux aériens (transport d'électricité) en limite sud du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages.

Aucun autre réseau n'a été recensé sur ou à proximité du site du projet. Toutefois, ces informations devront être actualisées au moment du démarrage des travaux, au moyen de DICT adressées à l'ensemble des concessionnaires de réseaux existants sur la commune de Limalonges.

##### ■ NUISANCES PROPRES AUX TRAVAUX ET MESURES ASSOCIÉES

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

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

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

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

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

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

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

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

##### ■ IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

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

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison

- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

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

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

##### ■ IMPACTS DES TRAVAUX SUR LES COMMUNICATIONS ET LA CIRCULATION ET MESURES ASSOCIÉES

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

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

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

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

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

##### ■ RISQUES PENDANT LA PHASE DE CONSTRUCTION

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

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

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

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

##### ■ DECHETS PRÉSENTS SUR LE SITE AVANT TRAVAUX

L'état initial a mis en évidence la présence de déchets inertes et de déchets dangereux sur le site lesquels sont liés à la construction et à la démolition de bâtiments.

Les déchets dangereux présents sur devront être pris en charge par une entreprise de dépollution et amenés en déchetterie spécialisée.

Les déchets non dangereux inertes seront évacués ou pourront être conservés sur le site, étalés en dehors de la zone inondable.

De ce point de vue, l'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement contraint à la dépollution du site du projet.

##### ■ PRODUCTION DE DÉCHETS

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

### 5.6.1.2. PHASE DE DÉMANTÈLEMENT DU PARC

#### ■ DESCRIPTION DU DÉMANTÈLEMENT

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

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

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

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

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

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

#### ■ DEVENIR DU MATÉRIEL UTILISÉ

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

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

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

#### ■ PRODUCTION DE DÉCHETS

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

#### ■ MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT PENDANT LA PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

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

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

#### ■ REMISE EN ÉTAT DU SITE

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

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

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

#### ■ ASPECT PAYSAGER DU SITE REMIS EN ÉTAT ET COMPARAISON AVEC L'ÉTAT INITIAL

Après remise en état du site ayant accueilli le parc photovoltaïque, les terrains pourront être réutilisés par son propriétaire, qui pourra, à souhait, réaliser différents projets sur le site ou bien laisser la végétation reprendre ses droits. Dans ce cas, l'aspect des terrains après quelques années, sera végétalisé sur les abords (plantations de haies et renforcement de haies existantes) et de ce fait parfaitement fondus dans le paysage local aux aspects d'îlots bocagers.

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

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : phase travaux	
REDUCTION	<p><b>MHum-1 - Information préalable de la population sur le déroulement du chantier</b></p> <p>Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers des axes situés à proximité du site), elle permettra de minimiser les perturbations engendrées par le chantier.</p> <p>Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier.</p> <p>Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible.</p> <p>Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés)</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet</i></p>
REDUCTION	<p><b>MHum-2 – Démarche type QSE : Qualité Sécurité Environnement</b></p> <p>Le suivi du chantier sera réalisé dans le cadre d'une démarche type QSE (Qualité Sécurité Environnement), qui comprendra, à minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>L'assistance au maître d'ouvrage</b> quant au choix des entreprises œuvrant sur le chantier : qu'il s'agisse de fabricants de matériels électriques, de fabricants de modules ou films photovoltaïques, ou d'installateurs, les entreprises devront être en mesure de présenter une certification (ou la preuve d'un engagement dans la démarche de certification) <b>ISO 9001</b> (management de la qualité) ou équivalent et <b>ISO 14001</b> (management environnemental) ou équivalent.</li> <li>■ <b>Le suivi environnemental du chantier</b> : visant à veiller à la bonne application des mesures d'évitement, de protection des zones sensibles d'un point de vue de la biodiversité...</li> </ul> <p style="text-align: right;">■ <i>Coût : mission d'assistance environnementale : forfait d'environ 10000€</i></p>
REDUCTION	<p><b>MHum-3 – Dépollution du site</b></p> <p>Les déchets dangereux présents sur devront être pris en charge par une entreprise de dépollution et amenés en déchetterie spécialisée.</p> <p>Les déchets non dangereux inertes seront évacués ou pourront être conservés sur le site, étalés en dehors de la zone inondable.</p> <p style="text-align: right;"><i>Coût : 5 000 euros</i></p>

## 5.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

### 5.6.2.1. APPROPRIATION DES ENJEUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Le projet concourra à l'appropriation des enjeux de la transition énergétique, par le porter à connaissance du projet vers la population locale (réunion publique, bulletin municipal, conseils municipaux) et par la démarche de financement participatif proposé sur le projet.

L'impact du projet est donc positif sur la transition énergétique et son appropriation par les citoyens.

### 5.6.2.2. IMPACT SUR LA DÉMOGRAPHIE ET L'HABITAT

Le projet n'aura aucun impact sur le développement de l'habitat, étant donné la nature du site d'implantation (site industriel). L'insertion paysagère du projet améliorera le contexte du projet depuis les zones habitées avec l'ajout de haies multistrates. L'impact sur le cadre de vie est donc positif.

### 5.6.2.3. IMPACT LUMINEUX LIÉ AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

#### (3) CADRE THÉORIQUE

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

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

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

#### (4) L'ÉTUDE DE RÉVERBÉRATION DEPUIS LA RN10

**Pour compléter cette approche théorique, une étude de réverbération a été menée sur le site par Solstyce. Elle est présentée en annexe.** Son objectif était d'évaluer la criticité de la gêne visuelle pour les automobilistes circulant sur la nationale provoquée par la réverbération des rayons du soleil sur les panneaux photovoltaïques de la centrale. Elle conclue que pour les deux sens de circulation de la RN10, la criticité de gêne visuelle est nulle pour tout type de modules photovoltaïques à verre plat, à tout moment de l'année.

En effet, pour les deux sens de circulation des automobilistes de la nationale N10, la criticité de gêne visuelle est jugée nulle. Nous écartons en effet toute probabilité qu'un rayon du soleil soit réverbéré vers les automobilistes pour tout type de module photovoltaïque à verre plat, à tout moment de l'année :

- Très tôt le matin, au lever du soleil, les rayons croisent la nationale à la hauteur des automobilistes mais hors d'un cône de 30°, considéré comme la limite de gêne. La probabilité de gêne visuelle est exclue.

- En milieu de journée, les rayons sont réverbérés rapidement haut dans le ciel, étant donné que les panneaux sont orientés plein Sud et inclinés à 20°. La probabilité de gêne visuelle est exclue.

- L'après-midi et le soir, les rayons réverbérés ne passent pas au niveau de la nationale car ils sont réverbérés vers l'Est alors que la ligne s'éloigne vers l'Ouest. La probabilité de gêne visuelle est exclue.

## (5) CONCLUSION

**Le contexte boisé (haies) autour du site réduira partiellement la faible lumière réfléchi par les panneaux solaires au plus près des limites de site dans la phase descendante du soleil.** On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale. **Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines.**

**Depuis la RN10, l'étude de réverbération menée conclue que pour les deux sens de circulation, la criticité de gêne visuelle est nulle pour tout type de modules photovoltaïques à verre plat, à tout moment de l'année.**

De plus, la mesure plantation de haies viendra en partie masquer les panneaux photovoltaïques.

### 5.6.2.4. IMPACT LUMINEUX LIÉ À L'ÉCLAIRAGE DU SITE

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

**Les maisons les plus proches se situant à 50 m, dans un contexte bocager (haies en limite du site au contact des zones habitées) l'impact peut être considéré comme faible.**

### 5.6.2.5. IMPACT SUR LES ACTIVITÉS AGRICOLES

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Limalonges n'est pas prévu sur une parcelle agricole.

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

### 5.6.2.6. IMPACT SUR LES ÉQUIPEMENTS DE VIABILITÉ ET LES SERVITUDES

Le réseau électrique à créer (20000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain. **Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.**

### 5.6.2.7. IMPACT LIÉ AUX ACTIVITÉS DE MAINTENANCE

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

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

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

### 5.6.2.8. IMPACT SUR LES ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

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

### 5.6.2.9. IMPACT SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS

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

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

Les chemins de randonnée longeant les parcelles d'implantation du projet seront conservés en l'état et utilisables par les randonneurs et promeneurs. Un panneau d'affichage sera implanté à l'entrée du site (au niveau du portail), avec les informations principales sur la production, le CO2 évité, le rapport avec la consommation locale...

### 5.6.2.10. IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

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

### 5.6.2.11. IMPACT SUR L'EAU POTABLE ET LES RÉSEAUX DIVERS

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable. Les captages publics utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable les plus proches sont situés sur la commune de Sauzé-Vaussais à plus de 6 km du site du projet. Le périmètre de protection associé à ces captages est à plus de 3,5 km du site du projet.

Les captages publics utilisés pour l'Alimentation en Eau Potable le plus proche est situé sur la commune de. Le périmètre de protection éloigné associé à ce captage est situé à plus de 4 km du site du projet.

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

### 5.6.2.12. IMPACT SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

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

### 5.6.2.13. RETOMBÉES FISCALES POUR LA COLLECTIVITÉ

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

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

### 5.6.2.14. IMPACT SUR LES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

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

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

Dans un contexte de « crise énergétique » cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire) et donc de lutter

contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO2) dont environ 13 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en France en 2004 (source : CITEPA – février 2006).

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

En France, cette nécessité est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie » du Grenelle de l'Environnement qui stipule :

- objectif 5 : réduire et « décarboner » la production d'énergie, renforcer la part des énergies renouvelables,
- objectif 5-1 : passer de 9 % à 20 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

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

### 5.6.2.15. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE ET BILAN CARBONE

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

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

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

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

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

**Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 20 ans, la balance carbone est très largement positive.**

En effet, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules est équivalente à deux ans de production de la centrale photovoltaïque.

- **De manière globale, l'impact du projet sur le milieu humain est maîtrisé.**

### 5.6.3. ANALYSE DES RISQUES INDUSTRIELS EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION

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

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

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

#### 5.6.3.1. POTENTIELS DE DANGERS EXTERNES POUVANT ENTRAINER DES RISQUES D'INCENDIE ET ÉLECTRIQUE

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

Tableau 36 : Descriptif des potentiels de dangers externes

Nature du danger externe	Contexte	Prise en compte dans la suite de l'étude	
Risques naturels	Conditions climatiques	Climat océanique : températures douces	NON
	Risque foudre	Activité orageuse inférieure à la moyenne française	NON
	Sols et sous-sols	Zone de sismicité 2 « faible » - réglementation parasismique 2010	NON
		Pas d'arrêt de reconnaissance de catastrophe naturelle en lien avec un séisme depuis plus de 20 ans	
		Faible aléa de glissement de terrain lié au retrait et gonflement des argiles	
	Aucune cavité souterraine n'est présente sur le site du projet.		
Hydrologie-Hydrogéologie	Risque d'inondation. Absence de Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) sur le site du projet	OUI	
Feux de forêts	Non concerné	NON	
Environnement socio-économique	Localisation en zone péri-urbaine Habitations occupées les plus proches à environ 300 m	NON	
Voies de circulation	Axes de circulation majeure (RN10) Trafic routier important	OUI	
Intrusion de tierces personnes / Malveillance	Site clôturé et portails verrouillés Risque d'infraction possible	OUI	

### 5.6.3.2. POTENTIEL DE DANGERS INTERNES POUVANT ENTRAINER DES RISQUES D'INCENDIE ET ÉLECTRIQUE

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

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

Tableau 37 : Descriptif des potentiels de dangers internes

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

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

Les risques identifiés pour des panneaux fixes ou des trackers sont identiques. En effet, la présence de moteurs aux mouvements lents et d'automates spécifiques ne génèrent pas de risques supplémentaires par rapport à une installation fixe.

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

### ■ DÉTERMINATION DES RISQUES LIÉS À L'INSTALLATION

#### (A) RISQUES LIÉS AUX CHAMPS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES

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

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

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

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

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

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

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

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

#### (B) RISQUES D'ÉBLOUISSEMENT

La réverbération du soleil sur les modules peut engendrer des situations d'inconfort et des accidents de véhicules dus à la gêne occasionnée par l'éblouissement. Pour y remédier, les panneaux sont recouverts d'une couche antireflet (voir le paragraphe 5.6.2.3. page 136). Par ailleurs, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

L'étude de réverbération depuis la RN10 conclue que pour les deux sens de circulation, la criticité de gêne visuelle est nulle pour tout type de modules photovoltaïques à verre plat, à tout moment de l'année.

#### (C) RISQUES LIÉS À LA Foudre

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

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

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

- boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs, parafofoudres...);
- Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise à la Terre exigée par le Bureau d'Études mandaté.
- onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage



automatique) ;

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

#### (D) RISQUES D'INCENDIE

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO<sub>2</sub> est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience<sup>7</sup> qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

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

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

Les risques incendie et électrique sont faibles.

Toutefois, les moyens de défense contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité.

Dans le cas d'une intervention du SDIS, les eaux de défense incendie déployées sur le site (réserve de 120m<sup>3</sup>) ne pourront avoir qu'une incidence négligeable sur la qualité des eaux souterraines et superficielles étant donnée le faible volume relargué.

#### (E) RISQUES ÉLECTRIQUES

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

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



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

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

#### (F) RISQUES DE PERTE D'ÉTANCHÉITÉ DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

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

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

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

#### (G) RISQUES LIÉS À L'INSTABILITÉ DE LA STRUCTURE

L'absence de maîtrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entraîner de déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entraîner la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entraîner une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entraîner une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- le maître d'œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

#### (H) DÉTERMINATION DES RISQUES POUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Établissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place en périphérie du site et au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion. Plusieurs dispositifs existent, les principaux étant les barrières infrarouge, les câbles choc et les caméras infrarouge.

Des caméras de lever de doute permettent de réaliser un premier diagnostic à distance lors du déclenchement d'alarme.

<sup>7</sup> Source : V.M. Pthenakis. Emissions and encapsulation of cadmium in CdTe PV modules during fires. Prog. Photovolt. Resp. Appl (2005)

## ■ SCÉNARIOS D'ACCIDENTS POTENTIELS

En fonction des risques d'origine interne et externe détaillés précédemment, un ensemble de scénarios d'accidents potentiel peut être établi :

N°	Détail du scénario	Localisation	Mesures de réduction du risque	Vérifications périodiques
Accidents liés à des risques d'origine externe	1 Incendie ou dommages matériels suite à l'intrusion d'une personne étrangère dans le site et à des actes de malveillance	Ensemble du site	Clôture sur l'ensemble du site Portail verrouillé	Contrôle de l'intégrité de la clôture et du système de verrouillage du portail
	2 Chute de foudre pouvant provoquer un départ d'incendie sur le site	Ensemble du site	Installations équipées d'une protection contre la foudre (équipements mis à la terre)	Vérification périodique de la mise à la terre
	3 Accident sur la voie communale longeant la bordure sud du site pouvant se propager au parc photovoltaïque (explosion, incendie, dommages matériels)	Ensemble du site	Recul des installations par rapport aux limites de site, Bande coupe-feu	Débroussaillage des zones tampon pour éviter la propagation d'un incendie
	4 Conditions climatiques extrêmes pouvant entraîner une casse sur les panneaux et des risques de court-circuit	Ensemble du site	Prise en compte dans la conception des panneaux de normes de résistance au vent, à la neige. Les panneaux sont également prévus pour résister aux épisodes de grêle	Vérification des structures des panneaux et des ancrages suite à un événement climatique important
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase CHANTIER	5 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant sur le chantier	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	6 Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site Bande coupe-feu entre la végétation de ceinture du site et la zone de chantier	Mise à disposition moyens de prévention et d'intervention (extincteurs)
	7 Départ d'incendie lié la présence d'engins de chantier sur le site ou de zones de stockage de carburants (liquides inflammables)	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
Accidents liés à des risques d'origine interne en phase EXPLOITATION	8 Départ d'incendie pouvant être provoqué par un abandon de mégot, des projections lors des découpes métalliques, par les personnes intervenant pour la maintenance du parc	Ensemble du site	Information du personnel lors de l'accueil sur les risques incendie (prestation incluse dans la démarche Qualité Sécurité Environnement)	Mise à disposition de moyens de prévention et d'intervention (extincteurs, etc...)
	9 Risque d'électrocution ou d'incendie liés à des erreurs de manipulation pendant la maintenance	Postes électriques, boîtes de jonction intermédiaires, panneaux photovoltaïques	Port obligatoire d'EPI Postes isolés afin de limiter la propagation d'un incendie Moyens de prévention et d'intervention adaptés	Formation continue des personnels intervenant pour la maintenance du parc
	10 Départ d'incendie lié à une surchauffe ou court-circuité au niveau d'un poste électrique défectueux	Postes électriques Boîtes de jonction	Équipements conformes aux normes de sécurité en vigueur Protection des équipements électriques contre les courts-circuits	Vérification périodique des équipements
	11 Départ d'incendie lié la présence d'engins circulant sur le site pendant la maintenance	Ensemble du site	Vitesse limitée à l'intérieur du site pour réduire le risque de collision entre véhicules Véhicules conformes aux normes en vigueur et munis de contrôles techniques à jour Intervention de personnels formés et compétents	Vérification de l'entretien des engins Formation des salariés Intervention des secours externes si nécessaire
	12 Départ d'incendie provoqué par le contact d'un matériau incandescent avec la végétation en période sèche	Ensemble du site	Entretien de la végétation du site Bande coupe-feu entre la végétation de ceinture du site et la zone de chantier	Vérification périodique de la hauteur de la végétation

(I) ANALYSE DES RISQUES

Pour chaque scénario, les paramètres P (probabilité) et G (gravité) sont évalués avant et après mise en place des moyens de prévention et d'intervention du site et illustrés dans les grilles de cotation suivantes. Les grilles présentées ci-après utilisent le code couleur suivant :

- risque faible jugé tolérable
- risque moyen mais jugé tolérable
- risque moyen pour lequel il sera nécessaire de démontrer que le risque a bien été réduit jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable
- risque intolérable qui va nécessiter une étude détaillée de chacun des scénarii présents dans cette zone avec pour objectif de le rendre acceptable

La première grille de cotation (Tableau 38) représente les scénarii identifiés lors de l'analyse des risques et cotés en fonction du retour d'expérience, sans tenir compte des mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Les numéros font référence à un scénario identifiable dans le tableau d'analyse des risques de la page précédente. La seconde grille de cotation (Tableau 39) prend en compte les mesures de réduction du risque mises en œuvre dans le projet. Une fois les mesures de prévention mises en place, la gravité des scénarii diminue ainsi que leur probabilité.

Tableau 38 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation avant mise en place des moyens

		Probabilité P				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G	5 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	1, 5, 6, 7, 8	
	1 : Modéré					

Tableau 39 : Position des scénarii au sein de la grille de cotation après mise en place des moyens

		Probabilité P' résiduelle				
		E : extrêmement peu probable	D : très improbable	C : improbable	B : probable	A : courant
Gravité G' résiduelle	5 : Déastreux					
	4 : Catastrophique					
	3 : Important					
	2 : Sérieux			1, 6, 7		
	1 : Modéré			2, 3, 4, 9, 10, 11, 12	5, 8	

Tous les scénarii sont en zone verte, sauf trois scénarii d'incendie, qui sont en zone jaune après mise en place des mesures de prévention. Les risques restent donc tolérables dans leur ensemble, au vu des mesures mises en place.

• MESURES ASSOCIÉES

<b>MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : PHASE EXPLOITATION</b>	
REDUCTION	<p style="text-align: center; color: #4a86e8; font-weight: bold; margin: 0;">MHum-4 – Communication sur l'impact énergétique du projet</p> <p>Un plan de communication local sera mis en œuvre pendant toute la phase d'exploitation de la centrale. L'appropriation des enjeux énergétiques par la population locale nécessite de valoriser la production d'énergie solaire.</p> <p>Des panneaux d'informations seront érigés devant le portail d'entrée avec les informations principales sur la production d'énergie par le soleil, le CO2 évité, le rapport avec la consommation locale.</p> <p>Une communication annuelle sur les bulletins municipaux sera également produite pour donner une continuité de projet dans le quotidien des habitants.</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;"><i>Coût : forfait 5 000 € HT</i></p>

MESURE DE REDUCTION DES RISQUES : PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION	
<b>MHum-5 – Mesures de réduction des risques</b>	
Comme tout projet industriel, l'implantation d'un parc photovoltaïque est à l'origine de risques industriels, qui doivent être pris en compte en amont par application de mesures de réduction du risque. Ces mesures sont détaillées ci-dessous :	
<b>MHum-5a : mesure de prévention du risque d'intrusion :</b> Vérification avant le démarrage des travaux de l'état de la clôture ceinturant le site et du portail d'entrée.	
<b>MHum-5b : mesure de prévention du risque d'incendie :</b>	
L'incendie sur un parc solaire peut être causé par un incendie externe au parc ou par un feu interne causé par les activités sur le site (défaillance électrique, présence de personnel, découpes, présences d'engins...). Les mesures prises par l'exploitant pour limiter le risque d'incendie lors de la phase de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque, et pour faire face à un éventuel incendie venant de l'extérieur du parc, sont synthétisées ci-dessous :	
<b>Mesures en phase chantier</b>	
<b>Organisation sur le site et Formation</b>	Stockage des matériaux inflammables dans des conteneurs spécifiques, désignés et conformes à la réglementation Formation à l'utilisation des extincteurs
<b>Moyens privés</b>	Équipements de lutte contre l'incendie visibles et accessibles à tout moment Présence d'un extincteur dans tous les véhicules des fournisseurs Présence d'un extincteur dans tous les équipements lourds
<b>Contrôles et vérifications périodiques</b>	Vérification des extincteurs portables Contrôle de l'accumulation de produits inflammables et de déchets dangereux
<b>Mesures en phase exploitation</b>	
<b>Organisation sur le site et Formation</b>	Mise en place d'un plan du site à l'entrée Présence de l'affichage réglementaire (présence de courant électrique, interdiction d'accès, etc.) Mise en place d'une procédure d'appel des secours
<b>Aménagements prévus sur le site</b>	Mise en place d'un système de déconnection de l'installation électrique à distance (au niveau du poste de livraison situé au niveau de l'entrée du site) Possibilité de déconnecter des parties du parc photovoltaïque Protection des circuits électriques avec des boîtes de jonction agrémentés de fusibles (boîtiers en matériaux non conducteur de flamme) Mise en place d'un système d'instrumentation de télésurveillance et acquisition de données localisé à l'entrée du site Transformateurs électriques dans des bâtiments protégés et isolés ; présence d'extincteurs et de détecteurs de fumée dans les postes ; coupure automatique des postes lorsqu'un défaut survient dans la ventilation Type d'affichage prévu sur les postes électriques :
<b>Maintenance et entretien</b>	Mise en place d'un débroussaillage régulier du site et des zones tampons
<b>Moyens privés</b>	Mise en place d'extincteurs dans les postes de transformation Présence d'un bassin de rétention en eau permanente offrant une réserve en eau largement supérieure aux besoins du SDIS (120 m <sup>3</sup> )
<b>Contrôles et vérifications périodiques</b>	Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation
<b>Accessibilité du site</b>	Accès par la voie communale longeant la bordure est du site puis par une voie goudronnée Portail d'accès au sud du site Voie de circulation accessible et carrossable par les services de secours

REDUCTION



REDUCTION	<b>MHum-5c : mesure de prévention du risque d'électrification :</b>
	Les risques d'électrification sont inhérents à toutes les installations électriques dès lors que les niveaux de tension deviennent dangereux. La phase de mise en service de l'installation et son arrêt lors du démantèlement sont les périodes qui concentrent les risques les plus importants compte tenu de la multiplicité des activités sur le site et pour laquelle la gestion de la sécurité est la plus complexe. En phase d'exploitation, les risques sont naturellement contenus par les dispositions réglementaires qui imposent l'application de procédure de consignation préalablement à l'intervention dans les équipements qui sont eux même aux normes électriquement.
	Néanmoins, afin de réduire les risques d'électrification en période d'exploitation, des mesures constructives aidant à la prévention des accidents électriques, seront mises en œuvre :
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les serrures des portes donnant accès aux locaux électriques et aux boîtes de raccordement seront de type électronique et ne permettront l'accès aux équipements qu'aux propriétaires des clés électroniques dont l'attribution est nominative. Ainsi, seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux équipements électriques sachant que les locaux sont classés par niveau de tension.</li> <li>De plus, à l'ouverture des coffrets ou armoire électrique, aucune polarité nue sous tension supérieure à 50 V n'est accessible. Lorsqu'elles sont présentes dans les coffrets ou dans les armoires (jeux de barre, plages de raccordement...), un écran isolé transparent est interposé entre la porte et les équipements.</li> </ul>
	<b>MHum-5d : mesure de prévention du risque foudre :</b>
Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts.</li> <li>Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.</li> <li>Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.</li> <li>Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre.</li> <li>Choix de liaisons de communication par fibres optiques permet de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.</li> </ul>	
<b>MHum-5e : mesure de prévention du risque électrique :</b>	
La conformité électrique des équipements aux spécifications normatives est vérifiée sur chaque projet par un processus de revues, de réceptions en usine des fournisseurs et sur site ainsi que par un processus d'essais de fonctionnement en usine et sur site. Les analyses de conformité sont pilotées sur chaque projet par un responsable technique de projet dédié au projet qui s'appuie en partie sur un organisme de contrôle électrique agréé. Ces analyses donnent lieu à l'établissement d'une documentation spécifique (comptes rendus de revues et d'essais) ou de procès-verbal de conformité. Le système documentaire ainsi constitué représente des jalons techniques qui sont eux-mêmes référencés dans la documentation contractuelle des différents acteurs des projets.	
Lorsqu'une non-conformité est détectée, elle fait l'objet d'une notification au fournisseur et d'une inscription sur la liste des réserves du contrat. Les conditions de levée des réserves sont également inscrites sur la liste des réserves. Les réserves sont de deux types : les réserves mineures et les réserves majeures. Les réserves majeures bloquent le processus de réception de l'installation jusqu'à leurs levées et interdisent la mise en exploitation de l'installation. Les réserves mineures, n'empêchent pas la mise en exploitation de l'installation, mais font l'objet d'une procédure contractuelle décrite au contrat d'approvisionnement.	
<b>Coût estimatif :</b>	
<b>Extincteurs : 150 € / extincteur ABC 9kg, sur la base de 1 extincteur par poste, soit 3x 150 = 450 € HT</b>	
<b>Entretien de la végétation : compris dans le contrat d'entretien)</b>	

Tableau 40 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain et mesures associées

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de sensibilité	Phase du projet <sup>8</sup>	Type d'impact			Intensité de l'effet	Intensité de l'impact	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu	
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée					
<b>MILIEU HUMAIN</b>											
<b>Contexte socio-économique</b>	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif	<b>MHum1 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier</b>	Positif	
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
		Faible	D	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
	Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	Faible	C	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
		Faible	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	Positif		Positif	
<b>Contexte urbanistique et foncier agricole</b>	Document d'urbanisme adapté	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul		<b>MHum-2 – Démarche type QSE en phase chantier avec suivi environnemental</b>	Nul
		Nul	E	Nul	/	/	Nul	Nul			Nul
		Nul	D	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul		
	Impact sur les activités agricoles	Nul	C	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul		
		Nul	E	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul		
		Nul	D	Nul	/	/	Nul	Nul	Nul		
<b>Sécurité</b>	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible	<b>MHum-3 – Dépollution du site du projet</b>	Faible à très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible		Faible à très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Faible à très faible		Faible à très faible	
<b>Risques technologiques</b>	Modification des risques technologiques	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	<b>MHum-4 – Communication sur l'impact énergétique du projet</b>	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
<b>Santé</b>	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible	<b>MHum-5 – Mesures de réduction des risques</b>	Très faible	
		Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
		Faible	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
	Production de déchets	Moyenne	C	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
		Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
		Moyenne	D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Très faible		Très faible	
<b>Infrastructures</b>	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible	C / D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Faible	Faible		
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible		
<b>Archéologie</b>	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	Faible		
		Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul	Nul		

<sup>8</sup> Phases du projet : C : Construction – E : Exploitation – D : Démantèlement

## 5.7. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES ET ESTIMATION DU COUT DES MESURES

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

Tableau 41 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

N°	Phase C/E	Mesure	Évitement	Réduction	Compensation	Coût estimatif € HT
MPhy-1	C	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier				Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-2	C	Gestion de la circulation des engins de chantier				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-3	C	Prévention des pollutions éventuelles				Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-4	C	Éviter les travaux durant les périodes les plus sensibles vis-à-vis du risque inondation				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MNat-1	C	Évitement des zones présentant les enjeux les plus élevés.				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MNat-2	C/E	Éviter les travaux durant les périodes les plus sensibles du cycle biologique des espèces protégées				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MNat-3	E	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MNat-4	E	Gestion différenciée des espaces verts				6 000 € / an
MNat-5 / MPay-1	E	Renforcement / plantation de haies				16 000 € (fourniture et plantation)
MNat-6	E	Mise en place de clôtures permmissives à la petite faune				Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-1	C	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier				Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MHum-2	C	Démarche type QSE / assistance environnementale en phase chantier				10 000 € HT
MHum-3	C	Dépollution du site du projet				5 000 € HT
MHum-4	E	Communication sur l'impact énergétique du projet				5 000 € HT
MHum-5	C/E	Mesures de réduction des risques				450 € HT

\*phases : C=Chantier // E=Exploitation

## 5.8. MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES PROPOSEES

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

Des indicateurs de suivi des mesures sont principalement mis en place pour les thématiques suivantes :

### ➤ Entretien des plantations de haies et aménagements paysagers :

#### • Entretien d'une nouvelle haie plantée

La première intervention est le recepage qui consiste à couper net certain arbre et arbustes à 10 cm du sol en hiver suivant la plantation afin de former des cépées à plusieurs troncs et d'épaissir la base de la haie.

Ensuite, il faudra tailler les arbustes régulièrement et progressivement afin d'obtenir une densité de végétation importante (voir schéma). Les tailles mécaniques seront réalisées avec des outils de type lamiers à scie ne procédant pas à l'éclatement des branches.

Seuls les végétaux présentant une pousse significative seront traités. Les tailles drastiques sont proscrites.

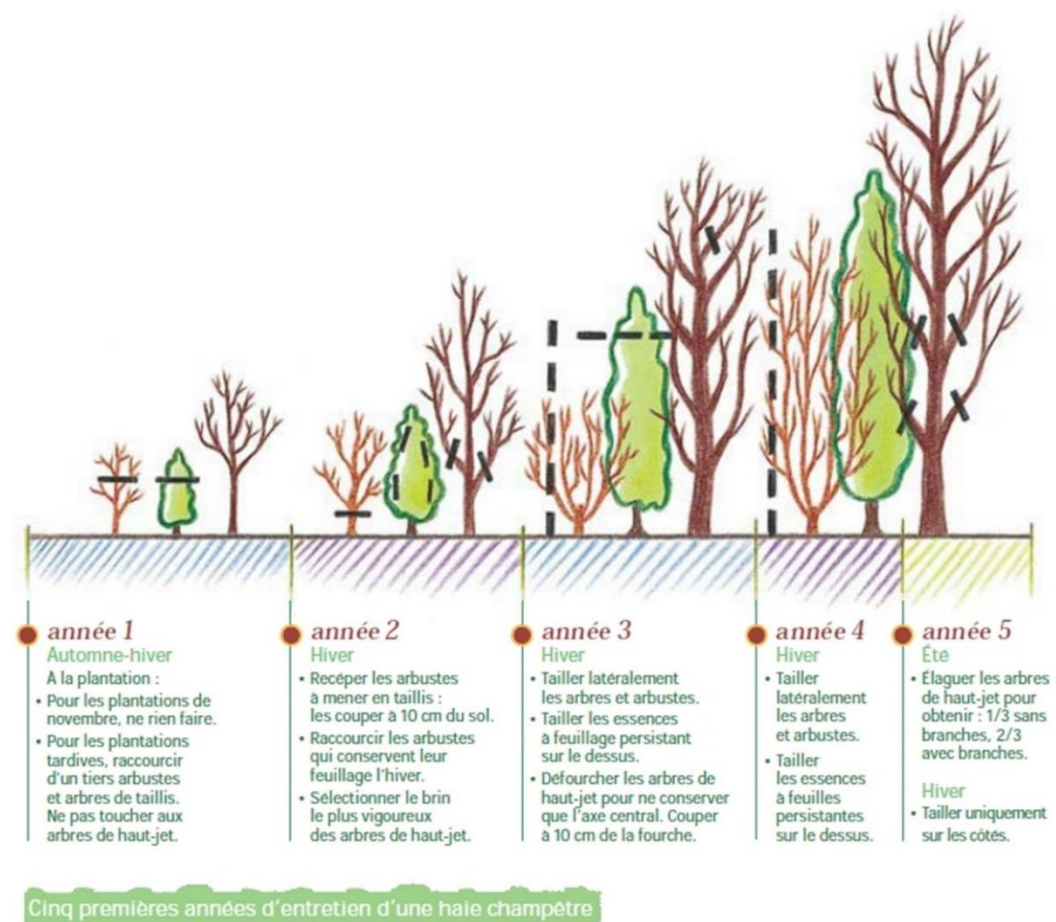


Figure 60: Les 5 premières années d'entretien d'une haie champêtre.

(Source : Conseil général du Rhône)

#### • Entretien d'une haie champêtre

Toute haie doit être taillée, non taillée une plantation prend une allure de friche, absorbe l'espace du champ et produit moins de fleurs et de fruits. Pour l'entretien courant, on ne coupe que les rameaux de l'année précédente voire de deux années antérieures.

#### • Entretien des haies déjà existantes

- Maintenir des arbres têtards et des arbres morts ;

- Conserver les producteurs de fruits ;

- Maintenir les arbres à lierre ;

- Élaguer les arbres de haut jet ;

- Élaguer les arbustes à l'aide de lamier à scie ou à couteaux sur une hauteur de deux mètres.

Pour les haies plantées ou « naturelles », dans les deux cas on recherchera à garder une largeur minimum de deux mètres en plus de la banquette herbeuse qui sera d'un mètre minimum de chaque côté de la haie.

Cette banquette ne sera fauchée qu'une fois par an en fin d'automne.

#### • Date d'intervention

Du 1er avril au 31 juillet, toutes les interventions sont à proscrire dans les haies afin de préserver les périodes de reproduction de la faune sauvage.

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

### 5.9.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités,...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

### 5.9.2. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

### 5.9.3. PROJETS ANALYSES

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la Préfecture des Deux-Sèvres et de la DREAL Nouvelle Aquitaine a permis d'identifier qu'aucun projet n'est susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet de centrale solaire.

## 5.10. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURE

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents. Ces derniers sont détaillés dans le paragraphe 5.6.3.

**Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles.**

## 5.11. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

### 5.11.1.1. OUTILS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

#### LE SDAGE ADOUR GARONNE

**Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour Garonne (SDAGE)** fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles.

**Le SDAGE Adour Garonne 2016-2021**, approuvé le 1<sup>er</sup> décembre 2015 par le comité de bassin, est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques qui :

- Définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau
- Fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe, estuaire et littoral
- Détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les grandes orientations du SDAGE 2016-2021 répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la Directive Cadre sur l'Eau. Le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 est complété par un **programme de mesures** qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

La compatibilité du projet avec les documents d'orientation de la politique de l'eau repose sur l'adéquation du projet avec les orientations fixées par ces documents :

#### Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables

Pour mener à bien une politique de l'eau cohérente et à la bonne échelle, 4 objectifs sont prévus :

- mieux gérer l'eau au niveau local et rationaliser les efforts,
- renforcer les connaissances et partager les savoirs dans le contexte du changement climatique, pour assurer les conditions d'une meilleure gestion des milieux aquatiques,
- mieux évaluer le coût des actions et les bénéfices environnementaux,
- prendre en compte les enjeux de l'eau dans l'aménagement du territoire ;

#### Orientation B : réduire les pollutions

Les pollutions compromettent le bon état des milieux aquatiques, mais aussi les différents usages : l'alimentation en eau potable, les loisirs nautiques, la pêche, l'aquaculture. Afin de réduire ces pollutions, le SDAGE demande de :

- agir sur les rejets de polluants issus de l'assainissement et des activités industrielles,



- réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée,
- préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau,
- préserver et reconquérir la qualité des eaux et des milieux sur le littoral ;

▪ **Orientation C : améliorer la gestion quantitative**

Maintenir une quantité d'eau suffisante dans les rivières est primordial pour l'alimentation en eau potable, le développement des activités économiques ou de loisirs et le bon état des milieux aquatiques. Pour restaurer durablement l'équilibre quantitatif des besoins en eau, 3 axes sont identifiés :

- approfondir les connaissances et valoriser les données,
- gérer durablement la ressource en eau en intégrant les impacts du changement climatique,
- gérer les situations de crise (sécheresses, ...)

▪ **Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières, ...)**  
Le bassin Adour-Garonne abrite des milieux aquatiques et humides d'un grand intérêt écologique, qui jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité, dans l'épuration et la régulation des eaux. Pour les préserver, le SDAGE propose 5 axes de travail pour :

- réduire l'impact des aménagements et des activités,
- gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau et le littoral,
- préserver et permettre la libre circulation des espèces piscicoles et le transport naturel des sédiments,
- préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau,
- réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation.

Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE. Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Adour Garonne.

5.11.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX ET SUPRA-COMMUNAUX

5.11.2.1. AU NIVEAU COMMUNAL

Le document en vigueur sur la commune de Limalonges est un Plan Local d'Urbanisme.

Le site du projet intercepte la zone NER du règlement graphique présentée ci-contre.

Le règlement de la zone pour les articles concernant le projet est cité ci-dessous :

**article 2 Ner – occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions**

Les centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
Les constructions et installations de toute nature nécessaires à la production et l'exploitation des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
Les ouvrages techniques d'intérêt public,  
Les ouvrages nécessaires au transport de l'énergie,  
Les infrastructures d'intérêt général, les constructions, installations et équipements d'intérêt collectif, à condition de présenter une bonne intégration dans le paysage urbain et naturel.

*Secteur inondable :*

*Les constructions, aménagements et installations sont autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.*

**article 3 Ner – accès et voirie**

- Les accès et voiries doivent avoir des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.
- Les accès sur les voies publiques qui présenteraient une gêne ou un risque pour la circulation sont interdits.

**article 12 Ner – stationnement**

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil doit être assuré en dehors des voies de desserte.

**article 13 Ner – espaces libres et plantations – espaces boisés classés**

- Les haies, alignements d'arbres et arbres isolés figurant sur les documents graphiques seront conservés au titre de l'article L.123.1 alinéa 7, leur suppression sera subordonnée à déclaration préalable (Art R 421 -23 Code Urbanisme) ou permis de démolir ( R 421-28 Code Urbanisme).
- Les espaces des abords extérieurs seront obligatoirement végétalisés.
- Les plantations et boisement existants seront maintenues ou remplacées.

**Le PLU est compatible avec le projet photovoltaïque. Une étude de dérogation Loi Barnier est en cours.**

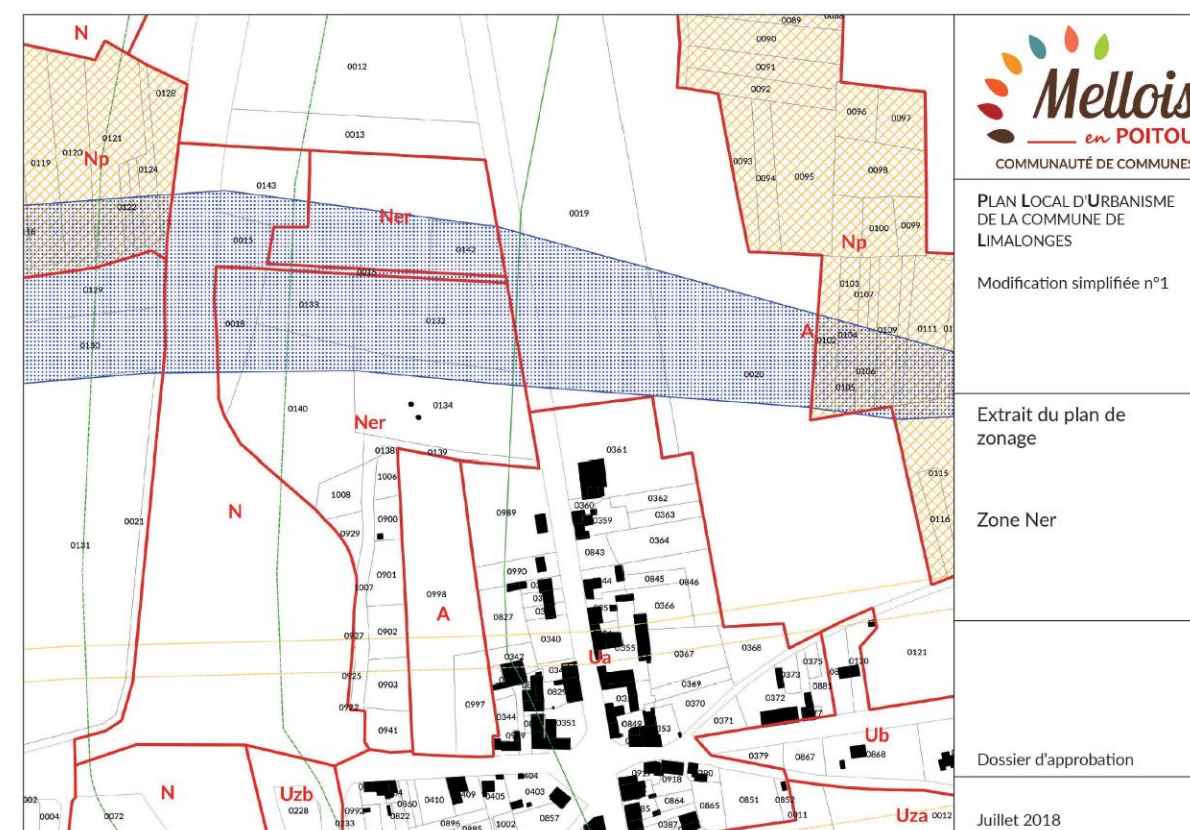


Figure 61 : Extrait du plan de zonage du PLU

Le règlement (fourni en annexe) de la zone Ner stipule, dans son article 2 qu'en secteur inondable, « Les constructions, aménagements et installations sont autorisées à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement ». Aucune surface ne sera imperméabilisée ou viendra faire obstacle à l'écoulement dans la zone inondable concernée par la parcelle du projet.

**Au regard de ces éléments, le projet est jugé compatible avec le document d'urbanisme qui régit la zone Ner du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Limalonges.**

La compatibilité du projet vis-à-vis du risque inondation est abordée dans le chapitre « outils de gestion des risque » page 150.

### 5.11.2.2. AU NIVEAU SUPRA-COMMUNAL

En matière de politique énergétique, les options retenues dans le PADD du SCoT du Mellois-en-Poitou, en lien avec le futur Plan Climat Énergie Territorial (PCET) tendent à :

- **Poursuivre les efforts pour la sobriété énergétique** du territoire et en particulier de son parc bâti
- **Diversifier la production énergétique locale** à partir de ressources renouvelables et peu impactantes en termes d'émissions de gaz à effet de serre :
- **Développer et mieux exploiter la ressource locale en bois**
- **Orienter la filière bois-énergie vers la valorisation des produits connexes** et des rémanents d'entretien des haies dans une logique de circuits courts et de protection de la biodiversité liée aux milieux boisés
- **Promouvoir la production d'électricité** à partir de l'énergie solaire, sur des bâtiments publics ou privés, en dehors des espaces naturels et agricoles
- **Développer la méthanisation** à partir de la biomasse locale, pour valoriser les déchets issus de l'agriculture et de l'agro-alimentaire
- **Encadrer l'émergence de sites éoliens** sur le territoire, sous réserve de la prise en compte des contraintes paysagères, et notamment de l'effet cumulatif des différents parcs dans le grand paysage

**Sur la base de ces éléments, le projet de construction d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Limalonges, sur un site n'affectant pas le potentiel agricole, est compatible avec le SCoT du Mellois-en-Poitou.**

### 5.11.3. OUTILS DE GESTION DES RISQUES

#### 5.11.3.1. ATLAS DES ZONES INONDABLES DES DEUX-SÈVRES

Une doctrine ADS « Application du Droit du Sol » en zone inondable hors PPRI est établie dans le département en s'appuyant sur les principes de maîtrise de l'urbanisation en zone inondable édictée par le Ministère en charge de l'Environnement.

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

La commune de Limalonges et le site du projet sont concernés par un atlas des zones inondables départemental réalisé en 1994.

Le nord du site du projet est en zone bleue. Les principes généraux de l'utilisation des sols en zone inondable dans le département des Deux-Sèvres sont décrits dans un document réalisé par la DDE en 2003 et résumé pour ce qui concerne la zone du projet ci-après sur la colonne de gauche. La colonne de droite décrit l'application vis-à-vis du projet photovoltaïque :

Tableau 42 : Application de la réglementation « zone

REGLEMENT DE LA ZONE INONDABLE -Atlas des zones inondables des Deux-Sèvres-	Application au projet photovoltaïque
La zone bleue recouvre les centres urbains exposés à un aléa moyen à fort (hauteur inférieure à 2 mètres) et les zones urbaines exposées à un aléa moyen (hauteur d'eau inférieure à 1 mètres)	Le site du projet est concerné par un aléa moyen, avec une hauteur d'eau inférieure à 1 mètre. Dans la zone concernée par l'aléa inondation, les cablages seront fixés à 1,20 mètre au-dessus du terrain naturel.
Les remblais, exhaussements ou dépôts de matériaux y sont interdits	La topographie au droit du site du projet est relativement plane et ne nécessite pas de remblais ou d'exhaussement de terrain. Les tas de matériaux inertes présents sur la zone du projet seront étalés en dehors de la zone inondable.
Les infrastructures publiques d'intérêt général y sont autorisées sous réserve de la mise hors d'eau des réseaux et des équipements sensibles à l'eau (chaudière, ballon d'eau chaude, tableau électrique, installation téléphonique,...)	Les postes de transformation sont situés hors zone inondable Aucune tranchée ne sera effectuée dans la zone inondable.
Emploi de matériaux insensibles à l'eau sous la côte de référence	Les matériaux utilisés pour les tables des panneaux photovoltaïques sont conçues pour résister à l'eau. Les panneaux en eux même et les cablages électriques sont situés au-dessus de la côte des 1 mètre.

### 5.11.4. LE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR, ENERGIE (SRCAE) CHARENTE, CHARENTE-MARITIME, DEUX-SÈVRES, VIENNE

Approuvé le 17 juin 2013, le Schéma Régional Climat Air Énergie est la feuille de route pour l'ensemble des acteurs en Nouvelle Aquitaine vers la transition énergétique.

Le SRCAE comprend un ensemble de dispositions, qui traduisent les orientations stratégiques du document. Celles-ci sont regroupées en différents domaines : Transversal, Agriculture, Bâtiment, Industrie, Transport et aménagement du territoire, Énergies renouvelables, Qualité de l'air, Adaptation au changement climatique. Ces orientations sont précisées ci-après. Elles sont ensuite déclinées en 39 dispositions.

- Organiser l'espace public pour réduire la consommation d'espace, l'impact carbone et l'adapter au changement climatique
- Améliorer les performances énergétiques du patrimoine bâti existant et futur

- Coordonner urbanisme et mobilité
- Développer des alternatives aux véhicules individuels carbonés
- Optimiser la logistique urbaine
- **Soutenir le développement des énergies renouvelables**
- Développer la ressource bois et le stockage carbone
- Préserver et gérer la ressource en eau, les zones humides et les espaces naturels
- Prendre en compte dans l'aménagement du territoire les risques naturels et leur évolution du fait du changement climatique
- Agir sur l'éclairage public

Le projet de parc photovoltaïque de Limalonges répond à la disposition 21 de l'orientation « Soutenir le développement des énergies renouvelables » (Favoriser le développement de projets de production solaire thermique et photovoltaïque innovants et respectueux de l'environnement par une prise en compte renforcée dans les documents d'urbanisme, par les architectes et les porteurs de projets notamment dans le secteur du logement, du tourisme, de la santé, agricole et industriel).

**Le projet est donc compatible avec le SRCAE de l'ex région Poitou-Charente.**

### 5.11.5. LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE L'EX-RÉGION POITOU-CHARENTE

Pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence Écologique » (SRCE) est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État en association avec un comité régional « trames verte et bleue » créé dans chaque région.

Le SRCE de l'ex-région Poitou-Charente a été adopté le 3 novembre 2015.

Les enjeux régionaux relatifs à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques sont les suivants :

- La fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural
- La gestion durable du trait de côte, des milieux littoraux et des zones humides
- La fonctionnalité des continuités aquatiques (longitudinales, latérales) et des vallées
- La limitation de l'artificialisation et de la fragmentation du territoire
- L'intégration de la nature dans les tissus urbains et périurbains

Le projet de parc photovoltaïque de Limalonges n'est à l'origine d'aucune coupure de continuités écologiques, ni fragmentation d'habitats naturels.

**Le projet n'est donc pas de nature à contrarier les grandes orientations qui seront fixées par le SRCE Poitou-Charente**

## **6. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTES RENCONTREES**

## 6.1. ESTIMATION DES METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES IMPACTS

L'étude d'impact, réglementée par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, a pour objectif, dans un but de transparence et de rigueur, de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, ainsi que de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigation de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, ONCFS, collectivités territoriales...),
- les collectivités : commune de Limalonges, ...

### 6.1.1. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

### 6.1.2. DÉFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (lois sur l'eau, ...) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

### 6.1.3. RECUEIL DES INFORMATIONS NÉCESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- **Les organismes et administrations** suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, fax, appel téléphonique, site Internet :
  - Météo France ;
  - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
  - Agence Régionale de la Santé de la région Nouvelle Aquitaine
  - Agence de l'eau Adour Garonne ;
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nouvelle Aquitaine ;
  - Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres ;
  - Fédération Départementale des Chasseurs ;
  - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
  - Direction Régionale des Affaires Culturelles Nouvelle Aquitaine ;
  - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
  - Conseil Départemental des Deux-Sèvres ;

- Mairies ;
- Communautés de communes.

- **Des visites de terrains** permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, ...).

### 6.1.4. DÉTAIL DES MÉTHODES ET SOURCES DES DONNÉES

#### 6.1.4.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Niort ;
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie – hydrogéologie** : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé.
- **Hydrologie – hydrographie** : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Nouvelle Aquitaine, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

#### 6.1.4.2. LE MILIEU NATUREL

- **RECUEIL DES DONNÉES PAR RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS**

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Nouvelle Aquitaine)
- les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents)
- des études antérieures, des revues naturalistes locales, ... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, ...)

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

- **ÉTUDE DE TERRAIN PAR UN ÉCOLOGUE GÉNÉRALISTE AFIN DE DÉTERMINER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ÉTUDE**

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini**. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotop** ou **EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

### • INVENTAIRES FAUNE - FLORE

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

### • INVENTAIRES, CARTOGRAPHIE ET ÉVALUATION DES HABITATS ET DE LA FLORE

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS**. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concernée s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

### • CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

**Le fonctionnement écologique de la zone** est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, ...). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

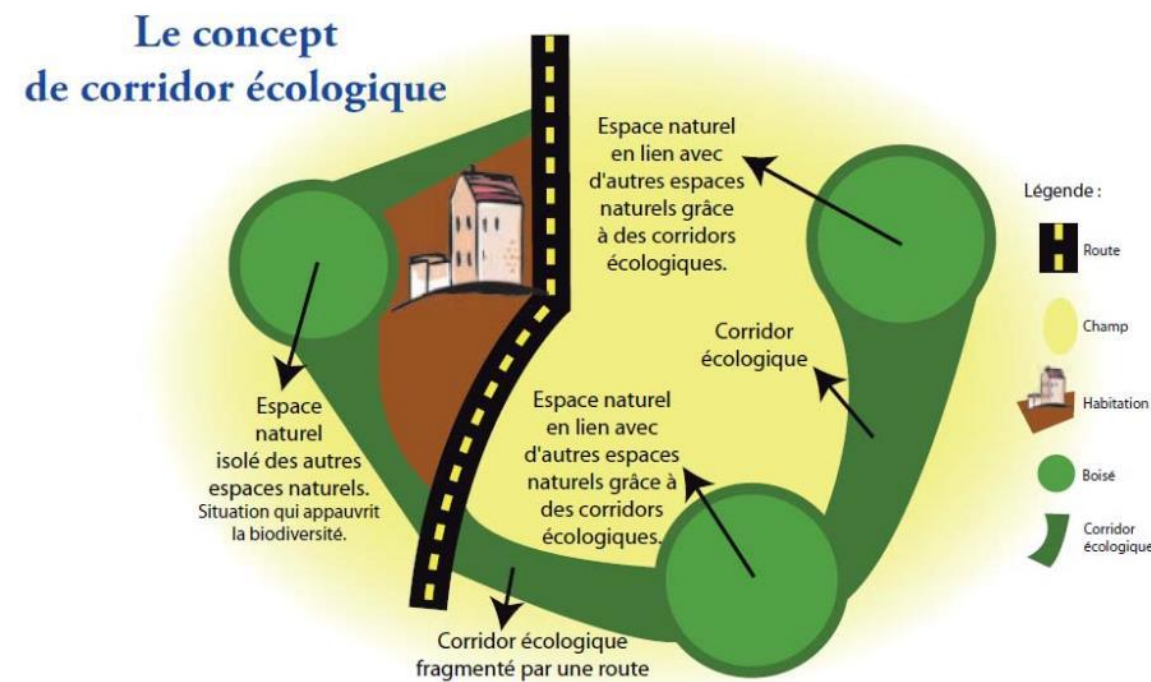


Figure 62 : Le concept de corridor écologique

#### 6.1.4.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2008 et données au 1er janvier 2015 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2012 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2012 et données au 1er janvier 2015 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (ENEDIS, ORANGE, ...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>.

#### 6.1.4.4. LE CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

#### 6.1.4.5. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Pays de la Loire.

#### 6.1.4.6. LES EFFETS SUR LA SANTÉ

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse ;
- l'évaluation de l'exposition des populations ;
- la caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

## 6.2. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

### 6.2.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'études s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au maître d'ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

### 6.2.2. DÉFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe technique chargée de la conception des installations photovoltaïques (bureau d'études solaires) et l'équipe chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le code de l'environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

## 6.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. Cette partie de l'étude ne s'est donc heurtée à aucune difficulté majeure.

## 7. AUTEURS DES ÉTUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (36 300 LE BLANC) :

- Rédaction et coordination :
  - Blandine HARDEL
  - Sébastien ILLOVIC (Directeur)

L'expertise écologique a été réalisée par un ingénieur écologue du bureau d'études ADEV Environnement :

Victor BRUNETEAU – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement  
Florian PICAUD – Chargé d'études / Naturaliste/Coordinateur ADEV Environnement  
Nicolas PETIT – Chargé d'études / Naturaliste ADEV Environnement

Les prospections de terrain ont été réalisées par Florian PICAUD, Victor Bruneteau et Nicolas PETIT (naturalistes ADEV Environnement)

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique		ADEV Environnement 2 Rue Jules Ferry 36 300 LE BLANC Tel : 02.54.37.19.68 Fax : 02.54.37.99.27 contact@adev-environnement.com
---	--	--



## 8.1. COMMUNIQUE DE PRESSE PV CYCLE



Communiqué de presse

### La directive DEEE transposée au niveau national entre en vigueur et introduit des changements majeurs pour le secteur photovoltaïque

*La phase officielle de 18 mois prévue pour transposer la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) prend fin aujourd'hui*

**Bruxelles, le 14 février 2014 – Ce jour marque la fin de la phase de 18 mois prévue pour transposer la directive DEEE refondue au niveau national.**

Initialement adoptée en 2003, la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) encadre le traitement des produits électriques et électroniques arrivés à la fin de leur cycle de vie. La directive a été révisée deux fois, en 2008 et en 2012, de sorte à en étendre le champ d'application et vise désormais un bien plus grand nombre de produits. La directive, sous sa forme révisée en 2012, concerne aussi dorénavant les panneaux photovoltaïques.

« La gestion des déchets est depuis 2007 une réalité dans un grand nombre de marchés photovoltaïques européens. L'inclusion des panneaux photovoltaïques dans le champ d'application étendu de la directive DEEE refondue crée tout simplement pour la première fois un cadre réglementé pour chaque personne physique ou morale plaçant des panneaux photovoltaïques sur un marché européen », explique Jan Clyncke, directeur général de la première association européenne de collecte et de recyclage pour les déchets photovoltaïques.

Avec l'entrée en vigueur de la directive dès le 1<sup>er</sup> janvier 2014 sur leur territoire, le Royaume-Uni et la Bulgarie sont les premiers pays à avoir transposé le nouveau texte dans leur droit national. Jusqu'à présent, aucun autre pays membre de l'UE n'a transposé la directive européenne au niveau national. Bien que certains marchés photovoltaïques clés n'aient pas encore procédé à la transposition du texte européen, la directive DEEE s'appliquera au secteur photovoltaïque dès 2014.

« Conformément à la directive DEEE, les entreprises photovoltaïques non seulement devront assurer la collecte et le recyclage de leurs produits arrivés en fin de vie, mais devront également garantir l'avenir financier de la gestion des déchets photovoltaïques », précise Nicolas Defrenne, directeur national de PV CYCLE en France. « Nous avons veillé ces derniers mois à ce que chaque partie prenante à la chaîne logistique photovoltaïque se tienne prête dans la mesure où elle est visée par la directive DEEE », ajoute-t-il.

Aujourd'hui, PV CYCLE est présente sur tous les grands marchés photovoltaïques européens et permet une meilleure observation de la directive au niveau national. L'association fournit à ses nombreux membres européens et internationaux un service de collecte et de recyclage entièrement opérationnel pour leurs déchets photovoltaïques.

#### Avis au rédacteur

#### À propos de PV CYCLE

Fondée en 2007 en tant qu'association à but non lucratif, PV CYCLE assure la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie de ses membres selon des modes d'exploitation durables et rentables. En tant que première solution de collecte et de recyclage pour tous les types de panneaux photovoltaïques à l'heure actuelle, PV CYCLE joue un rôle essentiel dans l'exécution des obligations de l'industrie photovoltaïque relativement au traitement des déchets dans les pays de l'Union européenne. Gratuit pour les propriétaires de panneaux photovoltaïques, notre service est proposé à quiconque souhaite se débarrasser des panneaux de nos membres.

ASSOCIATION EUROPÉENNE DE COLLECTE ET DE RECYCLAGE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

PV CYCLE, Rue Montoyer 23, 1000 Bruxelles – Belgique, [www.pvcycle.org](http://www.pvcycle.org)



## 8. ANNEXES

8.2. GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

**Prédiagnostic  
Cadrage environnemental**

**Etudes réglementaires**

**Expertises et suivis naturalistes**

**Suivis de chantiers**

**Assistance à maîtrise d'ouvrage**

**Conseil environnemental**

**Industrie / PME**

**Infrastructures**

**Projet d'aménagement**

**Etudes thermiques  
et énergétiques**

**adev  
environnement**

**GUIDE CHANTIER  
RESPECTUEUX DE  
L'ENVIRONNEMENT**

Maître d'Ouvrage :

Entreprise :

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

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

**POIIB**  
Ouvrage  
Dossier  
Déposé

**SOMMAIRE**

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

### **Article 1 : Définition des objectifs**

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

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

### **Article 2 : Modalités de mise en place et de signature**

#### ***Article 2.1 : Modalités de mise en place***

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

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

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

### **Article 3 : Respect de la réglementation**

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

### **Article 4 : Organisation du chantier**

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

#### ***Article 4.1 : Propreté du chantier***

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

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

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

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

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

#### ***Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier***

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

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

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

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

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

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

#### **Article 4.4 : circulation dans la zone de chantier**

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

#### **Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche**

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

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

Il organisera l'accueil des entreprises et notamment :

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

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

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

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

- exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.

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

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

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

##### **Article 6.1 : Principaux textes à respecter**

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

##### **Article 6.2 : Rappel des obligations majeures**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Article 7 : Information des riverains du site**

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

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

### **Article 8 : Information du personnel de chantier**

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

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

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

### **Article 9 : Limitation des nuisances causées aux riverains**

#### ***Article 9.1 : Niveau acoustique en limite de chantier***

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

#### ***Article 9.2 : Contrôle permanent du niveau acoustique***

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

#### ***Article 9.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue***

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

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

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

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

### **Article 10 : Limitation des risques sur la santé du personnel**

#### **Article 10.1 : Niveaux sonores des outils et des engins**

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

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

#### **Article 10.2 : Principaux textes à respecter**

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

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

#### **Article 10.3 : Rappel des obligations majeures**

##### **Protection des riverains**

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

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

##### **Matériel de chantier**

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

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

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

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

## **Article 11 : Limitation des pollutions de proximité**

### **Article 11.1 : Engins de chantier**

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

### **Article 11.2 : Eaux de lavage**

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

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

### **Article 11.3 : Huiles de décoffrage**

L'huile végétale sera systématiquement privilégiée.

## **Article 12 : Gestion et collecte sélective des déchets**

### **Article 12.1 : Limitation des volumes et quantités de déchets**

La production de déchets à la source peut être réduite :

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

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

### **Article 12.2 : Modalité de la collecte**

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

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

### **Article 12.3 : Modalité de suivi des déchets**

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

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

### **Article 13 : Rejets des effluents de chantier**

#### **Article 13.1 : Principaux textes à respecter**

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

#### **Article 13.2 : Rappel des obligations majeures**

Cette démarche suppose de la part des entreprises :

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

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

### **Article 14 : pollution atmosphérique**

#### **Article 14.1 : Principaux textes à respecter**

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

#### **Article 14.2 : Rappel des obligations majeures**

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



**Annexe 1 :**

**DOCUMENTS DE REFERENCE**

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

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

**En ce qui concerne la gestion des déchets :**

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

**En ce qui concerne les bruits de chantier :**

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

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

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

**Législation :**

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

**Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :**

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

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

**Normes :**

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

**RAPPEL ET RESUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS**

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

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

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

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

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

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

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

**Réglementation européenne :**

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

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

**Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :**

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

**Constat et répression des bruits de voisinage :**

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

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

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

**Norme NSS 31-010 :**

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

**Infractions sur les chantiers :**

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

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

**Annexe 2 :**

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

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

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

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

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

## 8.1. REGLEMENT DE LA ZONE NER DU PLU DE LIMALONGES

Zone Ner

### Chapitre 4 : ZONE Ner

#### Caractère du territoire concerné

Cette zone concerne un ancien lieu de stockage de matériaux inertes aujourd'hui en friche. La vocation de la zone est l'accueil des installations de production et d'exploitation de l'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil.

#### SECTION 1 – NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

##### article 1 Ner– occupations et utilisations du sol interdites

Toutes les constructions et occupations du sol sont interdites, à l'exception de ce qui est autorisé à l'article 2.

##### article 2 Ner– occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions

Les centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
Les constructions et installations de toute nature nécessaires à la production et l'exploitation des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil,  
Les ouvrages techniques d'intérêt public,  
Les ouvrages nécessaires au transport de l'énergie,  
Les infrastructures d'intérêt général, les constructions, installations et équipements d'intérêt collectif, à condition de présenter une bonne intégration dans le paysage urbain et naturel.

##### Secteur inondable :

Les constructions, aménagements et installations sont autorisés à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.

#### SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

##### article 3 Ner– accès et voirie

- Les accès et voiries doivent avoir des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.
- Les accès sur les voies publiques qui présenteraient une gêne ou un risque pour la circulation sont interdits.

##### article 4 Ner– desserte par les réseaux

##### § I – eau

- L'alimentation en eau potable de toute construction ou d'activité doit être assurée dans les conditions conformes aux règlements en vigueur. Toute construction, uniquement si celle-ci le

nécessite, doit être desservie par une conduite de distribution d'eau potable de caractéristiques suffisantes.

- A défaut de réseau, l'alimentation en eau par puits ou forage peut être admise éventuellement dans certains cas pour les constructions autres qu'à usage d'habitation.

##### § II – assainissement

##### ♦ eaux usées

- En l'absence de raccordement au réseau d'assainissement collectif, un dispositif d'assainissement individuel est obligatoire si l'aménagement nécessite de traiter des eaux usées. Ce dispositif ne peut être autorisé que sous réserve du respect de la réglementation en vigueur et dans certains cas, sous réserve d'une étude particulière de faisabilité.
- L'évacuation des eaux non traitées dans les fossés ou égouts d'eaux pluviales est interdite.

##### ♦ eaux pluviales

Les eaux pluviales doivent être recueillies et rejetées dans le réseau collectif d'eaux pluviales.

En l'absence de réseau collectif, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du constructeur qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain conformément à la réglementation en vigueur.

##### § III électricité- téléphone

Pour toute construction ou installation nouvelle, les raccordements aux lignes de distribution d'énergie électrique doivent être réalisés en souterrain, sauf difficultés techniques reconnues. Tout constructeur doit réaliser les ouvrages en terrain privé. Le raccordement aux lignes de distribution d'énergie électrique est obligatoire uniquement si la construction le nécessite.

##### article 5 Ner– caractéristiques des terrains

Sans objet

##### article 6 Ner– implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

- Le long de la RD 948 et en dehors des espaces urbanisés, les constructions doivent observer un recul minimum d'implantation de 75 mètres de part et d'autre de l'axe de la voie.

Cette interdiction ne s'applique pas :

aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières, aux réseaux d'intérêts publics.

66

Règlement – Plan local d'urbanisme de Limalonges – Modification simplifiée n°1 - Dossier d'approbation – Juillet 2018

65

Règlement – Plan local d'urbanisme de Limalonges – Modification simplifiée n°1 - Dossier d'approbation – Juillet 2018

Zone Ner

**article 7 Ner– implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**

- Les constructions peuvent s'implanter sur les limites.
- Lorsque les constructions ne sont pas implantées en limite, les constructions devront respecter un recul minimum équivalent à  $L = H/2$  par rapport aux limites séparatives, sans jamais être inférieur à quatre mètres.

Cette règle ne s'applique pas :

- pour l'adaptation, le changement de destination et la réfection des constructions existantes.
- pour les équipements publics ou d'intérêts collectifs

**article 8 Ner– implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété**

Non réglementé

**article 9 Ner– emprise au sol**

Non réglementé

**article 10 Ner– hauteur maximum des constructions**

La hauteur des constructions ne doit pas excéder 6 mètres.

**article 11 Ner– aspect extérieur**

Le permis de construire ou l'autorisation de clôture peuvent être refusés ou être accordés que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions ou les clôtures par leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

**§ I - clôtures**

Les clôtures auront une hauteur maximum de 4 mètres.

**article 12 Ner– stationnement**

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des centrales électriques utilisant l'énergie radiative du soleil doit être assuré en dehors des voies de desserte.

67

Zone Ner

**article 13 Ner– espaces libres et plantations – espaces boisés classés**

- Les haies, alignements d'arbres et arbres isolés figurant sur les documents graphiques seront conservés au titre de l'article L.123.1 alinéa7, leur suppression sera subordonnée à déclaration préalable (Art R 421-23 Code Urbanisme) ou permis de démolir ( R 421-28 Code Urbanisme).

- Les espaces des abords extérieurs seront obligatoirement végétalisés.

- Les plantations et boisement existants seront maintenues ou remplacées.

**SECTION 3 – POSSIBILITE D'OCCUPATION DU SOL**

**article 14 Ner– possibilités maximales d'occupation des sols**

Non réglementé

68

## 8.2. CORRESPONDANCE DE LA DIRA



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE  
MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

Direction interdépartementale des routes Atlantique

Bordeaux, le 01 JUIL. 2019

Mission maîtrises d'ouvrages  
Unité juridique, exploitation, domaine public

Monsieur,

Par courrier électronique du 3 juin 2019, vous avez transmis à la direction interdépartementale des routes Atlantique des éléments complémentaires concernant votre projet de création d'une centrale photovoltaïque à Limalonges pour lequel la DIR Atlantique a rendu un avis le 6 février 2017.

Tout d'abord, le merlon envisagé en bordure de la RN10 dans le projet initial est remplacé par une haie double paysagère, conformément à une demande de la communauté de communes du Mellois. L'implantation de cette haie, qui ne devra en aucun cas empiéter sur le domaine public ou privé de l'État, est compatible avec l'exploitation et l'entretien de la RN10. Une hauteur totale de 5 à 6 mètres, homogène sur la totalité du linéaire pourrait toutefois être envisagée.

Par ailleurs, des passerelles d'exploitation sont prévues en surplomb du fossé situé sur la parcelle cadastrée section ZE n°16. Je vous informe que cette parcelle a été remise à l'administration des domaines en vue de sa cession le 5 novembre 2015. À ce jour, la parcelle n'a pas été cédée et reste donc propriété de l'État. Dans ces circonstances, l'installation des passerelles d'exploitation devra faire l'objet d'une convention d'occupation avec la DIR Atlantique. Cette convention pourra intégrer l'entretien du fossé.

Concernant ce fossé, j'appelle votre attention sur le fait qu'il est indépendant du bassin de rétention situé sur la parcelle cadastrée section ZE n°123, ce bassin n'étant alimenté que par les eaux de ruissellement de la RN10.

Pour finir, l'étude de réverbération réalisée par la société Solstyc SAS pour ce projet conclut à une criticité de gêne visuelle nulle à tout moment de l'année pour les usagers de la RN10, répondant ainsi à la demande formulée dans l'avis du 6 février 2017. Je vous saurais gré de bien vouloir me confirmer que les hypothèses de l'étude d'éblouissement prennent en compte le remplacement du merlon en haie paysagère.

Telles sont les observations qu'appellent de ma part les éléments complémentaires transmis le 3 juin 2019.

Je vous prie de croire, monsieur, en l'expression de ma considération distinguée.

Monsieur Benoît Michenot  
Société Impulsion Innovation  
30, place du 25 août  
79 340 Vasles

Pour la directrice,  
L'adjointe de la chef de la mission maîtrises d'ouvrages

Marianne Miossec

19 Allée des Pins - CS 31670 - 33073 BORDEAUX CEDEX - Tél. 05 57 81 65 59 - Fax : 05 57 81 64 91

www.developpement-durable.gouv.fr