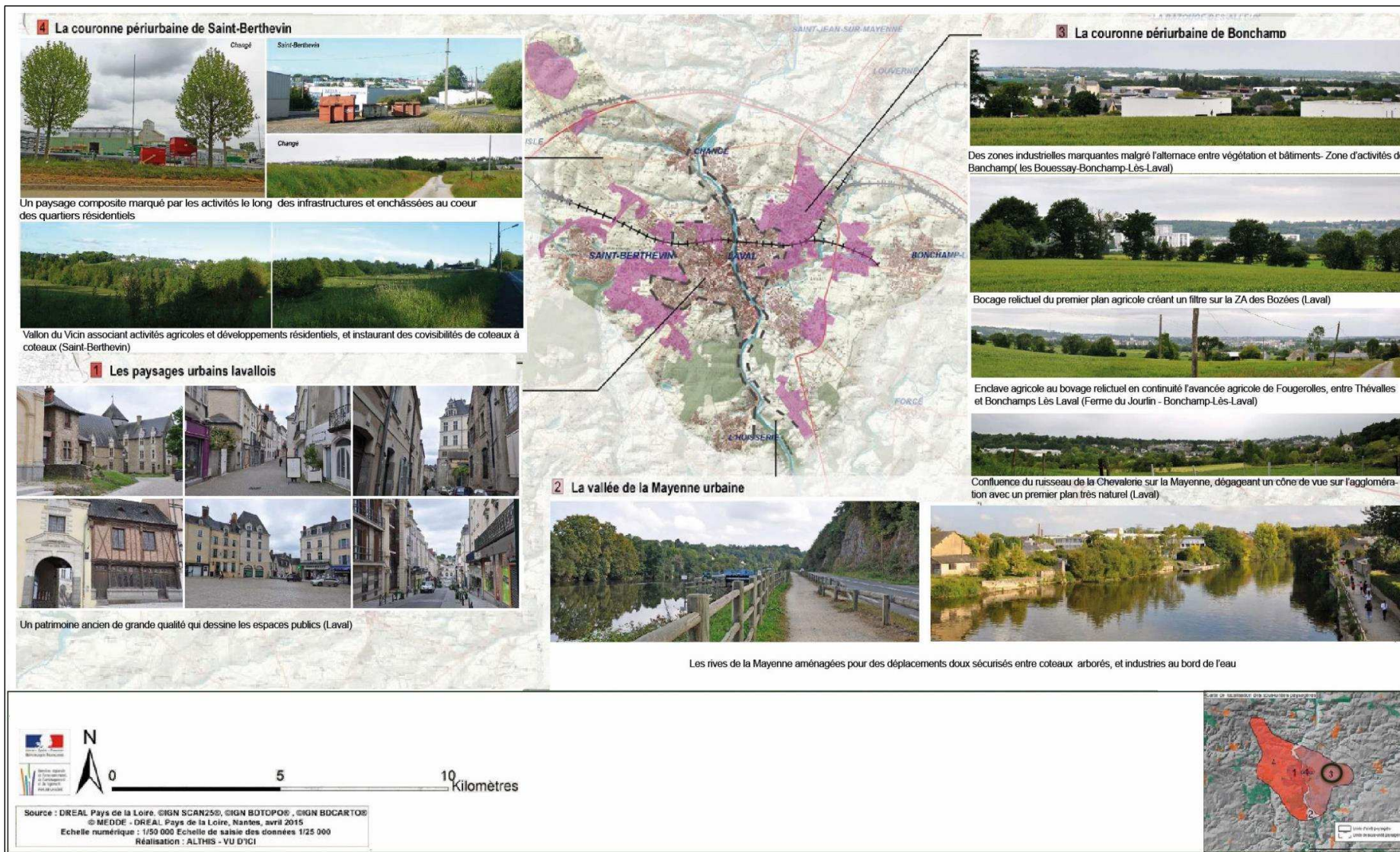


Carte 38 : Les sous-unités paysagères des vallées du Pays de Laval (Sources : fond de carte, photos DREAL)



Carte 39 : Les sous-unités paysagères de l'agglomération lavalloise (Sources : fond de carte, photos DREAL)



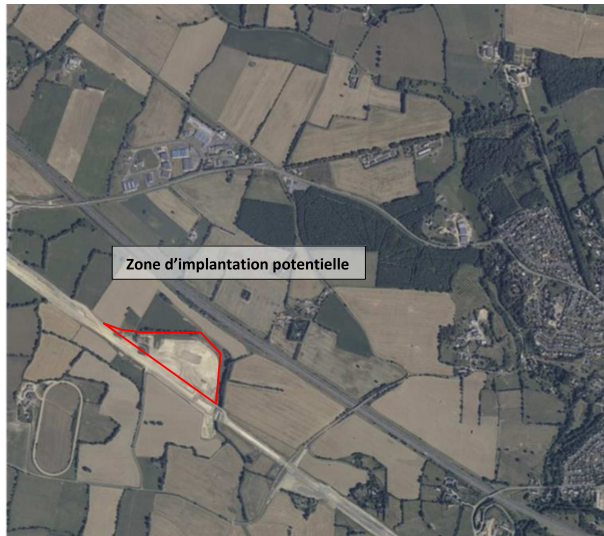
### 3.4. L'occupation du sol

L'occupation du sol contribue fortement à l'organisation et à la conception des paysages. En effet, la typologie des espaces agraires (choix des cultures et des élevages, taille et organisation du parcellaire, caractéristiques et implantation du bâti agricole, ...), est également facteur de dynamiques paysagères et de types de perceptions associées.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la carte ci-contre (Carte 28) montre que le territoire est composé de :

- Terres arables hors périmètres d'irrigation ;
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole ;
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants ;
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes.
- Tissu urbain discontinu ;
- Équipements sportifs et de loisirs.

En s'appuyant sur la carte d'occupation du sol, le site d'étude repose en majorité sur une **terre arable**. Néanmoins, une partie de la surface est en prairie ou en herbe à usage agricole. Le terrain d'étude est un site délaissé ayant fait l'objet de remblais suite aux travaux de la ligne LGV et n'est pas cultivé. Le site de projet s'intègre dans une zone marquée par les infrastructures de transport (la ligne TGV au sud et l'autoroute A 81 au nord).

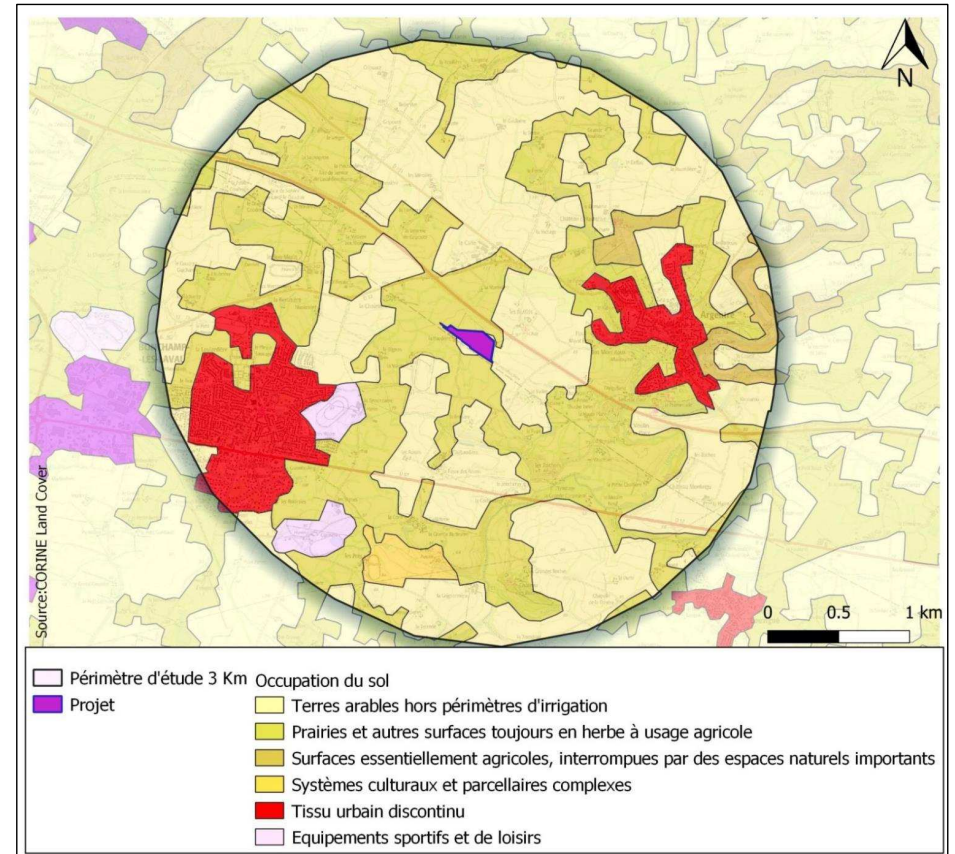


Carte 40 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

D'après le PLUi de Laval Agglomération, la zone d'implantation potentielle est située en **zone Nentr** autorisant les installations nécessaires à la production d'énergie renouvelable, de type centrales photovoltaïques au sol.

Compte tenu de la nature des parcelles concernées par la ZIP (friche depuis plus de 7 ans), une demande de modification (à savoir un changement de dénomination de zonage) du PLUi d'Argentré a été déposée. Un avis favorable du commissaire enquêteur a été rendu en juillet 2021 et il est précisé, dans le mémoire en réponse de Laval Agglomération, que : « l'avis et les photos fournis par le porteur de projet témoignent du caractère accidenté

du site et donc de l'impossibilité d'un retour à une activité agricole. Celui-ci est en friche depuis plus de 7 ans. Laval Agglomération maintient la modification avec la **création d'un STECAL Nentr**. »



Carte 41 : L'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Sources : CORINE Land Cover)



### 3.5. Les structures anthropiques : routes et habitations

#### 3.5.1. LES ROUTES

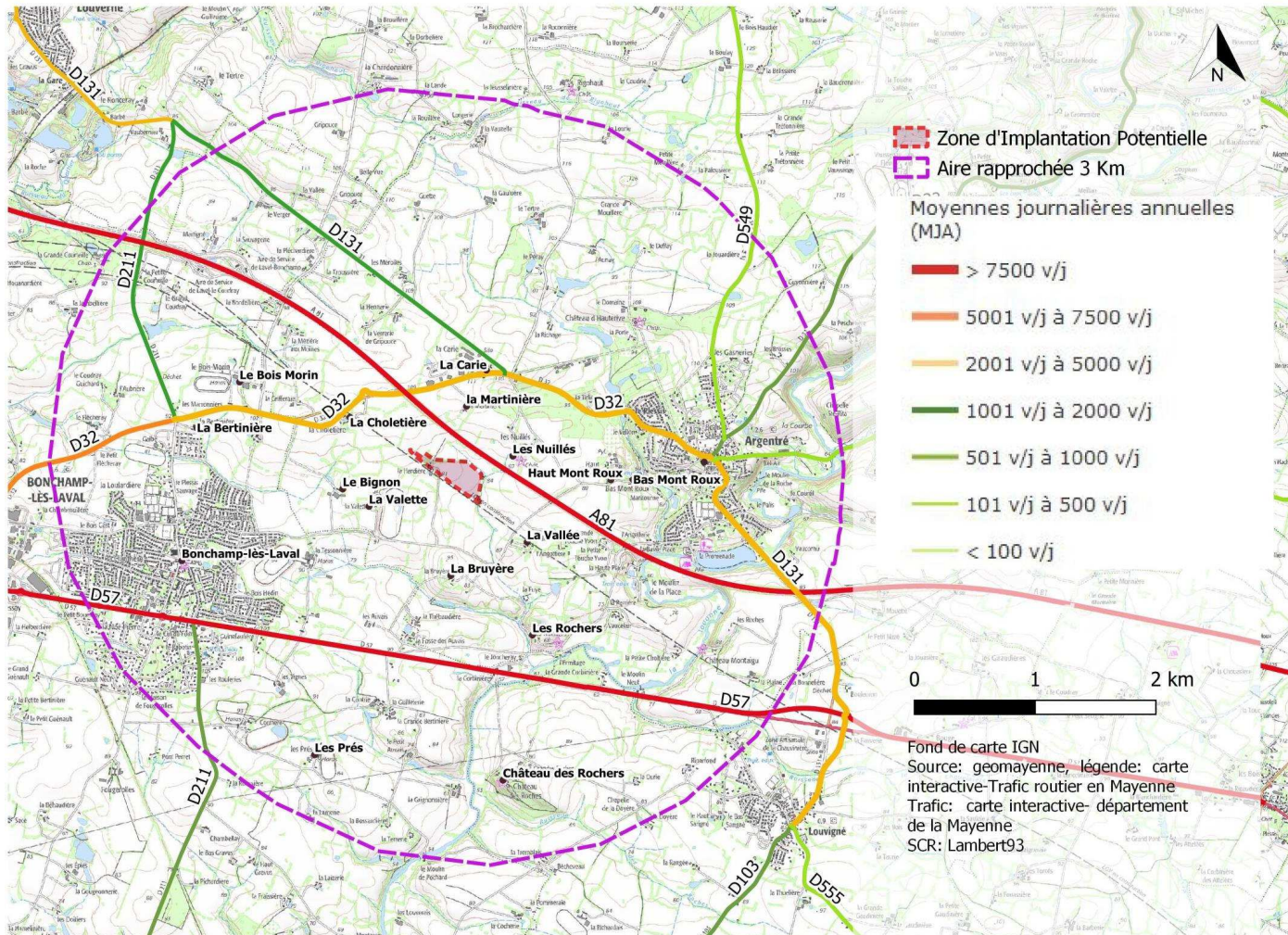
L'aire rapprochée présente deux routes à trafic important (>7500 véh/Jr) :

- L'Autoroute A81 surnommée l'Armoricaine qui est une autoroute de 93 kilomètres qui relie Le Mans au péage de La Gravelle qui passe à environ 115 mètres au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

- La D57, au sud de la zone d'implantation potentielle se situe à plus de 1,5 km du site.

Au sud du site passe la LGV Bretagne-Pays de la Loire qui est un prolongement de la branche ouest de la LGV Atlantique vers Rennes et Nantes.

Vers l'ouest passe la RD32 qui est à moyenne fréquentation entre 2001 v/j à 5000 v/j.



Carte 42 : Le trafic moyen journalier par an des routes présentes à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



### 3.5.2. LES HABITATIONS

Un habitat dispersé caractérise l'aire d'étude rapprochée. Les Nuillés est le lieu-dit le plus proche de cette aire d'étude (à environ 302 m) et est séparé du site par l'A81.

Des secteurs d'habitation plus développés sont situés à plus de 1 Km du site :

- Argentré, au nord-est du site à environ 2 km ;
- Bonchamp-lès-Laval, au sud-ouest à environ 2,3 km.

**Le projet ne présente pas d'impact depuis les habitations vu l'habitat dispersé, l'infrastructure qui entoure le site et les haies bocagères autour.**

### 3.6. L'analyse patrimoniale

L'analyse patrimoniale a été réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le périmètre (5 km autour de la ZIP) a été légèrement modifié afin de tenir compte de la spécificité du relief du territoire. Une extension au sud-ouest et au nord-est de l'aire d'étude éloignée a été réalisée afin d'intégrer les enjeux SPR<sup>3</sup>, les sites classés monuments historiques (n°5 et n°6, sur la carte ci-dessous) et les deux sites au nord sur St-Cénére. Ces deux derniers sites (inscrits et classés) sont pris en compte du fait de la particularité du relief qui s'élève sur la partie nord, nord-est.

#### 3.6.1. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Le dispositif des « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR), introduit par les articles L. 631-1 à L.633.1 de l'article 75 de la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) crée un nouveau régime unique de protection du patrimoine appelé Sites Patrimoniaux Remarquables qui succède aux trois dispositifs existants (les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager : ZPPAUP, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine : AVAP, et les secteurs sauvegardés).

Les SPR sont gérés par des Plans de Valorisation de l'Architecture et du patrimoine (PMVAP).

À ce jour, le règlement de l'AVAP ou de la ZPPAUP continue de produire ses effets de droit jusqu'à ce que s'y substitue un PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur) ou un plan de valorisation (PVAP). L'article 42 de la nouvelle loi sur le patrimoine prévoit que les AVAP et PSMV aujourd'hui en cours d'étude s'achèveront dans les conditions juridiques antérieures à la loi. Au jour de leur création, les AVAP deviennent des sites patrimoniaux remarquables. Ce règlement se substitue, le cas échéant, à celui de la ZPPAUP applicable antérieurement.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, deux sites patrimoniaux remarquables ont été identifiés : Parné-sur-Roc et Laval.

#### 3.6.2. LES SITES INSCRITS ET SITES CLASSES

Les sites inscrits et classés correspondent à des lieux qui, par leur qualité patrimoniale, justifient une protection de niveau national, au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement). L'objectif de cette protection est de garantir pour ces sites, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, ...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, ...). Plusieurs critères peuvent rentrer en ligne de compte pour justifier l'inscription ou le classement de ces espaces : historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque (voire l'ensemble de ces critères).

Concernant les sites inscrits, la protection entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple pouvant être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme (c'est-à-dire un accord exprès) sur les projets de démolition (R.425-18 code de l'urbanisme). La Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

Concernant les sites classés, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10). Celle-ci est délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites, après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. (Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>)

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, **1 site inscrit et 1 site classé** ont été identifiés. Ils sont localisés sur la carte suivante et détaillés dans le tableau de la page suivante.

#### 3.6.3. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques correspondent à des immeubles qui présentent un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficient d'une protection juridique. Les monuments historiques peuvent être classés ou inscrits en fonction de leur intérêt. Un monument historique classé représente donc un intérêt patrimonial plus fort qu'un monument historique inscrit.

Les Monuments historiques sont répertoriés grâce à la base Mérimée du ministère de la Culture.

Au total, 6 monuments historiques sont répertoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, dont 3 se situent sur l'aire d'étude rapprochée :

- Le Château et allées du parc d'Hauterive, situés à 1,6 km du site d'étude ;
- L'église paroissiale Saint-Cyr et Sainte-Juliette, situé à 1.8 km du site d'étude ;
- L'église paroissiale Saint Blaise, située à 2.3 km du site d'étude.



Photo 57 : Château et allées du parc d'Hauterive perçus depuis l'extérieur

<sup>3</sup> SPR : Sites Patrimoniaux Remarquables



Photo 58 : Abord de l'église paroissiale Saint-Cyr et Sainte-Juliette, en direction du site d'étude



Photo 59 : L'église paroissiale Saint-Blaise perçu de l'extérieur

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, ont été identifiés :

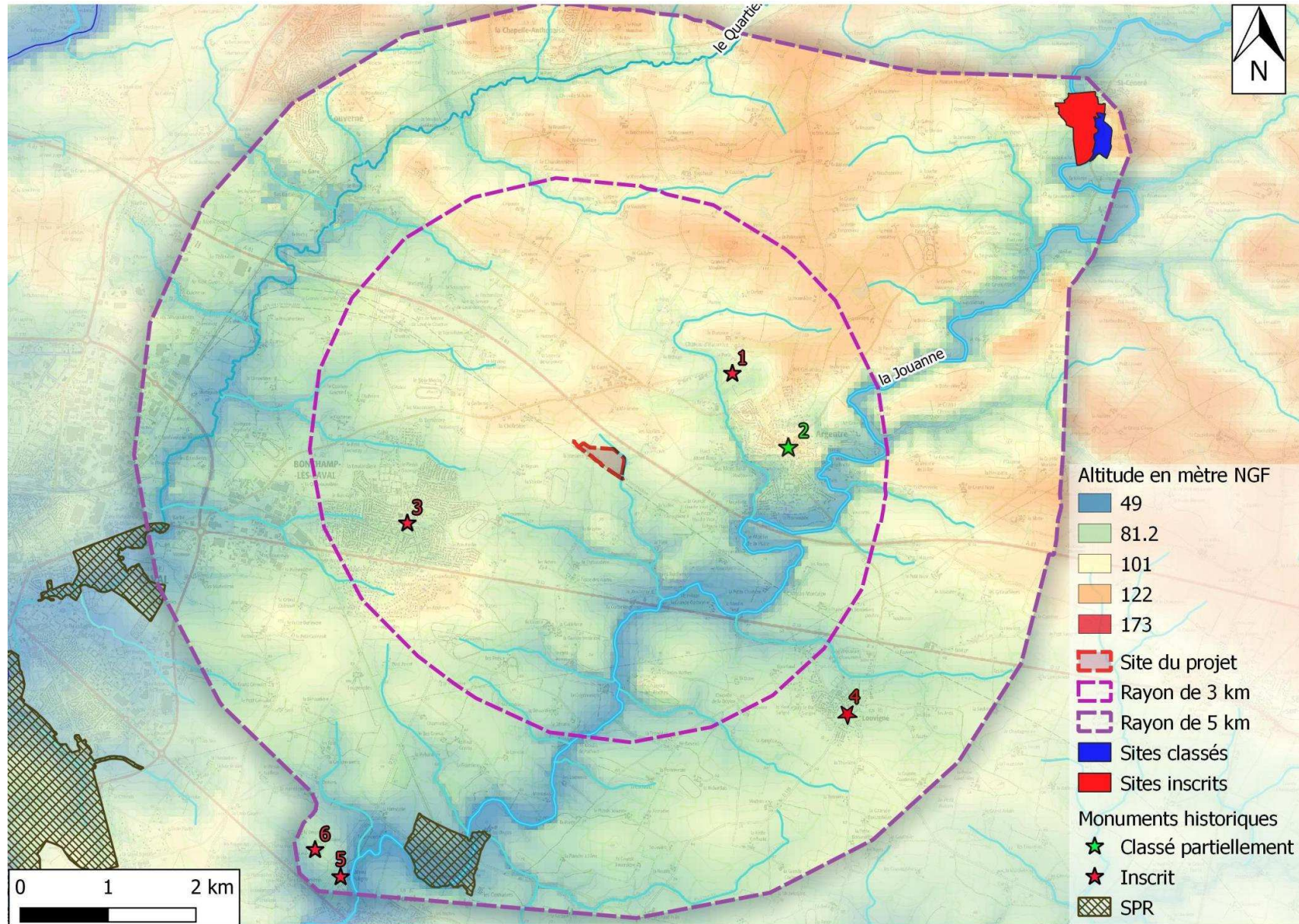
- L'église de Saint-Martin (à 3,7 km du site) ;
- La Chapelle de la Cassin (à 5,4 km) ;
- La Chapelle funéraire souterraine du Château de Poligny à 5,5 km du site d'étude.

Tableau 37 : Le contexte patrimonial et les sensibilités associées

Numéro	Dénomination	Protection	Commune	Distance au projet (km)	Covisibilité potentielle (sensibilité)
<b>Monuments historiques entre 1,5 km et 3 km</b>					
1	Château et allées du parc d'Hauterive (château et chapelle)	Inscrit	ARGENTRE	1.6	Nulle
2	Église paroissiale Saint-Cyr et Sainte-Juliette	Classé MH partiellement	ARGENTRE	1.8	Nulle
3	Église paroissiale Saint Blaise	Inscrit	BONCHAMP-LES-LAVAL	2.3	Nulle
<b>Monuments historiques entre 3 km et 5 km</b>					
4	Église Saint-Martin	Inscrit MH	Louvigné	3.7	Nulle
<b>Monuments historiques entre 5 km et 6 km</b>					
5	Chapelle de la Cassin	Inscrit	BONCHAMP-LES-LAVAL	5.4	Nulle
6	Chapelle funéraire souterraine du château de Poligny	Inscrit	FORCE	5.5	Nulle
<b>Patrimoine naturel entre 5 km et 7 km</b>					
	Le site de la vallée de la Jouanne : L'ensemble constitué par les rochers et leurs abords	Inscrit	SAINT-CENERE	6	Nulle
	Le site de la vallée de la Jouanne : L'ensemble formé par les rochers de Barikot compris dans la propriété de la Ducherie	Classé	SAINT-CENERE	6.3	Nulle
<b>SPR entre 5 km et 6 km</b>					
	Site patrimonial remarquable : PARNE-SUR-ROC [ZPPAUP]		PARNE-SUR-ROC	4	Nulle
	Site patrimonial remarquable : LAVAL [AVAP]		LAVAL	5	Nulle

### ENJEUX

Aucun de ces monuments protégés, qu'il soit situé dans l'aire d'étude éloignée ou rapprochée, n'est susceptible d'entretenir une quelconque covisibilité avec le projet photovoltaïque compte tenu le contexte naturel et du relief.



Carte 43 : Les monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Sources : SIGLOIRE, DREAL, BD ALTI, Mérimée)



### 3.7. Entre la ligne LGV au Sud et l'autoroute A81 au Nord – Dynamique paysagère autour du site

Au droit de la zone d'implantation potentielle, les parcelles correspondent à un délaissé des travaux effectués pour la LGV. Il s'agit d'une ancienne base de travaux qui est ensuite resté en friche depuis plus de 7 ans. Le terrain est un site accidenté marqué par une forte anthropisation tout autour.

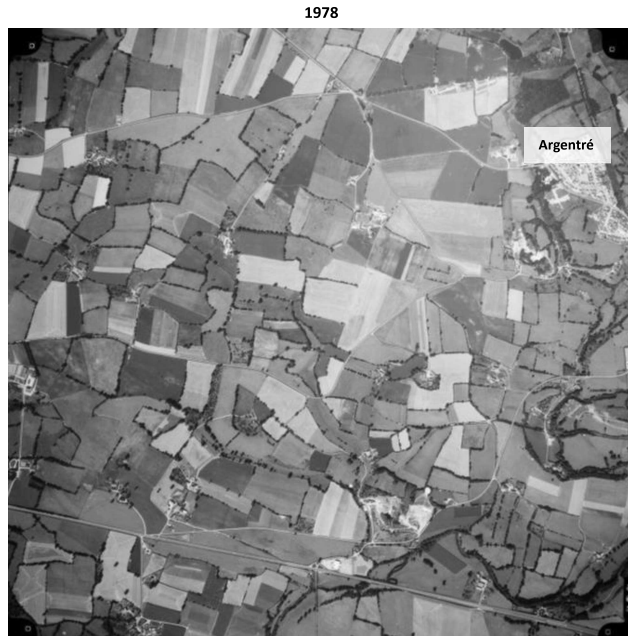


Photo 60 : Vue aérienne datant de 1978 (Source : remonter le temps)

Un paysage agricole. Les parcelles sont séparées par des haies bocagères. L'autoroute A81 et la ligne LGV n'existaient pas. Le paysage est marqué par du parcellaire.

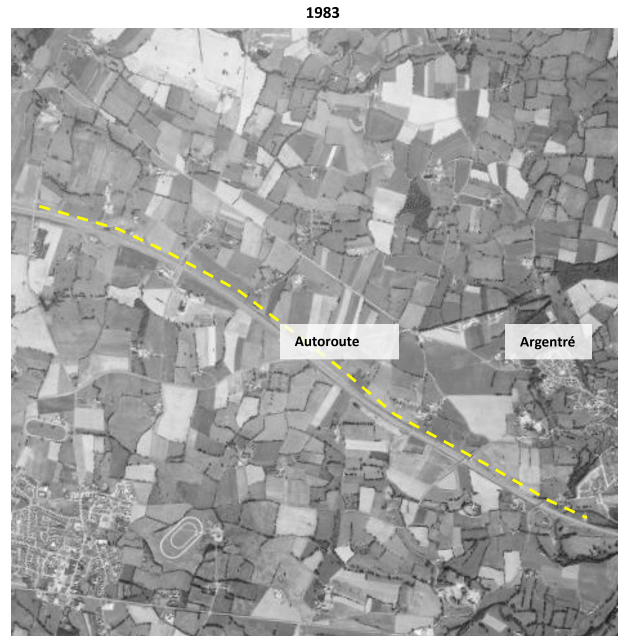


Photo 61 : Vue aérienne datant de 1983 (Source : remonter le temps)

Un paysage agricole. L'autoroute A81 crée une discontinuité dans le paysage.

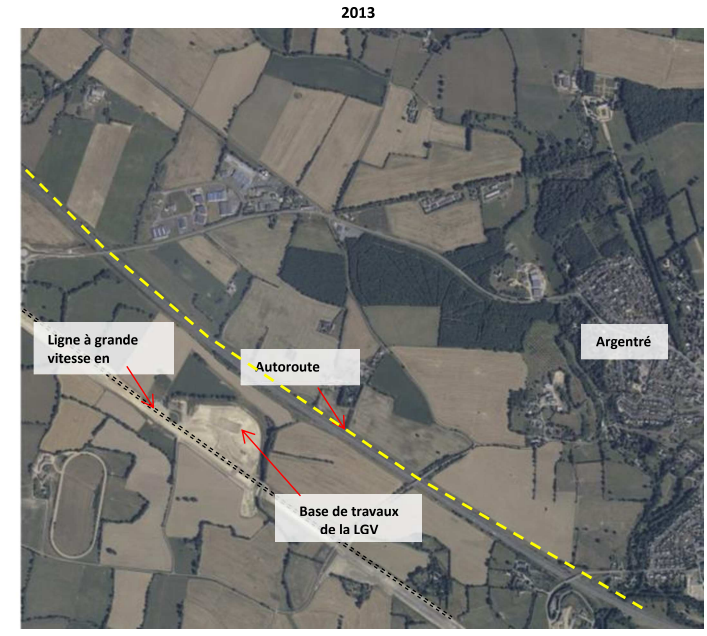


Photo 62 : Vue aérienne datant de 2013 (Source : remonter le temps)

Les remaniements sur le site du projet créés par les travaux de la LGV sont visibles. Un milieu anthropisé avec la présence de l'autoroute et de la ligne à grande vitesse.



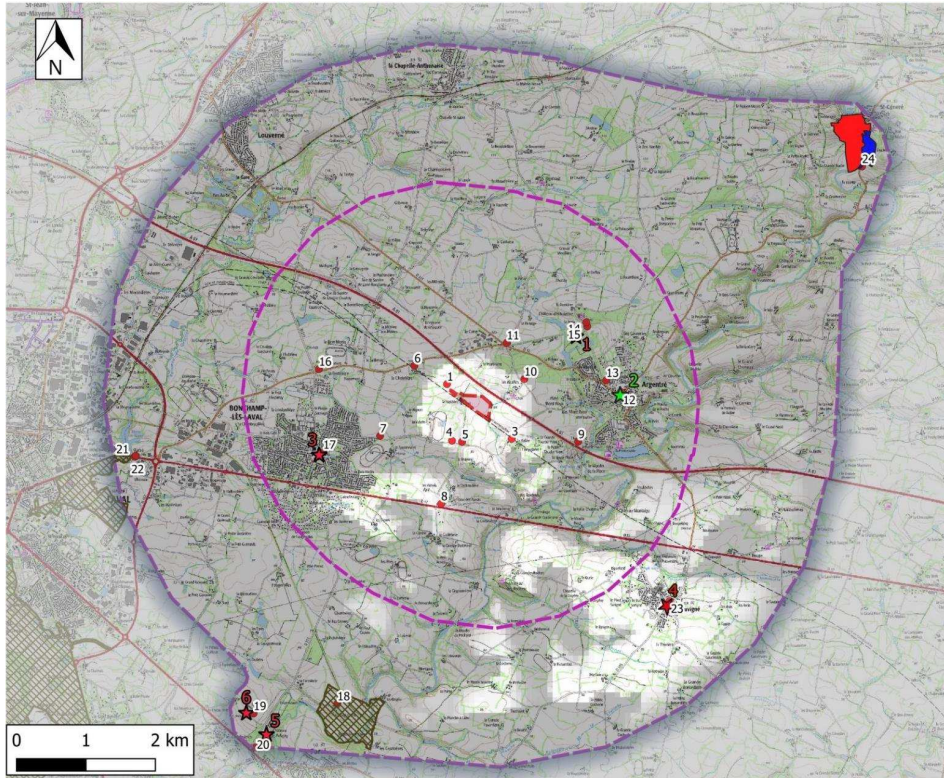


### 3.8. Analyse des perceptions en direction du site

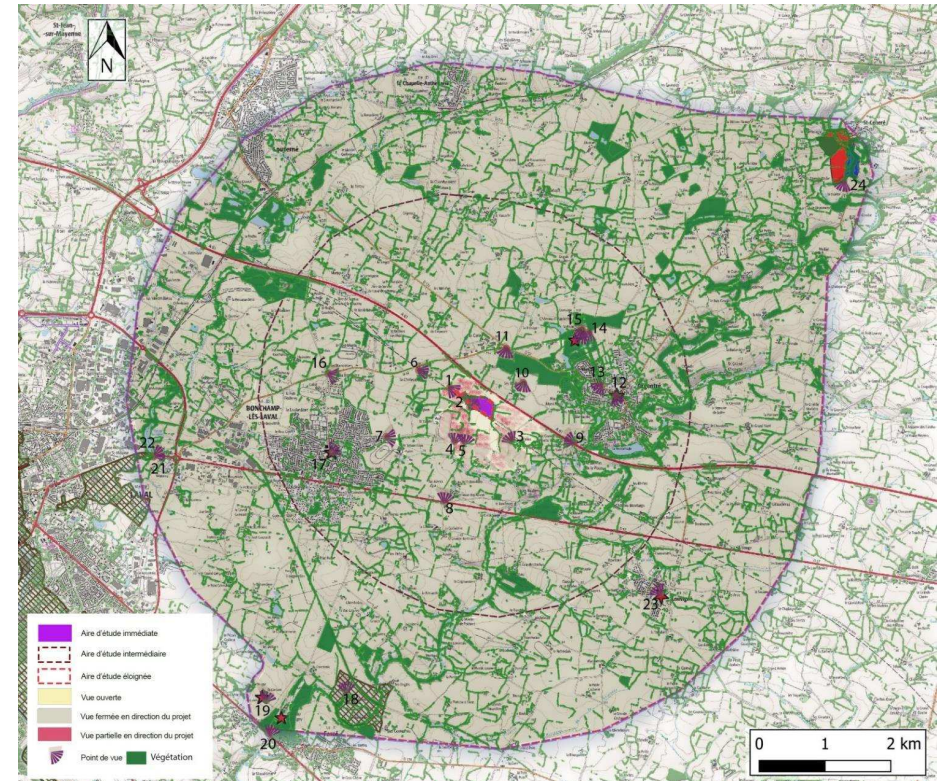
Suite à l'identification des différents indicateurs, des points de vue ont été localisés pour étudier les différentes perceptions en direction du site d'étude. La visite terrain et le photoreportage ont permis d'établir des relations visuelles présentées sur les cartes ci-après.

**Le site n'est visible qu'à une grande proximité. En s'éloignant, le caractère bocager marquant le paysage filtre les vues.**

Des perceptions proches et lointaines sont détaillées dans la partie ci-après.



Carte 44 : La zone visuelle d'influence (ZVI) à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 45 : Les relations visuelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignées



### 3.8.1. LES PERCEPTIONS PROCHES DU SITE D'ETUDE

Trois prises de vue ont été réalisées à proximité du site d'étude, et sont localisées sur la carte ci-dessous.



Carte 46 : La localisation des prises de vue à proximité du site d'étude

A vue proche du site du projet vers le nord-ouest (prise de vue n°1), la vue est filtrée par une haie. La perception du projet en amont du site sera toutefois visible. Au-delà, la haie filtre la perception du site et le rend légèrement visible.

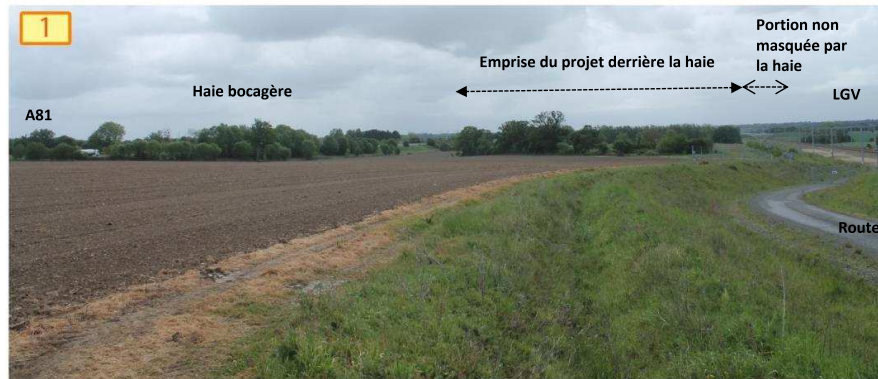


Photo 63 : Prise de vue n°1 - Vue à proximité immédiate, sur la partie nord-ouest du site d'étude

Sur la prise de vue n°2, malgré l'importance de l'emprise du site d'étude, les vues sont fermées, de la partie nord-est et nord-ouest, par des arbres et des haies ponctuant le paysage et laissant quelques parties dégagées en vue lointaine.

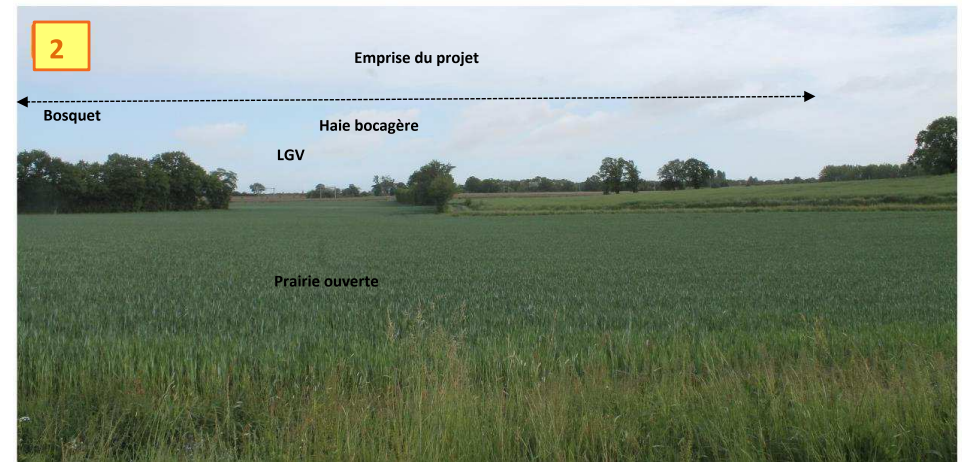


Photo 64 : Prise de vue n°2 - Vue à partir de la prairie au sud-ouest du site d'étude

Sur la prise de vue n°3, le site est partiellement visible. Les perceptions sont filtrées à l'est par la haie bocagère.

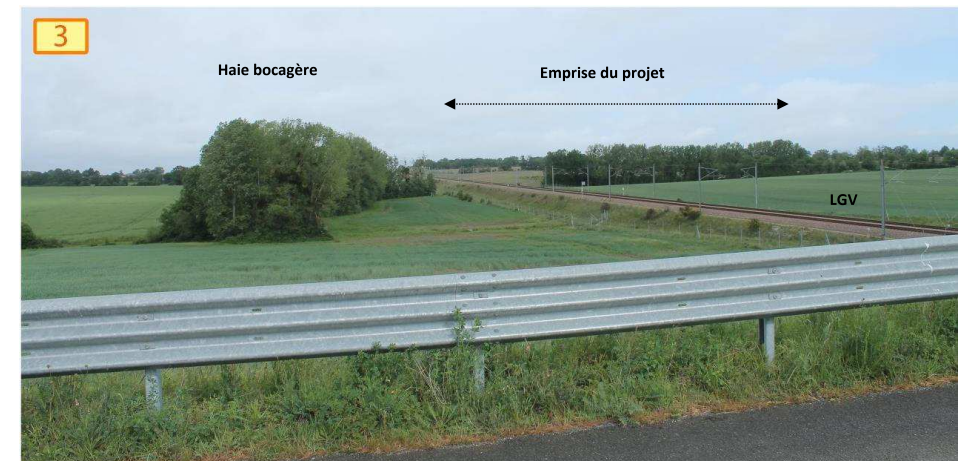


Photo 65 : Prise de vue n°3 - Vue à partir du pont traversant la LGV



### 3.8.2. LES PERCEPTIONS RIVERAINES

En direction du projet, sur la sortie de Bonchamp-les-Laval, des rideaux bocagers filtrent les vues. Il existe quelques interruptions momentanées des haies. D'autres haies en arrière-plan disposés en quinconce par rapport à la haie en premier plan, masquent la vue sur le site du projet.



Carte 47 : La localisation des prises de vue riveraine du site d'étude



Photo 66 : Prise de vue n°4 - Sortie de la commune de Bonchamp-lès-Laval, en direction du site d'étude

Depuis la D32 (prise de vue n°5), située à 800 m au nord-est de la zone d'implantation potentielle, les vues sont fermées par la présence de haie bocagère et de boisement en direction du site.



Photo 67 : Prise de vue n°5 - Vue depuis la D32, à l'entrée du lieu-dit « La Carie »

Depuis la route à l'entrée de « Les Nuillés » à 550 m de la zone d'implantation potentielle, la vue est fermée par la présence d'habitation et de végétations aux alentours. Depuis les deux points de vue 5 et 6, le projet est séparé par l'autoroute A81. Des arbres bordant l'autoroute et la façade est du site permettent de filtrer les vues.

Au cœur de la commune de Bonchamp-Lès-Laval le projet est complètement fermé compte tenu du contexte urbain. Vers la sortie de la commune, le contexte bocager tronque les vues et la ligne LGV sépare la partie sud du projet des habitations existantes.



Photo 68 : Prise de vue n°6 - Vue depuis le lieu-dit « Les Nuillés »



### 3.8.3. LES PERCEPTIONS LOINTAINES

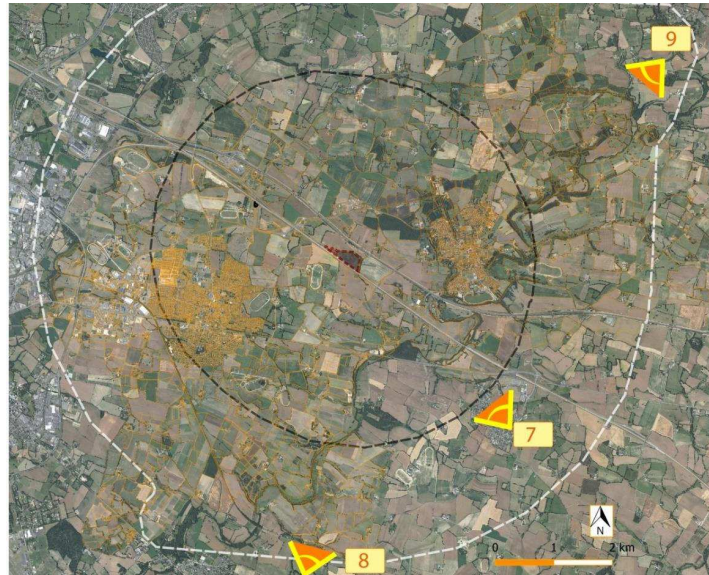


Photo 69 : Carte de localisation des prises de vue lointaines du site d'étude



Photo 70 : Prise de vue n°7 - Vue depuis l'église Saint-Martin vers le site – Un contexte urbanisé qui ferme les vues



Photo 71 : Prise de vue n°8 – Vue depuis PARNE-SUR-ROC (ZPPAUP) vers le site – Une végétation qui ferme les vues

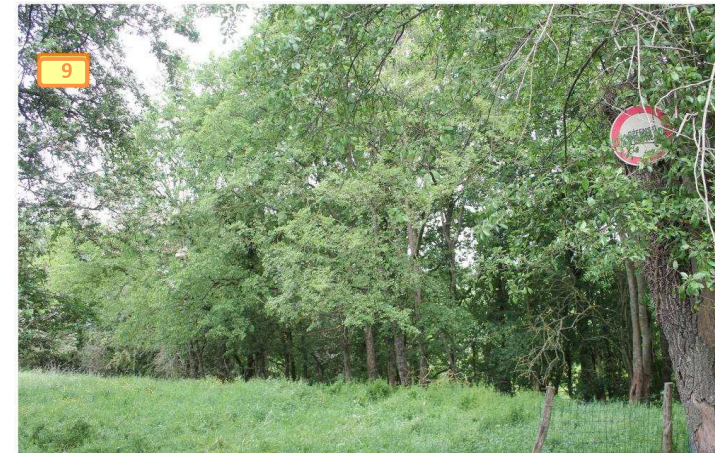


Photo 72 : Prise de vue n°9 – Vue depuis le site de la vallée de la Jouanne – Un masque végétal

Aucun des monuments historiques ou sites remarquables ne pourra disposer de vues sur le site du projet. En plus des distances les séparant du projet, les vues sont fermées par des masques boisés ou un contexte urbanisé. **Le projet ne sera donc pas perceptible.**



### 3.9. La synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Le tableau ci-après synthétise, les enjeux paysagers et patrimoniaux qui ont pu être identifiés. La carte de synthèse qui suit ce tableau permet de spatialiser les enjeux à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

**Tableau 38 : La synthèse des principales sensibilités liées au patrimoine et au paysage, avant définition du projet de parc solaire**

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau de sensibilités		Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Unités paysagères et structures biophysiques	Le site du projet est un délaissé des travaux de la ligne à grande vitesse	NUL	à	FAIBLE	Pas de recommandation particulière. L'implantation de la ferme solaire ne modifie pas de manière substantielle l'ambiance paysagère.
Structures anthropiques (Habitat existant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vues fermées à partir des lieux dits les plus proches ;</li> <li>- La ligne LGV et l'autoroute A81 séparent les habitats dispersés.</li> </ul>				Pas de recommandation particulière.
Structures anthropiques (Axes de circulation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le grand axe routier qui borde le projet est l'autoroute A81 ;</li> <li>- Vues filtrées par un alignement d'arbres au bord de l'autoroute et en bordure du site ;</li> <li>- La LGV borde le site du projet dans sa partie sud. Au regard de la grande vitesse de passage, la LGV n'offre qu'une vue instantanée sur le projet.</li> </ul>				Le projet permet la conservation des haies existantes et de l'alignement d'arbres en limite de la LGV. Cette mesure s'inscrit avec le contexte paysager.
Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Aucune covisibilité n'est possible avec les éléments de patrimoine protégé qu'il soit sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée.				Pas de recommandation particulière. Le site d'étude ne porte pas préjudice au patrimoine existant auquel il est relativement éloigné.
Cadre réglementaire	PLUi				Pas de recommandation particulière. Zonage : STECAL Nenr « sont autorisés les installations photovoltaïques au sol. »
Effets cumulés avec d'autres projets soumis à évaluation environnementale	Seul le projet le parc photovoltaïque localisé sur les communes d'Argentré et de Louvigné au lieu-dit « Montaigu » est localisé dans l'aire d'étude éloignée. Celui-ci ne présente pas d'effets cumulés avec le projet compte tenu du contexte paysager et humain autour.				Pas de recommandation particulière.



### 4. Les impacts et mesures du paysage et du patrimoine

#### 4.1. Les photomontages

Les photomontages suivants permettent d'évaluer les effets du projet sur le paysage. Ils ont été réalisés depuis les points de vue 1 et 3 analysés précédemment dans la partie 3.8. Analyse des perceptions en direction du site, page 128.

- Photomontage 1 : Depuis l'accès nord-ouest

Le projet solaire sera implanté en continuité avec la voie déjà existante. Celle-ci sera conservée et retravaillée dans le but de la rendre praticable pour l'accès et l'exploitation de la centrale solaire. Les panneaux solaires, orientés sud, représenteront depuis ce point de vue « un motif gris ». Ils s'inséreront dans un fond bocager qui favorisera leur intégration discrète dans le paysage. En bordure sud, ils seront accompagnés par un alignement d'arbres existant. L'ambiance bocagère qui borde la centrale forme un masque végétal et permet de fermer la vue sur les panneaux solaires.

Le poste de livraison sera implanté en amont de la centrale solaire. Il sera recouvert d'un bardage en bois et aura un aspect rustique permettant de faire écho au milieu bocager qui l'entoure.



Carte 48 : Localisation de la prise de vue depuis l'accès nord-ouest (photomontage n°1)



Photo 73 : État actuel du site

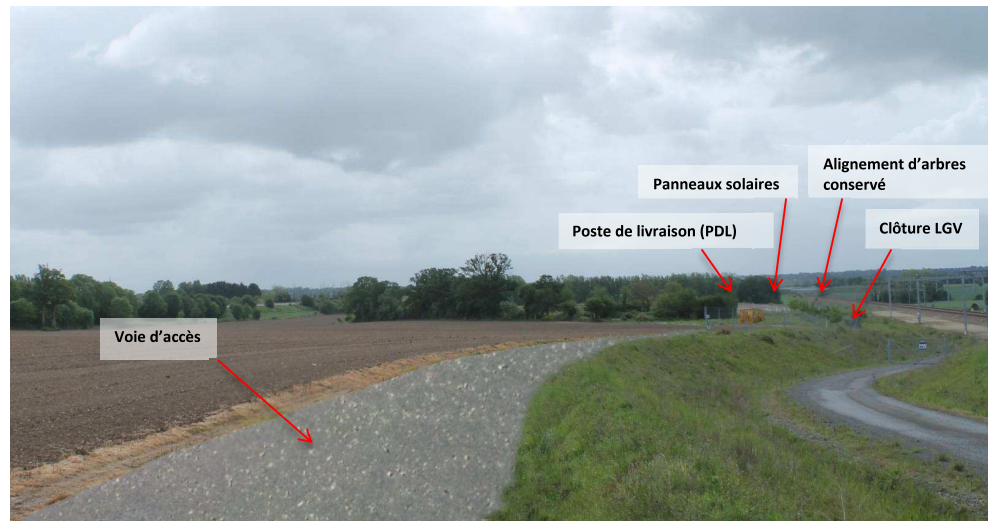


Photo 74 : État projeté du site

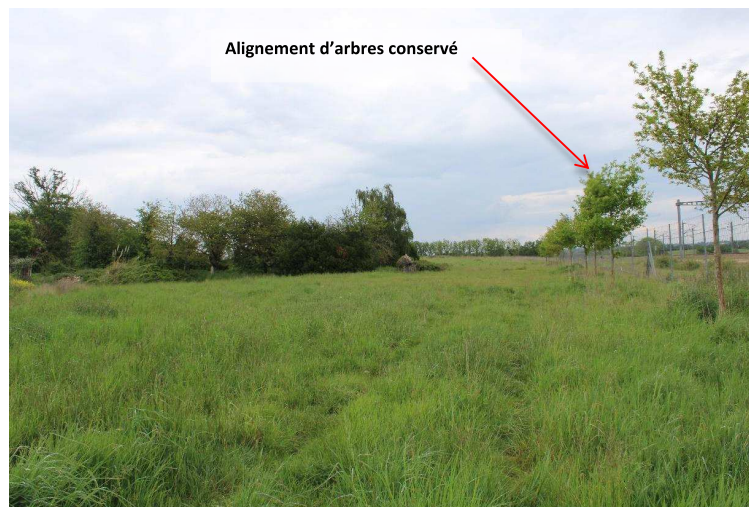


Photo 75 : État actuel de l'alignement d'arbres conservé



- Photomontage 2 : Depuis le pont traversant la LGV

Depuis ce point de vue en hauteur, en direction du site, une portion du projet solaire sera visible lors de passage des véhicules. Cette vue lointaine ne sera visible que temporairement. Ces vues rapides ne présentent pas une fréquence importante vu qu'il ne s'agit pas d'un axe routier à grande circulation. De plus, les panneaux solaires seront insérés sur un fond bocager ce qui facilitera leurs intégrations.

D'autant plus que depuis ce point de vue, la ligne LGV est la plus prégnante dans le paysage. En effet, les perturbations d'origine anthropique (LGV, A81) entourant le site, forment des coupures visuelles. Le projet s'intègre dans un milieu marqué par des actions anthropiques et ne présente pas un élément perturbateur dans le paysage où il s'insère.

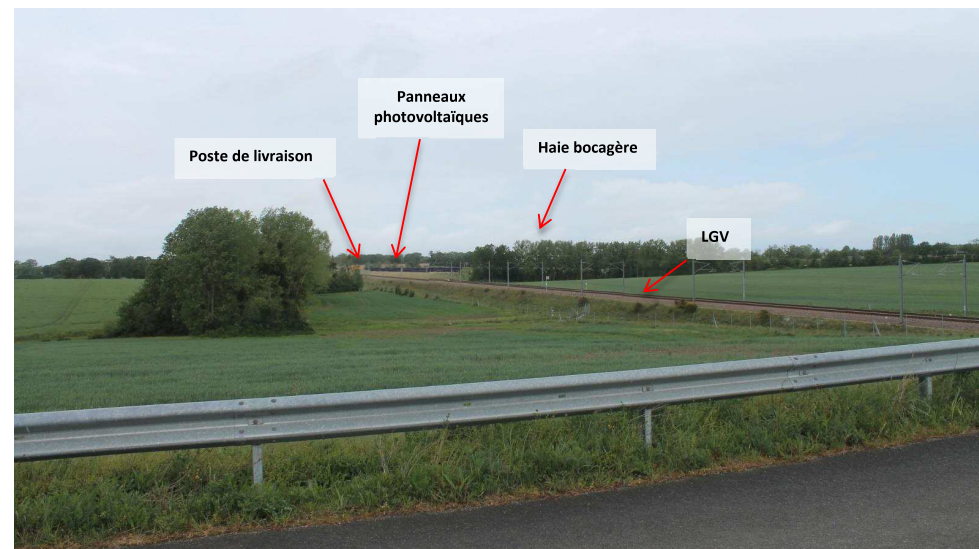


*Carte 49 : Localisation de la prise de vue depuis le pont traversant la LGV (photomontage n°2)*





*Photo 76 : État actuel du site*



*Photo 77 : État projeté du site*



### 4.2. Les impacts cumulés

Les effets cumulés, ou impacts cumulés, sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés d'un projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque, ainsi que ceux qui sont réalisés.

Pour cela, les avis de l'Autorité Environnementale sont consultés et une liste des projets connus est recueillie. Sont ainsi concernés les projets présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 39 : Les projets à prendre en considération pour les effets cumulés**

Type de projet	Communes	Statut	Distance à la ZIP
Parc photovoltaïque	Argentré et Louvigné	Autorisé	2 km
Parc éolien	Azé, Gennes-sur-Glaize, Saint-Denis-d'Anjou et Bouère	Autorisé	15 km
Centrale biogaz des Coëvrons	Sainte-Suzanne-et-Chammes	Autorisé	19 km

Seul le projet le **parc photovoltaïque localisé sur les communes d'Argentré et de Louvigné au lieu-dit « Montaigu »**, est retenu pour l'étude des effets cumulés. En effet, il s'agit du parc le plus proche de la zone d'étude. Il est situé à environ 2km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Compte tenu des aires d'études définies dans le cadre de l'analyse paysagère, c'est le seul projet qui est contenu dans l'aire d'étude éloignée correspondant à un rayon de **5 km autour du site**. Les projets au-delà de ce périmètre ne sont pas susceptibles de présenter des impacts cumulés.

Le parc photovoltaïque localisé sur les communes d'Argentré et de Louvigné ne présente pas d'effet cumulé avec le projet d'Argentré du fait de :

- Son éloignement au projet ;
- La faible hauteur des structures photovoltaïques ;
- La densité de l'infrastructure autour dont la voie communale à l'Ouest du projet de Louvigné et la ligne LGV ;
- Le contexte urbain ;
- Le contexte bocager et les haies autour du site de projet photovoltaïque de « La Hardière ».



**Carte 50 : Représentation de l'environnement autour du parc photovoltaïque recensé pour l'étude des effets cumulés**

### 4.3. Les mesures d'intégration paysagère

À partir des photomontages précédents et de l'analyse des perceptions en direction du site, nous pouvons conclure que les vues en direction du projet sont filtrées par les haies entourant le site et par le contexte déjà anthropisé (LGV, A81). Des mesures de réduction ont été mises en place. Elles se déclinent par :

- La mise en place d'un bardage en bois recouvrant le poste de transformation ;
- La mise en place d'une clôture ayant un aspect rustique et en cohérence avec la clôture de la LGV ;
- La création de passages de petite faune sur la clôture ;
- Un choix de portail d'aspect rustique en cohérence avec la clôture.

Des mesures d'accompagnement sont aussi proposées. Elles se déclinent sous forme de strates arborées. Celles-ci ont été proposées suite à différents échanges avec le bureau d'étude naturaliste ATLAM. En effet, sur une surface d'environ 4 700 m<sup>2</sup>, un boisement sera créé sur les espaces libres en bordure du site. Ce boisement est pensé d'une manière à être en continuité avec les mesures compensatoires déjà réalisées dans le cadre du projet de la ligne à grande vitesse. Celui-ci fera l'objet d'un suivi régulier, d'un entretien et d'un regarnissage si besoin. Les arbres plantés constitueront des masques végétaux mais aussi, à moyen terme, un lieu d'alimentation ou de reproduction pour plusieurs taxons, principalement des oiseaux et des reptiles (voir section 4 : Analyse du milieu naturel).

De plus, dans le cadre de l'analyse des perceptions en direction du site, une plantation d'environ 400 m<sup>2</sup> au sud-est sera réalisée.



Les nouveaux boisements respecteront l'emploi d'essences locales, à caractère champêtre, respectant à la fois les caractéristiques biologiques et structurelles des haies du secteur (avec une provenance génétique des plants originaires de l'ouest de la France certifiée en pépinière).

Avec les mesures d'accompagnement proposées, les vues pré analysées (Cf. 4.1. Les photomontages, page 133) seront masquées par ces nouvelles plantations.

La carte ci-après permet de distinguer les mesures de la LGV et les mesures liées au projet solaire.

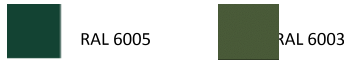
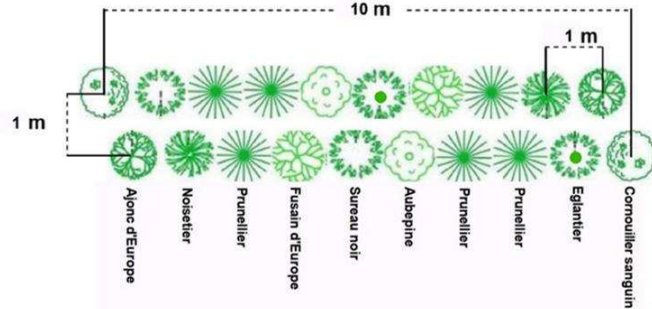


Carte 51 : Les mesures d'accompagnement complémentaires dans le cadre du projet photovoltaïque d'Argenté



### 4.4. La synthèse des impacts après définition du projet et des mesures

Tableau 40 : La synthèse des impacts du paysage et patrimoine

Designation	Type de mesure	Description	Coût en euros HT
Intégration paysagère des panneaux solaires	Mesure de réduction = structure des panneaux solaires	Panneaux solaires de structure légère, dont l'inclinaison par rapport au sol est faible (15°) et dont la hauteur est limitée (2,70 m maximum)	Sans surcoût pour le projet
Intégration de la clôture, postes de transformation, citerne et du poste de livraison	Mesure de réduction = volumes simples et de dimensions modestes, couleur RAL adaptée à l'environnement et habillage des postes de livraison pour s'intégrer dans le contexte local	Utilisation d'un habillage bois non traité, naturellement résistant (de type pin douglas) pour le poste de livraison. Utilisation d'une clôture rustique et d'un portail en cohérence avec la clôture déjà existante. Utilisation d'un RAL 6005 « vert mousse » ou équivalent pour les citernes, Utilisation d'une RAL 6003 « Vert olive » pour les postes de transformation : 	Coût bardage = 14 000 euros
Création de boisement en continuité avec les mesures compensatoire de la LGV  (env.5100 m <sup>2</sup> avec une densité de plantation correspondant à un plant/ml et entre deux rangées)	Mesure d'accompagnement = création de boisement améliorant le cadre paysager de la voie périphérique, faisant écho au contexte paysager en place  	Séquence de 2 rangs buissonnants et arbustifs, adaptés au territoire : <ul style="list-style-type: none"><li>La densité de plantation correspond à un plant/1ml et entre deux rangs.</li><li>Les essences choisies doivent posséder des systèmes racinaires variés.</li></ul> Ce boisement fera l'objet d'un suivi régulier, d'un entretien et d'un regarnissage si besoin. Les arbres plantés constitueront des masques végétaux mais aussi, à moyen terme, un lieu d'alimentation ou de reproduction pour plusieurs taxons.	Environ 4700 m <sup>2</sup> Soit 20 000 euros Et environ 400 m <sup>2</sup> au sud-est de la zone d'étude Soit environ 1700 euros (préparation du sol au recépage et remplacement des arbres morts)
Conservation du patrimoine paysager en place (haies existantes)	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"><li>Conservation des haies et arbres existants</li><li>Conservation des zones à enjeu (biodiversité) sur la zone de la centrale solaire au nord, nord-ouest, sud et une partie à l'est de la ZIP</li><li>Conservation de franges boisées, sur les périphéries est, nord-ouest de la ZIP servant de masques visuels</li></ul>	Sans surcoût pour le projet



### 5. Conclusion

Situé dans un milieu marqué par des perturbations d'origine anthropique (LGV, A81), le site en délaissé de la ligne à grande vitesse Bretagne Pays de la Loire, représente une véritable opportunité pour l'intégration d'un projet solaire. En effet, cette parcelle est située en zone Nénr dans le PLU où « sont autorisés les installations photovoltaïques au sol » présente un intérêt en matière de développement d'énergie d'origine renouvelable. Le projet contribue à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux d'énergies renouvelables.

Le projet s'inscrit dans un paysage bocager permettant une intégration du site en vue des haies bocagères l'entourant. D'autant plus que la ligne LGV et l'autoroute A81 présentent des ruptures dans le paysage et de part et d'autres du site. La structure bocagère a été dégradée suite à ces travaux. Les habitations sont dissipées dans le paysage et ne présentent pas de vues directes sur le site.

Les vues exposées à des perceptions ont fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet, notamment le poste de livraison. Il sera recouvert d'un bardage en bois faisant écho à l'aspect bocager du site. Des plantations seront mises en place dans le cadre de mesures paysagère. Les nouvelles plantations formeront des continuités avec les mesures de compensation déjà créées dans le cadre du projet de la LGV et permettront une meilleure insertion paysagère.

En conclusion, l'analyse paysagère montre que le projet pourra avoir un effet positif en permettant une valorisation de cette parcelle en délaissée. L'aspect paysager du site et les mesures d'accompagnement paysagères permettent une bonne insertion paysagère du centre photovoltaïque.



# SECTION 6 : ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE / SANTE, CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR



<b>SOMMAIRE DE LA SECTION 6 : ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE / CLIMAT, SANTE ET QUALITE DE L'AIR</b>	
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>143</b>
1.1. REFERENCES	143
1.1.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES	143
<b>2. ÉTAT INITIAL</b>	<b>143</b>
2.1. CLIMAT	143
2.1.1. LES PRECIPITATIONS	143
2.1.2. LES TEMPERATURES	143
2.1.3. LES JOURS DE GEL	143
2.2. L'ENSOLEILLEMENT ET LE POTENTIEL SOLAIRE	144
2.3. QUALITE DE L'AIR	145
2.3.1. LES DONNEES REGIONALES	145
2.3.2. LE CONTEXTE LOCAL	145
2.4. POLLUTIONS CHIMIQUES	146
2.5. GEOLOGIE	146
2.5.1. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL	146
2.5.2. LES COUCHES GEOLOGIQUES DU SITE	147
2.5.3. LES SOLS DU SITE	148
2.6. TOPOGRAPHIE	149
2.6.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GENERAL	149
2.6.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE	149
2.7. LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE/CLIMAT, SANTE ET QUALITE DE L'AIR	152
<b>3. LES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU PHYSIQUE / CLIMAT, SANTE ET QUALITE DE L'AIR</b>	<b>153</b>
3.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT	153
3.1.1. GENERALITES	153
3.1.2. ANALYSE DU CYCLE DE VIE	153
▪ TEMPS DE RETOUR ENERGETIQUE	153
▪ BILAN CARBONE DU PROJET	154
3.2. LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	155
3.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	155
3.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET	155
3.3. LES IMPACTS SUR LE POTENTIEL SOLAIRE	157
3.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LA QUALITE DE L'AIR	157
3.4.1. LES IMPACTS	157
3.4.2. LES MESURES	157
3.5. LES IMPACTS ET MESURES LIES AUX POLLUTIONS CHIMIQUES	158
3.5.1. LES IMPACTS	158
3.5.2. LES MESURES	158
3.6. LES IMPACTS ET MESURES SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE	158
3.6.1. LES IMPACTS	158
3.6.2. LES MESURES	158
3.7. LES IMPACTS CUMULES	159
3.8. LA SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE	160



### 1. Introduction

#### 1.1. Références

##### 1.1.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES

- Climat : <http://meteo-climat-bzh.dyndns.org/>;
- Qualité de l'air : <http://www.airpl.org/> (Association Air Pays de la Loire) ;

### 2. État initial

#### 2.1. Climat

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Laval, située à environ 6 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (Source : Météo-Climat).

Le département de la Mayenne bénéficie d'un climat tempéré (océanique) en raison des masses d'air en provenance de l'Atlantique.

##### 2.1.1. LES PRECIPITATIONS

Le site d'étude est localisé dans la partie nord-ouest du territoire métropolitain français, soumis à un climat océanique relativement marqué. La pluviosité est assez faible, de l'ordre de 743 mm par an. Les mois les plus pluvieux sont recensés entre octobre et janvier, avec un pic de 84,7 mm en décembre. Les mois les plus secs sont compris entre les mois de février à avril et de juin à septembre.

Tableau 41 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1990 et 2020 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations (mm)	73,2	56,7	51,3	53,9	62,8	52,7	46,4	50,1	58,5	78,6	74,3	84,7	743,3

##### 2.1.2. LES TEMPERATURES

Les températures sont relativement douces tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 12°C. L'hiver est assez peu marqué (2,5°C en février) et l'été est doux (24,8°C pour le mois d'août). L'effet régulateur thermique de l'océan Atlantique est donc assez présent malgré l'éloignement de la façade maritime.

Tableau 42 : La moyenne des températures mensuelles entre 1990 et 2020 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale	2,8	2,5	4,1	5,7	9,1	11,9	13,7	13,7	11	8,8	5,3	2,9	7,6
Température maximale	8,2	9,4	12,6	15,5	19,1	22,4	24,6	24,8	21,5	16,6	11,5	8,5	16,3
Température moyenne	5,5	6	8,4	10,6	14,1	17,2	19,2	19,3	16,3	12,7	8,4	5,8	12

#### 2.1.3. LES JOURS DE GEL

Le climat océanique de la zone d'étude induit un nombre de jours de gel relativement limité. Toutefois, le site est légèrement éloigné de l'océan et de la douceur hivernale qui l'accompagne. Les fortes gelées (température inférieure à -5°C) sont recensées environ 3,5 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février. Les températures de grand froid (inférieure à -10°C) sont quant à elles anecdotiques (moins d'1 jour par an).

Tableau 43 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1990 et 2020 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn<=0°C)	8,58	7,87	3,84	1,26	0	0	0	0	0	0,39	3,13	8,52	33,81
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	1,45	0,63	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0,23	0,84	3,52
Grand Froid (Tn<=-10°C)	0,03	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16

#### ENJEUX

Le territoire s'inscrit dans un contexte climatique océanique caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées limitées.

Ces conditions climatiques ne présentent pas d'enjeu particulier.



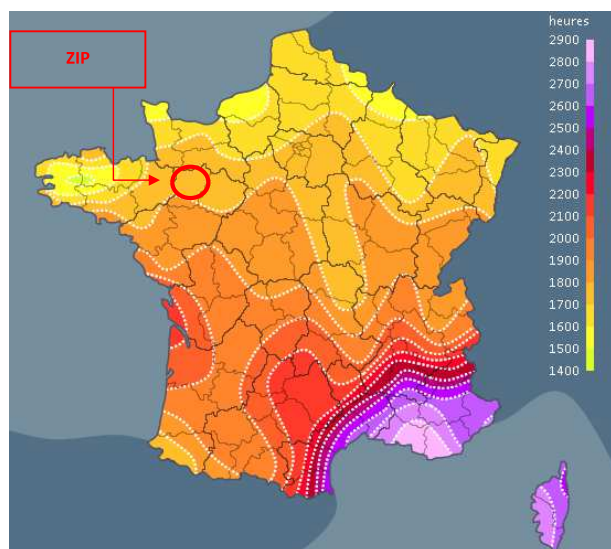


### 2.2. L'ensoleillement et le potentiel solaire

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. Le site d'étude dispose d'un ensoleillement d'environ 1 770 h par an ce qui le place dans la fourchette basse à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de mai à août avec une moyenne mensuelle de 200 h ou plus, soit environ 7 h de soleil par jour. A l'inverse, les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h de soleil par jour.

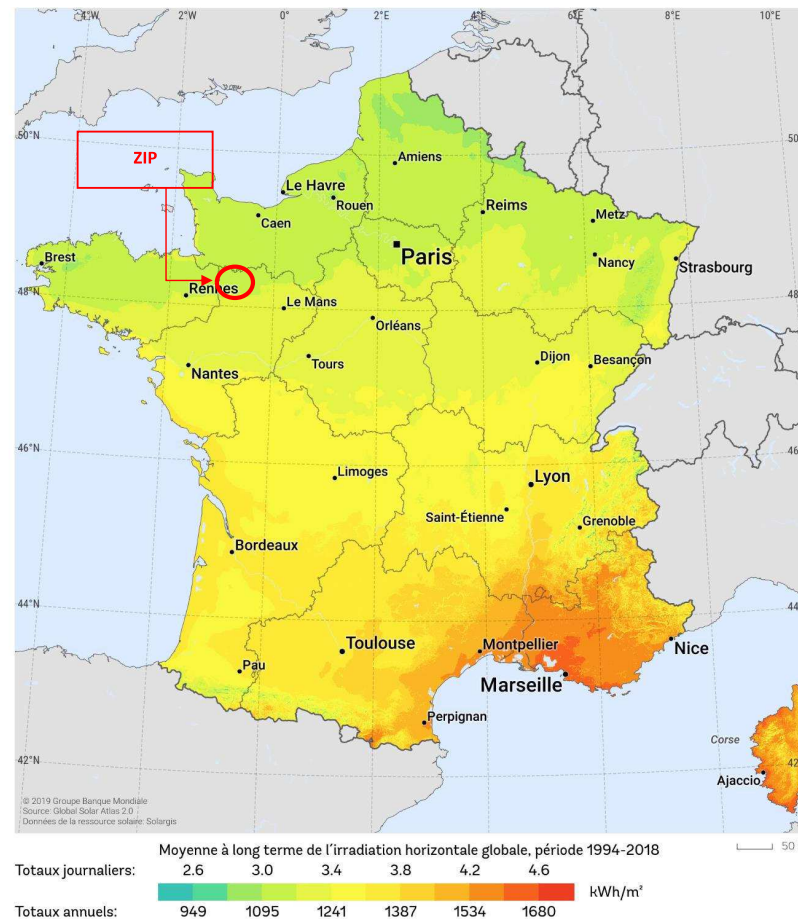
Tableau 44 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1990 et 2020 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Ensoleillement (h)	63,8	96,4	135,1	169,4	212	212,7	228,2	220,9	177	110,7	73,1	62,1	1 771,2



Carte 52 : L'ensoleillement annuel de la France (Source : Météo-express)

Le potentiel énergétique solaire s'évalue quant à lui via l'irradiation solaire. Il s'agit de la quantité d'énergie reçue par une surface pendant un temps et exprimée en kWh/m<sup>2</sup>. Selon les données de Solargis (Cf. Carte 53), la zone d'implantation potentielle présente une irradiation globale horizontale de l'ordre de 1 100 kWh/m<sup>2</sup>.



Carte 53 : Irradiation globale horizontale en France (Source : Solargis)

#### ENJEUX

L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le site d'étude se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque. Il présente un gisement solaire relativement bas à l'échelle française mais tout à fait compatible avec une exploitation énergétique.

L'enjeu relatif à l'ensoleillement et au potentiel solaire peut être considéré comme positif et modéré.



### 2.3. Qualité de l'air

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998 modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.

La qualité de l'air extérieur se mesure par la concentration dans l'air de différents polluants atmosphériques :

- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principales sources de NO<sub>2</sub> sont les moteurs de véhicules et les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles.
- Les particules fines (PM10 et PM 2.5), particules en suspension dans l'air qui se différencient selon leur taille.
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques).
- Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), seul composé organique volatil (COV) réglementé. Il est essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire, en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport routier.
- L'ozone (O<sub>3</sub>), polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir de polluants émis notamment par les activités humaines.

#### 2.3.1. LES DONNEES REGIONALES

L'inventaire BASEMIS© réalisé entre 2008 et 2018 en région Pays de la Loire permet d'avoir un aperçu à l'échelle régionale de la qualité de l'air et de son évolution récente. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) régionales atteignaient 31 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (MteqCO<sub>2</sub>) en 2018, soit 6,7 teqCO<sub>2</sub> par habitant. Les émissions de GES ont diminué de l'ordre de 9% sur la région par rapport à 2008.

En 2018, 28 % des émissions de gaz à effet de serre sont imputables au secteur de l'agriculture, qui est particulièrement marqué par des émissions de méthane (liées à l'élevage).

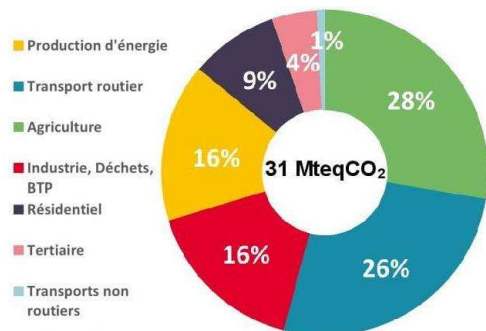


Figure 17 : Les émissions de CO<sub>2</sub> par secteur en 2018 à l'échelle de la région (Source : Inventaire BASEMIS, 2021)

À l'échelle régionale, les émissions de polluants atmosphériques suivent la même tendance que les gaz à effet de serre entre 2008 et 2018 avec une baisse de :

- 23% pour les particules fines PM10 ;
- 33% pour le monoxyde de carbone (CO) ;
- 36% pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;
- 53% pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- 39% pour le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

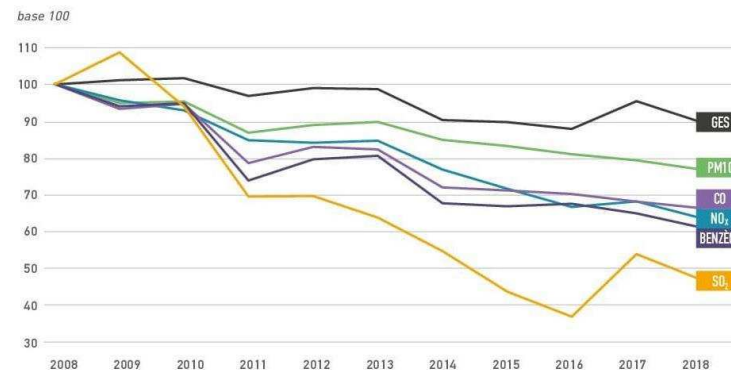


Figure 18 : Les émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de la Loire entre 2008 et 2018 (Source : Air Pays de la Loire, rapport annuel 2020)

#### 2.3.2. LE CONTEXTE LOCAL

L'association « Air Pays de la Loire » a en charge le suivi de la qualité de l'air à l'échelle régionale. Elle dispose de ce titre de stations de mesures disséminées sur le territoire. La station la plus proche de la zone d'étude photovoltaïque se localise à Laval, à environ 6 km à l'ouest du projet. Air Pays de la Loire dispose également d'une station représentative des zones rurales à Saint-Denis-d'Anjou dans le département de la Mayenne.

Dans son rapport d'activité de 2019, Air Pays de la Loire pointe les résultats suivants pour les zones rurales de Mayenne :

- Respect des objectifs de qualité pour les particules fines (PM10 et PM2,5) et pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) à long terme. Le seuil de recommandation et d'information (limité à 50 µg/m<sup>3</sup>) a été dépassé avec une valeur maximale de 58 µg/ m<sup>3</sup> par jour ;
- Respect de la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) à court et long terme ;
- Dépassement de la valeur l'objectif de qualité de la protection de la santé (120 µg/ m<sup>3</sup>/8h) pour l'ozone (O<sub>3</sub>) à long terme.



	PARTICULES PM10		PARTICULES FINES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE NO <sub>2</sub>		OZONE O <sub>3</sub>		DIOXYDE DE SOUFRE SO <sub>2</sub>		BENZÈNE C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme
Nantes (44)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Saint-Nazaire (44)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Basse-Loire (44)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Angers (49)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Cholet (49)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
La Roche-sur-Yon (85)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Zone rurale (85)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Laval (53)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Zone rurale (53)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Le Mans (72)	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert

- RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES
- DÉPASSEMENT D'UN OBJECTIF DE QUALITÉ OU D'UNE VALEUR CIBLE
- DÉPASSEMENT D'UNE VALEUR LIMITE
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'INFORMATION
- DÉPASSEMENT DU SEUIL D'ALERTE
- NON MESURÉ, NON QUANTIFIÉ

Tableau 45 : La qualité de l'air par rapport aux valeurs réglementaires en 2020 (Source : Air Pays de la Loire, 2021)

Localement, la pollution de l'air est essentiellement susceptible d'être influencée par la présence d'axes routiers à fort trafic, de zones industrielles à rejets polluants et d'activités agricoles intensives.

### ENJEUX

Le site d'étude est situé dans un contexte rural avec toutefois une autoroute (A81) circulant au nord de l'aire d'étude immédiate. La qualité de l'air de la zone d'implantation potentielle présente un enjeu faible.

## 2.4. Pollutions chimiques

Dans le cas du projet d'Argentré, les matériaux constitutifs des installations photovoltaïques sont non polluants en l'état. En effet, ils sont constitués de silicium (sable), de verre, d'aluminium ainsi que de cuivre et de polymères pour les connexions externes. Pour tous ces matériaux, les filières de recyclage existent et les procédés sont bien maîtrisés. Les panneaux sélectionnés ne contiendront pas de métaux lourds comme le tellure ou le cadmium et ne seront donc pas susceptibles de provoquer de pollution.

En ce qui concerne la galvanisation des structures métalliques, le zinc présente une oxydation très lente comparée à l'acier qu'il protège. Les quantités éventuellement dissoutes dans les eaux de pluie resteront très faibles d'autant plus que les structures sont partiellement abritées de la pluie par les panneaux solaires photovoltaïques qu'elles supportent.

### ENJEUX

Les matériaux constitutifs des installations photovoltaïques sont non polluants. L'enjeu relatif aux pollutions chimiques peut être considéré comme nul.

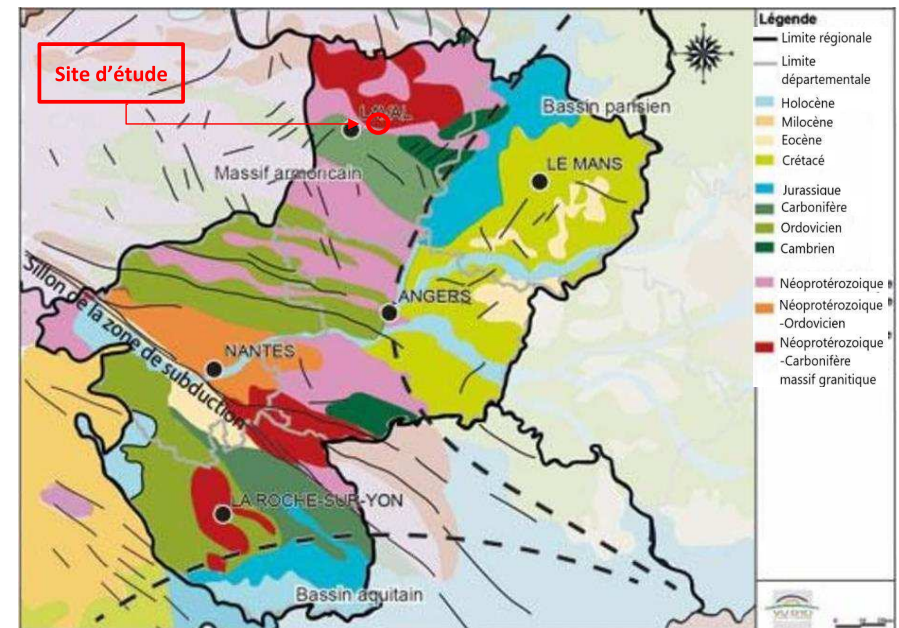
## 2.5. Géologie

### 2.5.1. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

La région Pays-de-la-Loire présente une grande diversité de substrats géologiques résultant de l'assemblage de trois grandes formations : le « Massif Armoricaïn » à l'ouest, le « Bassin Parisien » à l'Est et le « Bassin aquitain » au sud.

Le site d'étude se situe dans le département de la Mayenne, à proximité de Laval, sur un territoire occupé par des roches d'origine magmatique (granite) et des roches sédimentaires et métamorphiques du Bassin armoricaïn. Le Massif armoricaïn a subi une longue période d'érosion jusqu'au Tertiaire, période pendant laquelle, il y a eu une instabilité tectonique, formant aujourd'hui une pénéplaine de faible altitude (106 m, en moyenne). Les crêtes sont constituées de roches très dures (grès) qui ont résisté à l'érosion et sont couvertes de landes et de forêts.

Le point culminant du massif est le mont des Avaloirs (416 m), en Mayenne.



Carte 54 : La carte géologique simplifiée du Pays-de-la-Loire (Source : Atlas Pays-de-la-Loire)



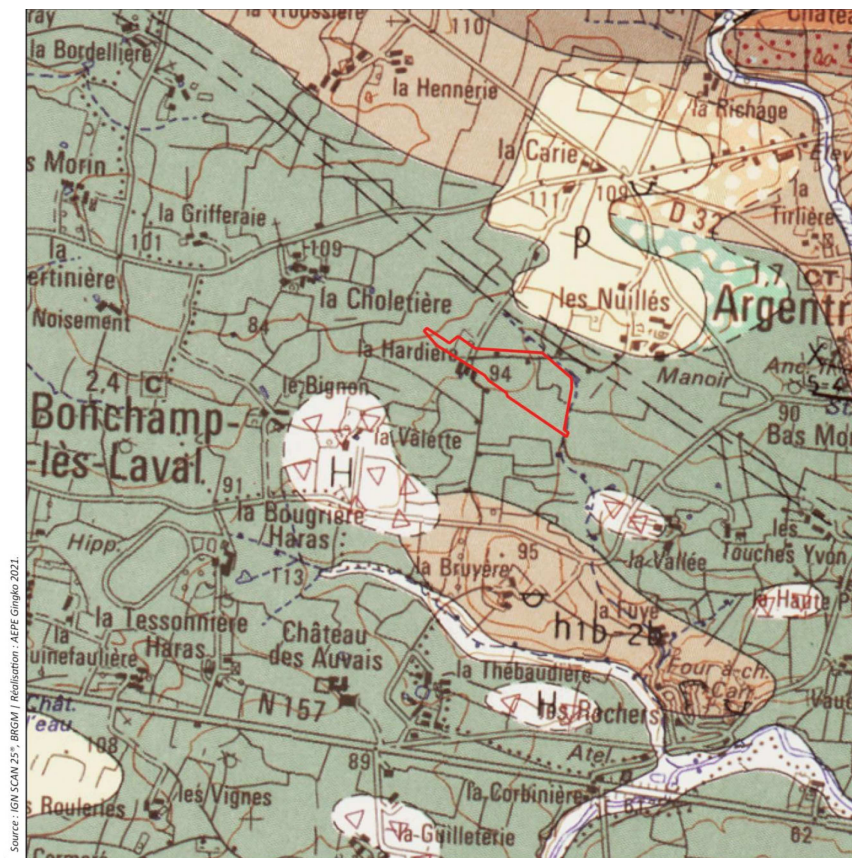
### 2.5.2. LES COUCHES GEOLOGIQUES DU SITE

La zone d'implantation potentielle est située sur la partie sud-ouest de la feuille géologique d'Evron (n°320) du BRGM<sup>4</sup> et est essentiellement concernée par le cycle sédimentaire du Carbonifère inférieur d'Argentré à Soulgé-sur-Ouette. Celui-ci comporte des assises gréseuses, schisteuses et calcaires. Une description de cette couche géologique est détaillée ci-après :

#### CARBONIFERE

##### H2C-3. SCHISTES DE LAVAL (FORMATION DE HEURTEBISE)

Cette formation est composée par des siltites et des grès argileux (wackes) de ton gris-noir. Aux quartz et à la matrice séricito-chloriteuse s'ajoutent des feldspaths altérés potassiques et plagioclasiques ainsi que des biotites et des muscovites. L'environnement sédimentaire d'abord marin est devenu lacustre.



Source : IGM SCAN 25°, BRGM / Réalisation : AEPE Gingko 2021.



### Géologie du site d'étude



- Zone d'implantation potentielle
- h2c-3. Schistes de Laval (Carbonifère)
- h1b-2b. Calcaire de Sablé (Carbonifère)
- h1. Formation de l'Huisserie et roches volcaniques associées (Carbonifère)
- P. Sables et graviers d'âge pliocène présumé
- e6. Bartonien
- H. Epanchages de calcaires silicifiés carbonifères
- P1. Colluvions de matériaux pliocènes sur substrat
- Fz. Alluvions d'âge holocène
- d1b-2b. Lochkovien supérieur (Dévonien)

Carte 55 : La géologie du site d'étude

<sup>4</sup> BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières



### 2.5.3. LES SOLS DU SITE

Le sol est une interface essentielle dans l'environnement. Il est issu de la dégradation des organismes vivants dans le sol et à sa surface (biosphère) qui fournit de la matière organique, et de l'altération des roches (lithosphère) qui apporte la matière minérale : argiles, limons, sables, éléments grossiers.

En France, la répartition des types de sols est fortement marquée par la grande diversité des roches que l'on rencontre. Ainsi, d'après la Base de Données Géographique des Sols de France (BDGSF), la zone d'implantation potentielle se situe sur des sols profonds de texture limon argilo-sableuse sur schistes de Laval.

En outre, l'usage historique du site en tant que base de travaux LGV a potentiellement induit une modification de la typologie du sol.

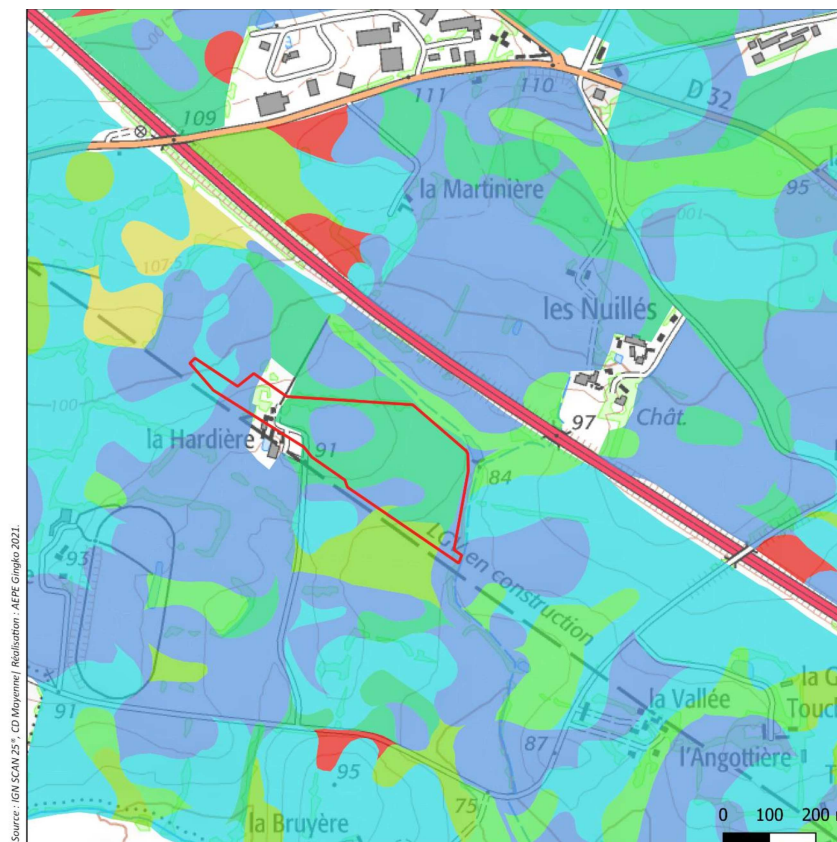
Deux types de sols sont identifiés au droit et aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle :

- Les sols bruns ou brunisols : sols aux horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Les brunisols sont des sols non calcaires et marqué par une forte porosité. Ces sols fournissent les meilleures terres agricoles ;
- Les sols peu différenciés ou rankosols : sols des versants, issus de schiste calcaire de Laval ; en bocage ouvert, peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), parfois calciques et peu hydromorphes.

#### ENJEUX

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le Massif armoricain. Le sous-sol au niveau de la zone d'implantation potentielle est essentiellement composé de siltites et de grès argileux (Schistes de Laval). Les sols du site d'étude sont composés de brunisols et de rankosols.

L'enjeu concernant la géologie et la pédologie est considéré faible.



AEPF Gingko

### Typologie des sols

Zone d'implantation potentielle

#### Typologie des sols :

- Rankosol

Sol peu différencié

- Brunisol

Sol brun

Sol brun calcique

Sol brun faiblement lessivé

Sol brun faiblement lessivé calcique

Sol brun calcaire

Sol brun lessivé

Carte 56 : La typologie des sols



### 2.6. Topographie

#### 2.6.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GENERAL

La région des Pays de la Loire est caractérisée par son relief doux et de basse altitude. Elle constitue à ce titre la région administrative française la plus basse de France : l'altitude moyenne étant de 78 m (Source : *l'Observatoire régional économique et social des Pays de la Loire*).

Le département est caractérisé par des milieux naturels et anthropiques d'une grande valeur patrimoniale et paysagère. Les paysages les plus courants sont les prairies séparées par des linéaires de haies, fossés et talus. Dans le Nord-ouest, le paysage est de type « bocage » en dehors du paysage urbain dans les principales agglomérations.

L'organisation parcellaire est caractérisée par un quadrillage des champs cultivés et des prairies par des haies soulignant le relief. Le maillage bocager apparaît plus ou moins lâche, structuré ou dense selon des endroits. Un des atouts du bocage est de favoriser des perceptions visuelles homogénéisées. Les reliefs sont moins mis en valeur. Ce paysage façonné progressivement par l'Homme tend à disparaître lorsque le relief devient plus escarpé dans la partie nord-est du territoire, lorsque bois et étangs prédominent le paysage, là où les vallées se font plus sinueuses. Le paysage devient alors plus sauvage. Les bourgs, quant à eux, constituent des repères visuels majeurs du paysage vu leur situation généralement sur les versants ou sont étagés sur une lisière qui domine la vallée.

L'aire d'étude éloignée du site se situe au cœur de la Mayenne et de l'unité paysagère des « vallées du Pays de Laval ». Celle-ci se caractérise par un relief globalement doux et par un maillage bocager assez dense.

Le site d'étude est situé sur les plateaux bocagers de la Jouanne marqués par des vallées affluentes de la Mayenne (« le Quartier » au nord-ouest et « la Jouanne » au sud-est) modelant ainsi le plateau de nombreuses ondulations douces et amples.

Les points bas se situent au niveau de la rivière la Jouanne, traversant la zone selon un axe nord-est/sud-ouest, avec des altitudes comprises entre 50 et 55 m. Les points hauts sont localisés au nord et présentent des altitudes avoisinant 120 m (Cf. *Carte 57, page 150*).

#### 2.6.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

Le site d'étude, d'inclinaison nord-ouest/sud-est, présente une altitude comprise entre 100 m (au nord-ouest) et 84 m (au sud-est). Il s'agit d'une faible amplitude avec une différence de 16 m entre le cours d'eau temporaire, qui s'écoule à l'est/sud-est du site d'étude (point bas) et les vallonements (points haut) au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle (Cf. *Carte 58, page 151*).

Toutefois, la zone d'implantation potentielle est marquée par une butte issue des remblais liés à la création de la LGV (Ligne à Grande Vitesse). Elle présente un relief relativement plat et s'accroît au nord en direction du hameau la Choletière avec une altitude avoisinant 100 m.



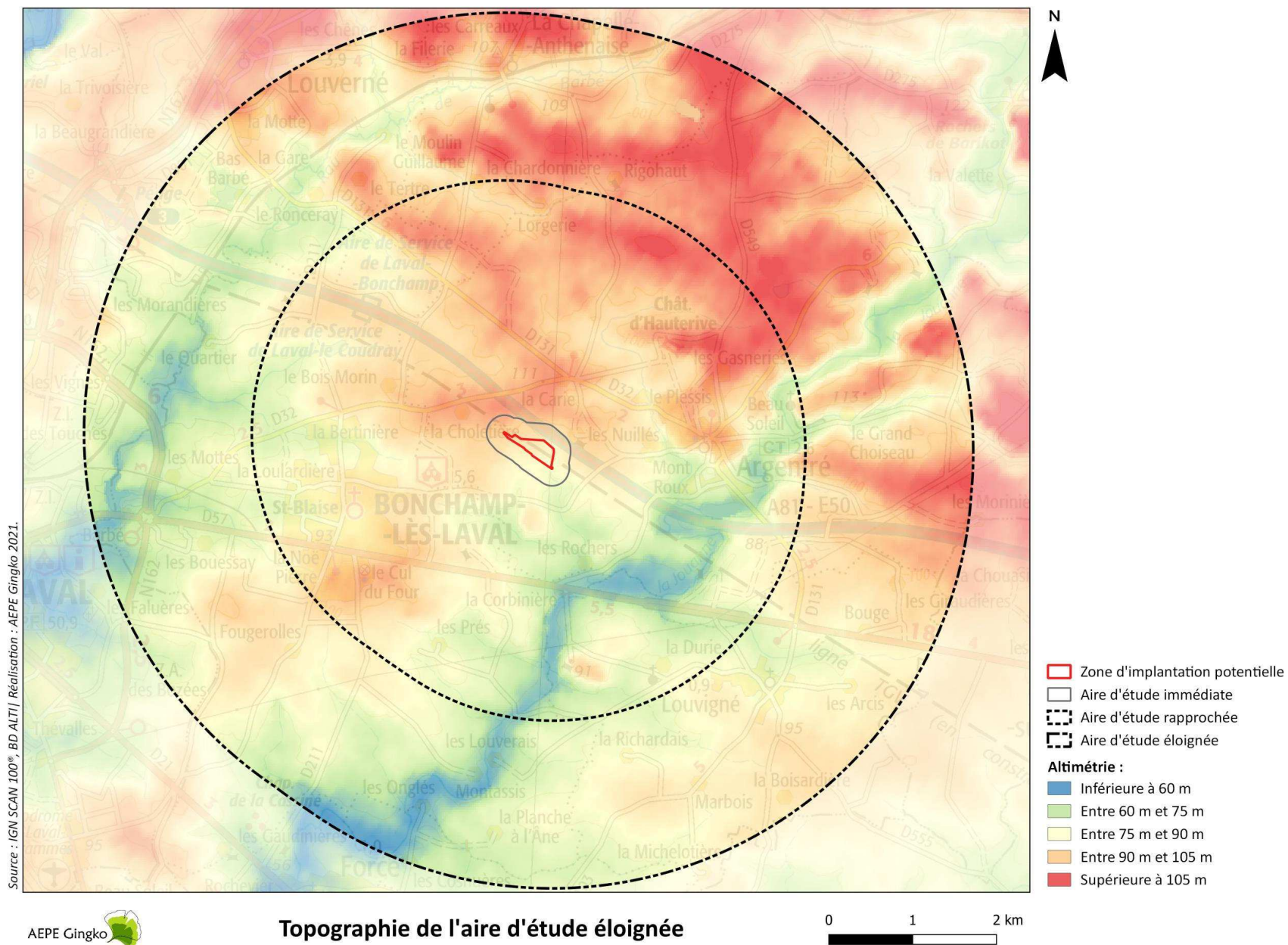
**Photo 78 : Topographie du site d'étude (localisé derrière la haie en second plan), vue depuis le lieu-dit La Vallée (Source : Aepe Gingko)**

#### ENJEUX

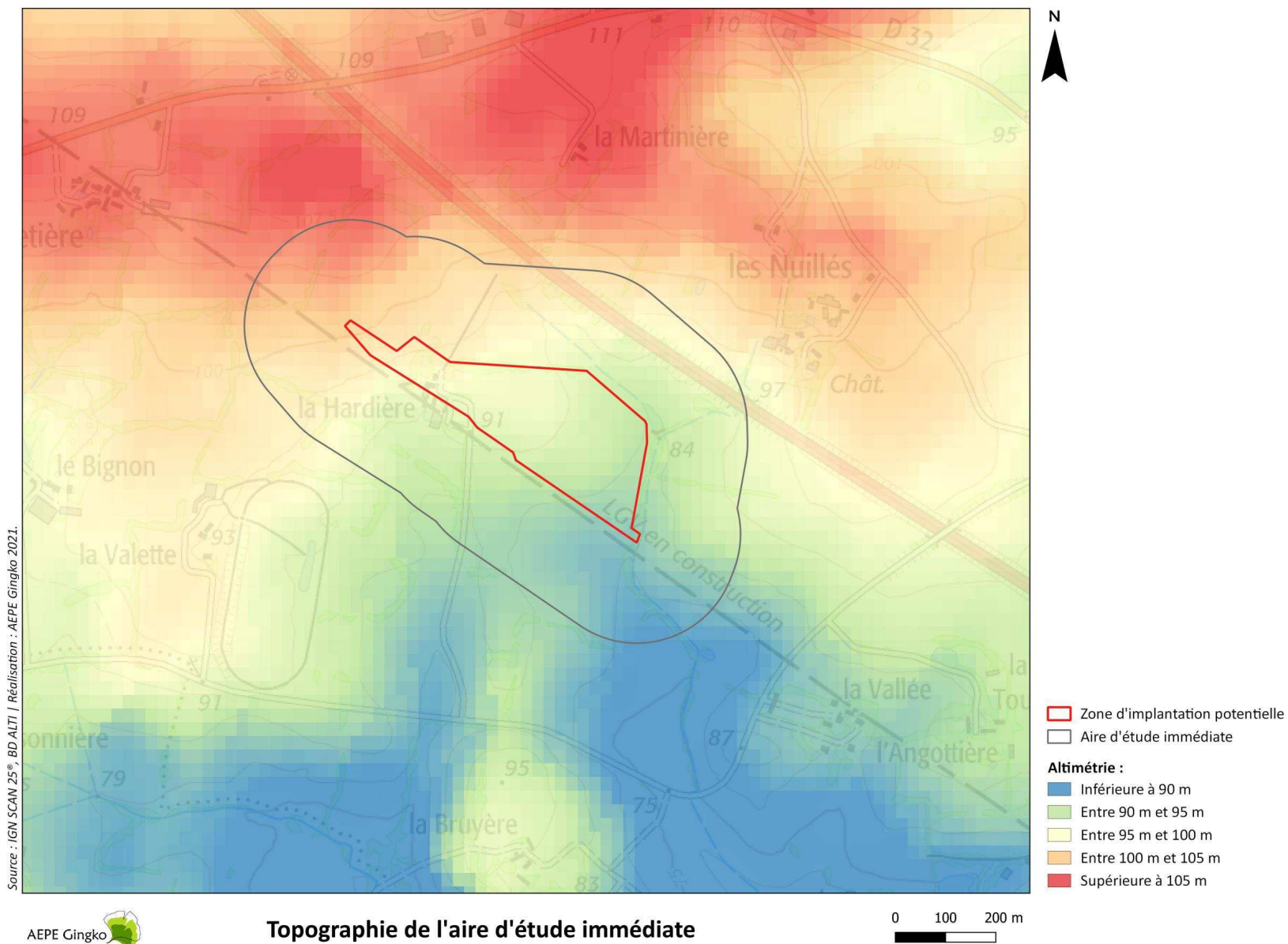
**Le site d'étude s'inscrit dans l'entité des vallées du Pays de Laval, caractérisée par un relief globalement doux. Le territoire est marqué par des vallées, au nord-ouest et au sud-est, modelant le plateau d'ondulations douces et amples.**

**L'aire d'étude immédiate est globalement plane avec une amplitude altimétrique d'environ 16 m. La pente est globalement orientée vers le nord et ne présente pas d'enjeu particulier.**

**L'enjeu relatif à la topographie est considéré comme très faible.**



Carte 57 : La topographie de l'aire d'étude éloignée



Topographie de l'aire d'étude immédiate

Carte 58 : La topographie de l'aire d'étude immédiate





### 2.7. La synthèse des enjeux du milieu physique/climat, santé et qualité de l'air

Le tableau ci-après synthétise, les enjeux du milieu physique qui ont pu être identifiés.

**Tableau 46 : Synthèse des enjeux du milieu physique / climat, santé et qualité de l'air**

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
<b>Climat</b>	- Contexte climatique océanique tempéré ; - Marqué par des précipitations régulières, des étés doux et des hivers aux températures rarement très basses.	<b>NUL</b>	Optimiser l'implantation pour rechercher un rendement énergétique maximum et valoriser la ressource solaire.	
<b>Ensoleillement et potentiel solaire</b>	L'ensoleillement se concentre sur la période de mai à août. Le site d'étude se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.	<b>MODÉRÉ</b>	Pas de recommandation particulière.	
<b>Qualité de l'air</b>	Le site d'étude se localise dans un contexte rural avec toutefois une autoroute (A81) circulant au nord de l'aire d'étude immédiate.	<b>FAIBLE</b>	L'implantation du parc photovoltaïque contribue à la production d'énergie propre sans émissions de polluants. Des mesures devront être envisagées en phase chantier pour limiter l'émission de poussières.	Pas de recommandation particulière.
<b>Pollutions chimiques</b>	Les matériaux constitutifs des installations photovoltaïques sont non polluants.	<b>NUL</b>	Pas de recommandation particulière.	
<b>Géologie et pédologie</b>	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le Massif armoricain. Le sous-sol au niveau de la zone d'implantation potentielle est essentiellement composé de siltites et de grès argileux (Schistes de Laval). Les sols du site d'étude sont composés de brunisols et de rankosols.	<b>FAIBLE</b>	Des précautions devront être prises afin de préserver la qualité des sols.	Pas de recommandation particulière.
<b>Topographie</b>	Le site d'étude s'inscrit dans l'entité des vallées du Pays de Laval, caractérisée par un relief globalement doux. Le territoire est marqué par des vallées, au nord-ouest et au sud-est, modelant le plateau d'ondulations douces et amples. L'aire d'étude immédiate est globalement plane avec une amplitude altimétrique d'environ 16 m. La pente est globalement orientée vers le nord et ne présente pas d'enjeu particulier.	<b>TRES FAIBLE</b>	Pas de recommandation particulière.	



### 3. Les impacts et mesures du milieu physique / climat, santé et qualité de l'air

#### 3.1. Les impacts sur le climat

##### 3.1.1. GENERALITES

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique qui se caractérise par une pluviosité est régulière et assez faible sur l'année. Les températures sont relativement douces tout au long de l'année et induit donc un nombre de jour de gel relativement limité. Ce climat n'induit pas d'enjeu notable.

Dans un contexte mondial de changement climatique avéré, la question des rejets de gaz à effet de serre est souvent pointée du doigt. Les unités de production énergétiques conventionnelles contribuent fortement à ses émissions et conduisent les États à mettre en œuvre des politiques de développement des énergies renouvelables.

À titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone, gaz à effet de serre), le tableau ci-après indique les ratios d'émissions de gaz par mode de production d'électricité par rapport au MWh produit.

**Tableau 47 : Emissions de CO<sub>2</sub> par mode de production d'électricité (Ministère de la Transition écologique et solidaire, d'après RTE, CITEPA)**

Mode de production d'électricité	CO <sub>2</sub> /MWh
Centrale à charbon	1 038 g
Centrale à fioul	704 g
Centrale à gaz	406 g
Mix énergétique français	60,64 g
Centrale photovoltaïque	55 g
Géothermie	45 g
Parc éolien	7,3 g
Centrale nucléaire	6 g
Centrale hydraulique	4 g

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre. Ce phénomène est possible du fait de l'utilisation d'un combustible inépuisable et renouvelable : les rayonnements du soleil.

##### 3.1.2. ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Le projet INCER-ACV (2021), financé par l'ADEME en partenariat avec ENGIE, ARMINES et le centre OIE de Mines ParisTech, vise à calculer les impacts environnementaux de la filière photovoltaïque ainsi que les marges d'incertitude associées à ces calculs.

L'empreinte carbone d'un module photovoltaïque dépend de plusieurs facteurs :

- le productible annuel de l'installation photovoltaïque ;
- la durée de vie des modules (de 25 à 35 ans) ;
- la durée de vie des onduleurs (de 10 à 30 ans) ;

- la quantité d'électricité nécessaire à la production du silicium ;
- le rendement du système en sortie d'onduleur ;
- le contenu CO<sub>2</sub> du mix électrique utilisé pour la fabrication du module, des cellules et wafers ainsi que de l'aluminium contenu dans le système ;
- le type de système (au sol ou en toiture).

Chacun de ces facteurs est soumis à incertitude : celle-ci a été représentée pour chacun d'entre eux sous la forme d'une distribution de probabilité. 10 000 tirages aléatoires sur chacune de ces variables ont ensuite été réalisés pour calculer 10 000 résultats d'empreinte carbone. De la distribution de probabilité résulte une empreinte carbone inférieure à 50 gCO<sub>2</sub>/kWh (à 90 % de chance) pour un système photovoltaïque complet.

Les valeurs proposées utilisent une distribution statistique proche de l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel (entre 600 et 1500 kWh/kWc/an), l'intensité électrique silicium (entre 10 et 110 kWh/kg) et l'efficacité du module (entre 0,15 et 0,22 kWc/m<sup>2</sup>). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante.

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Ainsi, pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO<sub>2</sub>eq/kWh et 25,2 gCO<sub>2</sub>eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. La majorité des panneaux installés en France provenant d'usine de fabrication en Chine, la valeur par défaut est 43,9 gCO<sub>2</sub>eq/kWh.

##### ▪ Temps de retour énergétique

L'électricité qui sera fournie par le parc photovoltaïque d'Argentré est produite à partir du rayonnement solaire, qui est une énergie dite « renouvelable ».

Selon l'étude "Systèmes Photovoltaïques - Fabrication et Impact Environnemental" réalisée par l'Hespul, association spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, en Juillet 2009, les résultats d'analyse du cycle de vie nous confirment que la production d'électricité photovoltaïque présente un bilan environnemental favorable. Ces résultats sont cependant restreints à la filière du silicium cristallin (90% du marché) existante actuellement en Europe, hors recyclage en fin de vie. C'est un moyen de production d'électricité n'émettant en lui-même pas de CO<sub>2</sub> ou de matières créant un impact sur l'environnement et le réchauffement global du climat. L'impact majeur est la dépense énergétique pendant la phase de fabrication, provenant à plus de 40% du raffinage du silicium. Etant donné qu'un système photovoltaïque est un générateur d'électricité, cet effet est plus que compensé par son utilisation.

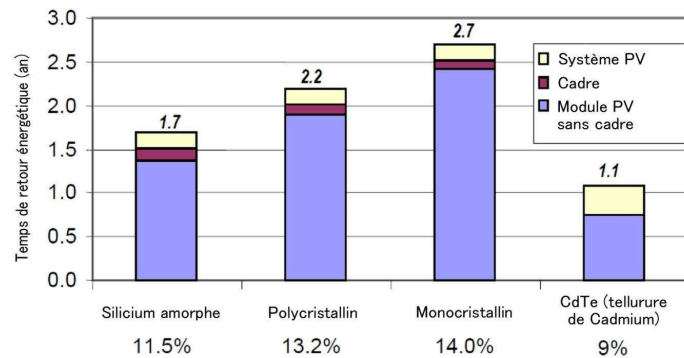
Notons par ailleurs, que dans des conditions climatiques normales, un panneau photovoltaïque produit l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication en 3 ans (Source : Installations photovoltaïques au sol, guide de l'étude d'impact, 2011), soit moins d'un dixième de sa durée de vie. On entend ici par fabrication, sa conception, son transport, son installation, sa maintenance et son démantèlement soit l'ensemble des maillons de la chaîne de production. Il convient de signaler également que ce temps de retour tend à diminuer au fur et à mesure du développement de la filière photovoltaïque grâce aux économies d'échelle et aux différentes avancées technologiques.

Le temps de retour énergétique moyen pour la France est de 3 ans : **le système va donc rembourser 10 fois sa dette énergétique pour une durée de vie de 30 ans.**

Toujours selon la même étude, la fabrication d'un système photovoltaïque va consommer 3 kWh/Wc. Dans le cas d'une hypothèse haute, la ferme photovoltaïque d'Argentré nécessitera une consommation d'environ 18 260 MWh. La ferme photovoltaïque permet une production annuelle d'électricité de 7 000 MWh. Le temps de retour énergétique du système photovoltaïque est **donc estimé à moins de 3 années.**



Ces chiffres sont cohérents avec les résultats de l'étude réalisée conjointement par « Brookhaven National Laboratory » aux USA et le « Copernicus Institute of Sustainable Development and Innovation » de l'université d'Utrecht aux Pays-Bas.



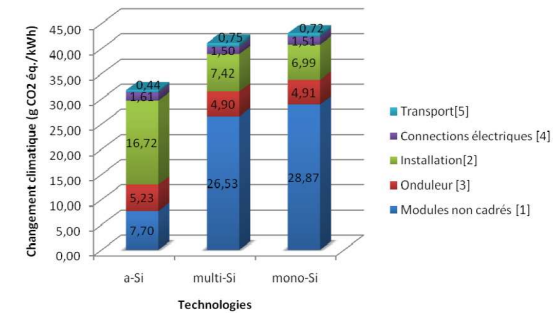
**Figure 19 : Temps de retour énergétique, comparatif pour les modules en silicium amorphe, polycristallins, monocristallins et les modules CdTe (tellurure de Cadmium)**

(Source : Wiley InterScience, étude réalisée conjointement par « Brookhaven National Laboratory » aux USA et le « Copernicus Institute of Sustainable Development and Innovation » de l'université d'Utrecht aux Pays-Bas)

**Le projet d'Argentré, avec 7 000 MWh de production annuelle d'électricité, a un temps de retour énergétique estimé à moins de 3 années. Le bilan du temps de retour énergétique est donc très positif.**

### ▪ Bilan carbone du projet

Il est admis par la communauté scientifique internationale que dans le cas du photovoltaïque, les étapes qui pèsent le plus dans le bilan concernent la fabrication des systèmes, et ce quelle que soit la technologie retenue.



**Figure 20 : Contribution des sous-systèmes pour les trois technologies pour l'impact « changement climatique » - Modèle Espace-PV(1) – Installation intégrée (module non cadré).**

En effet, une fois la centrale photovoltaïque mise en service, mis à part le remplacement éventuel des onduleurs, le système produit de l'électricité sans dommage notable pour l'environnement : ni bruit, ni vibration, ni consommation de combustible, ni production de déchets, d'effluents liquides ou gazeux... Bien entendu, les technologies se perfectionnant sans cesse, l'impact environnemental diminue à mesure que le rendement des cellules augmente et que les concepteurs de systèmes prennent soin d'optimiser la production.

On peut exprimer le potentiel de réduction des émissions de CO2 en tonnes eq.CO2. Il indique la quantité de CO2 qu'aurait émis le parc énergétique national pour produire la même quantité d'électricité pendant la durée de vie du système photovoltaïque, corrigé de la quantité de CO2 émise pour la fabrication du système.

L'ensemble des composants des modules photovoltaïques qui seront utilisés seront fabriqués avec un bilan carbone global réduit. Ce critère est essentiel dans le cadre des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) et permet notamment d'optimiser ses chances d'être lauréat.

Donc, le photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles. **Sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet environ 44 g de CO2 équivalent par kWh produit<sup>5</sup>**, selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de CO2, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Le tableau suivant présente les économies de CO2 réalisées en fonction de la source d'électricité à laquelle l'énergie solaire photovoltaïque se substitue.

<sup>5</sup> <http://www.bilans-ges.ademe.fr/docutheque/docs/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.pdf>



NB : Chiffres calculés dans l'hypothèse haute d'une production de 7 000MWh/an.

**Tableau 48 : Pollution annuelle évitée en tonnes de CO2 avec le projet de parc photovoltaïque**

Production d'énergie par	Charbon	Pétrole	Gaz	Mix Energétique Français	Mix Energétique Européen
<b>Pollution annuelle évitée en tonnes dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)</b>	6 650 tonnes (950g/kWh en moyenne)	5 600 tonnes (800g/kWh en moyenne)	3 178 tonnes (454g/kWh en moyenne)	595 tonnes (85g/kWh en moyenne)	2 142 tonnes (306g/kWh en moyenne)

On note ainsi que la production photovoltaïque est la **filière la moins carbonée par rapport aux filières classiques**. En considérant le cycle de vie de la centrale photovoltaïque d'Argentré, elle permettra d'éviter la production annuelle de :

- **1834 tonnes de CO<sub>2</sub>, sur la base du mix énergétique Européen : (306-44) X 7millions de KWh**
- **287 tonnes de CO<sub>2</sub>, sur la base du mix énergétique Français : (85-44) X 7millions de KWh**

Le projet de parc photovoltaïque d'Argentré revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre. Avec une production de l'ordre de 7 GWh, il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère d'environ 1834t de CO<sub>2</sub> par an, soit environ 55 020 tonnes sur 30 ans.

**Pour le projet d'Argentré, durant la durée de vie de la centrale solaire photovoltaïque (≈30 ans), c'est une émission de CO<sub>2</sub> de 55 020 tonnes eq.CO<sub>2</sub> qui va être évitée, sur la base du mix énergétique européen et 8 610 tonnes eq.CO<sub>2</sub> sur la base du mix énergétique français, pour une production de 7 000 MWh/an.**

### 3.2. La vulnérabilité aux changements climatiques

#### 3.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX<sup>e</sup> siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;
- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation ;
- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

#### 3.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc davantage impactée. Toutefois, le parc photovoltaïque et son système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer sa résistance face aux événements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation de panneaux photovoltaïques permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que le photovoltaïque, le parc d'Argentré contribue à limiter les effets du changement climatique.



### IMPACTS

Le parc photovoltaïque d'Argentré aura un impact global positif sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO<sub>2</sub> évitées par le projet photovoltaïque peuvent être estimées à environ 55 020 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le site ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

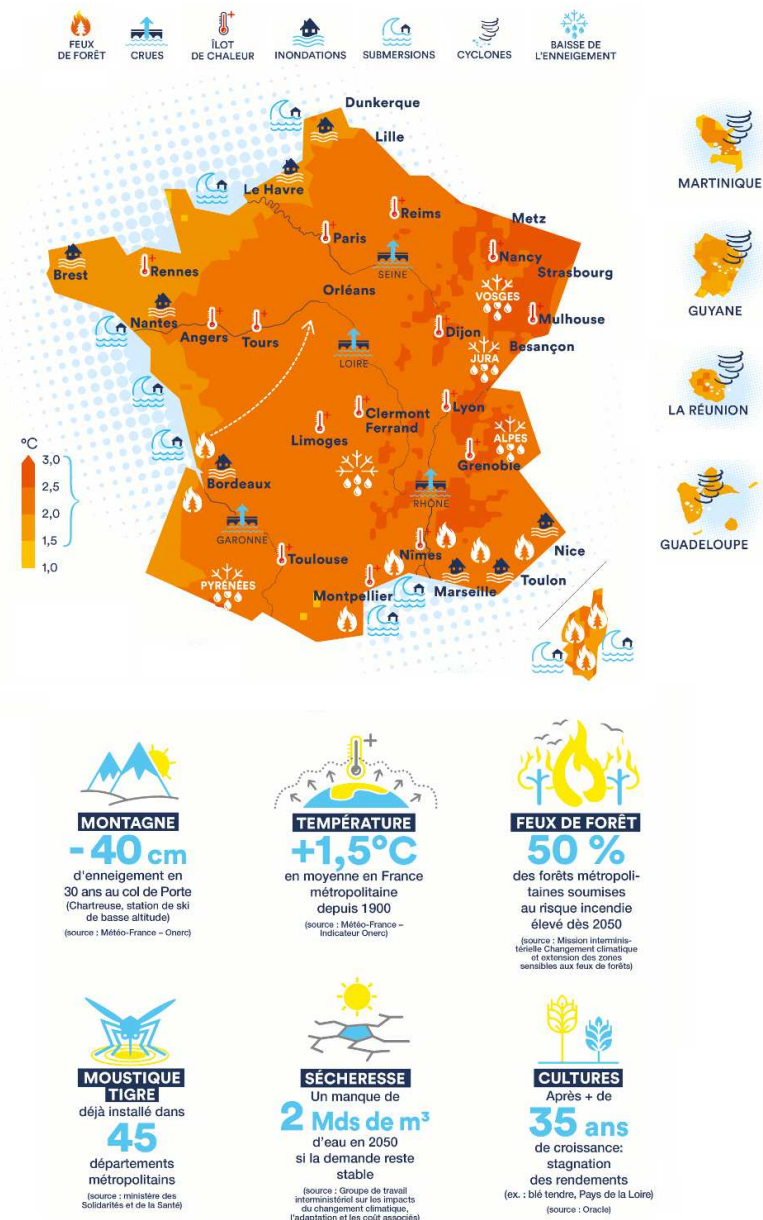


Figure 21 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : PNACC-2)



### 3.3. Les impacts sur le potentiel solaire

#### EN PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier de construction du parc photovoltaïque d'Argentré n'aura **aucun impact brut** sur le potentiel solaire.

#### EN PHASE D'EXPLOITATION

Le parc photovoltaïque d'Argentré permettra de valoriser le potentiel solaire du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource solaire, évaluée à 1 770 h par an, sera transformée afin de produire chaque année environ 7 GWh d'électricité.

**L'impact brut du projet en phase d'exploitation sur le potentiel solaire est donc positif.**

#### EN PHASE DE DEMANTELEMENT

L'impact brut du projet de parc photovoltaïque d'Argentré en phase de démantèlement est identique à celui en phase de construction à savoir **nul**.

#### IMPACTS

**Le parc photovoltaïque d'Argentré aura un impact global positif sur le potentiel solaire. En effet, la transformation de la ressource solaire permettra de produire chaque année environ 7 GWh d'électricité.**

### 3.4. Les impacts et mesures sur la qualité de l'air

#### 3.4.1. LES IMPACTS

L'énergie solaire est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement du solaire réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

#### EN PHASE DE CONSTRUCTION

En phase de construction, les engins utilisés pour le transport des éléments du parc photovoltaïque et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particules...). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des panneaux photovoltaïques, conditions météorologiques, taille du projet, ...). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

#### EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque ne produira aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, les panneaux photovoltaïques n'induisent :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic lié à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

L'intervention de techniciens pour les opérations de maintenance ne sera pas de nature à produire des émissions de poussières ou des rejets notables de gaz d'échappement dans l'atmosphère. L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est donc nul.

#### EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement des panneaux photovoltaïques des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet de parc photovoltaïque d'Argentré ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité de l'air du site.

#### 3.4.2. LES MESURES

Les travaux liés au parc photovoltaïque seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures. Ce phénomène est lié à la circulation des engins sur le chantier en période de sécheresse, il se traduit par le soulèvement de particules fines des chemins d'accès ou des zones de stockage. Il est également susceptible d'induire des pollutions liées au trafic des engins.

#### MESURE D'EVITEMENT

Les aménagements concernés (accès, zones de stockage) seront implantés à plus de 300 m des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains. À cette distance il est peu probable que les émissions de poussières soient susceptibles de perturber leur environnement immédiat, mais des mesures de réduction devront toutefois être envisagées en période de chantier pour limiter le risque d'émission de poussières.

#### IMPACTS RESIDUELS

**Les travaux liés au parc photovoltaïque d'Argentré seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier.**

**Le parc photovoltaïque ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation.**

**Au regard des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel significatif du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.**



### 3.5. Les impacts et mesures liés aux pollutions chimiques

#### 3.5.1. LES IMPACTS

##### EN PHASE DE CONSTRUCTION

###### LES POLLUTIONS CHIMIQUES / DECHETS

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase de construction. En effet, la construction d'un parc photovoltaïque induit inévitablement la production de déchets. Généralement, une grande part de ces déchets concerne des gravats inertes issus de la phase de terrassement et de construction des fondations des panneaux photovoltaïques. Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque produiront une quantité limitée de déchets de chantier.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté. **L'impact brut des pollutions chimiques ou déchets est donc considéré comme faible**

##### EN PHASE D'EXPLOITATION

###### LES POLLUTIONS CHIMIQUES / DECHETS

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, la production de déchets sera minime : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants, ... **L'impact brut des pollutions chimiques ou déchets, en phase d'exploitation, peut être qualifié de faible.**

#### 3.5.2. LES MESURES

##### MESURES DE REDUCTION

Concernant les risques de pollutions accidentelles en phase de construction, le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux devra mentionner :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, notamment dans les vallées ou les zones en friche ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier.

Le suivi de cette mesure sera réalisé par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. Le coût est intégré au coût de la construction du projet.

##### IMPACTS RESIDUELS

**Les effets résiduels liés aux pollutions chimiques / déchets sont jugés nuls au regard des mesures de réduction mises en œuvre.**

### 3.6. Les impacts et mesures sur la géologie et la pédologie

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle se situe sur des sols essentiellement composés de siltites et de grès argileux (Schistes de Laval).

#### 3.6.1. LES IMPACTS

##### EN PHASE DE CONSTRUCTION

La construction des différentes installations projetées (disposition des modules photovoltaïques sur un support, mise en place des locaux techniques) pose la question de la portance du sol d'une part et de sa sensibilité aux risques de pollution d'autre part.

L'aménagement de la centrale photovoltaïque, notamment la création de pistes, peut altérer les qualités pédologiques des sols du fait de la disparition partielle du couvert végétal et du changement de régime hydrique.

**L'impact brut du projet en phase construction est considéré comme faible.**

##### EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'induit pas de mouvements de terre ou d'autre opération de nature à engendrer un impact sur les sols.

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol à la suite de la phase de construction. Les aménagements du projet (pistes d'accès, poste de livraison, locaux technique) seront conservés. Ils induiront toutefois une incidence assez faible avec une emprise maximale au sol de 32 939 m<sup>2</sup>, soit 3,3 ha.

**L'impact brut du parc en phase exploitation sur le sol et le sous-sol sera donc très faible** compte tenu du peu d'interventions nécessaires et de la faible emprise au sol du parc.

##### EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement panneaux photovoltaïques, le même phénomène de tassement du sol pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet de parc photovoltaïque d'Argentré ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité des sols du site.

**L'impact brut du parc sur le sol et le sous-sol en phase construction sera direct et faible.**

#### 3.6.2. LES MESURES

Les travaux réalisés lors de la phase de construction induiront des terrassements ponctuels et donc le stockage de matériaux excavés. Si besoin, les matériaux seront évacués.

##### MESURES DE REDUCTION

Afin de limiter toute pollution accidentelle due à des fuites (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) qui pourrait atteindre le sol, des bacs étanches mobiles seront mis en place sur le site. Ils permettront une intervention rapide en cas d'avarie constatée sur un engin du chantier et ainsi réduire fortement les risques de pollution des sols.

Les modifications de la topographie seront dues au creusement des tranchées qui seront remblayées de manière à retrouver la topographie initiale. L'implantation du poste de transformation se fera sur une surface plate, mais de très faible superficie.



### IMPACTS RESIDUELS

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc photovoltaïque. Ils nécessiteront la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site suite à la phase de chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.

Le procédé technique mis en œuvre pour l'ancrage des panneaux photovoltaïques et le passage des câbles électriques permettra d'éviter tout impact sur les sols du site. Au regard des mesures d'évitement et de réduction, les effets résiduels sur les sols et le sous-sol seront non significatifs. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

### 3.7. Les impacts cumulés

Comme indiqué précédemment, les impacts du parc photovoltaïque d'Argentré sur le milieu physique sont jugés faibles et concernent essentiellement des aménagements localisés du sol et du sous-sol au droit des panneaux solaires et de leurs accès. Un risque de pollution lors de la phase travaux existe mais sera pris en compte et des mesures adaptées seront mises en œuvre. De plus, le parc aura un impact positif face aux changements climatiques.

Globalement, il en est de même pour les autres projets identifiés à proximité. Ces derniers étant localisés à plus de 2 km du projet photovoltaïque d'Argentré, **aucun impact cumulé significatif n'est attendu sur le milieu physique.**





### 3.8. La synthèse des impacts et mesures du projet sur le milieu physique

Le tableau suivant expose de manière synthétique les mesures et impacts résiduels du projet de parc photovoltaïque sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur permet de hiérarchiser les impacts de positif à très fort.

Tableau 49 : Synthèse des mesures et impacts résiduels sur le milieu physique

Sous-thème	Impacts bruts du projet	Niveau d'impact brut avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Qualité de l'air	<p>Les travaux liés au parc en phase construction et démantèlement seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier (impact direct très faible).</p> <p>En phase travaux, des poussières pourront également se former temporairement, notamment en période de sécheresse.</p>	TRÈS FAIBLE	Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, zones de stockage) ont été implantés par le maître d'ouvrage à plusieurs centaines de mètres des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement.	Évitement	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	NUL
			Lors de la phase travaux, arrosage des pistes d'accès en cas de sécheresse	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	NUL
Pollutions chimiques / déchets	Des risques de pollution peuvent exister lors des phases de construction et de démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE	Le maître d'ouvrage met en place en phase construction un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	NUL



**SECTION 7 :**  
**ANALYSE DU MILIEU HUMAIN /IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET**  
**SOCIAUX**



### SOMMAIRE DE LA SECTION 7 : ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

- 1. INTRODUCTION ..... 163**
- 1.1. REFERENCES .....163
- 1.1.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES .....163
- 1.1.2. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES ..... 163
- 2. ÉTAT INITIAL DU MILIEU HUMAIN ..... 163**
- 2.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF .....163
- 2.2. LA POPULATION .....164
- 2.3. L'HABITAT .....165
- 2.4. LES VOIES DE COMMUNICATION.....167
- 2.4.1. LES AXES ROUTIERS.....167
- 2.4.2. LES VOIES FERREES.....167
- 2.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES .....169
- 2.5.1. LE PROFIL ECONOMIQUE DU TERRITOIRE .....169
- 2.5.2. L'AGRICULTURE .....170
- 2.5.3. LA SYLVICULTURE .....172
- 2.5.4. LES COMMERCE ET LES SERVICES .....172
- 2.5.5. L'INDUSTRIE .....172
- 2.5.6. LE TOURISME ET LES LOISIRS .....172
- 2.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES .....173
- 2.6.1. LE RISQUE NUCLEAIRE.....173
- 2.6.2. LE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES .....173
- 2.6.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE .....173
- 2.6.4. LES SITES ET SOLS POLLUES .....174
- 2.6.5. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO.....174
- 2.7. LES REGLES D'URBANISME.....177
- 2.7.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT).....177
- 2.7.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX.....178
- 2.8. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES.....181
- 2.8.1. LES VOIES DE COMMUNICATION.....181
- 2.8.2. LES RESEAUX ET CANALISATIONS .....181
- 2.8.3. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE.....181
- 2.9. LES NUISANCES.....183
- 2.9.1. PHENOMENES D'EBLOUISSEMENT .....183
- 2.9.2. BRUIT .....183
- 2.9.3. LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES .....184
- 2.10. LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN.....185
- 3. LES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU HUMAIN ..... 187**
- 3.1. LES IMPACTS BRUTS SUR LA SANTE.....187
- 3.1.1. LE CONTEXTE GLOBAL .....187
- 3.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION .....187
- 3.2.1. LES IMPACTS.....187
- 3.2.2. LES MESURES.....187
- 3.3. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES .....188
- 3.3.1. LE CONTEXTE GLOBAL SUR L'ECONOMIE .....188
- 3.3.2. MONTAGE FINANCIER DU PROJET .....188
- 3.4. LES IMPACTS ET MESURES LIES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES.....190
- 3.4.1. LES IMPACTS .....190

- 3.4.2. LES MESURES .....190
- 3.5. LES IMPACTS ET MESURES SUR LES REGLES D'URBANISME .....191
- 3.5.1. LES IMPACTS .....191
- 3.5.2. LES MESURES .....191
- 3.6. LES IMPACTS ET MESURES SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES.....191
- 3.6.1. LES IMPACTS .....191
- 3.6.2. LES MESURES .....191
- 3.7. LES IMPACTS ET MESURES LIES AUX NUISANCES .....191
- 3.7.1. LES IMPACTS .....191
- 3.7.2. LES MESURES .....191
- 3.8. LES IMPACTS CUMULES.....192
- 3.8.1. LES IMPACTS CUMULES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION .....192
- 3.8.2. LES IMPACTS CUMULES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....192
- 3.9. LA SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN .....193

## 1. Introduction

### 1.1. Références

#### 1.1.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES

- Risques industriels et technologiques : <http://www.georisques.gouv.fr> ;
- Tourisme : Office du tourisme ;
- Socio-économie : <http://agreste.agriculture.gouv.fr> / <https://www.insee.fr> ;
- Règles d'urbanismes : Commune d'Argentré / <https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/> ;
- Servitudes techniques : <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr> ;
- Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations ;
- Servitudes aéronautiques : Aviation civile et Aviation militaire ;
- Servitudes radioélectriques : <http://servitudes.anfr.fr> ;
- Risques industriels et technologiques : Dossier départemental des risques majeurs / <http://www.georisques.gouv.fr>, <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/>, <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/> ;
- Infrastructures routières : Conseil départemental de Mayenne.

#### 1.1.2. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES

Plusieurs éléments cartographiques ont été collectés dans le cadre de l'étude. Ils sont essentiellement issus des sources suivantes :

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN) ;
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM) ;
- Registre Parcellaire Graphique (RPG) ;

## 2. État initial du milieu humain

### 2.1. Le contexte administratif

L'aire d'étude immédiate concerne uniquement la commune d'Argentré. Elle s'inscrit dans le département de la Mayenne (53), en région Pays-de-la-Loire.

Argentré s'étend sur une superficie d'environ 37 km<sup>2</sup> et est la deuxième commune la plus vaste du territoire de Laval Agglomération. Cette intercommunalité, située au cœur du Grand Ouest, rassemble 34 communes.

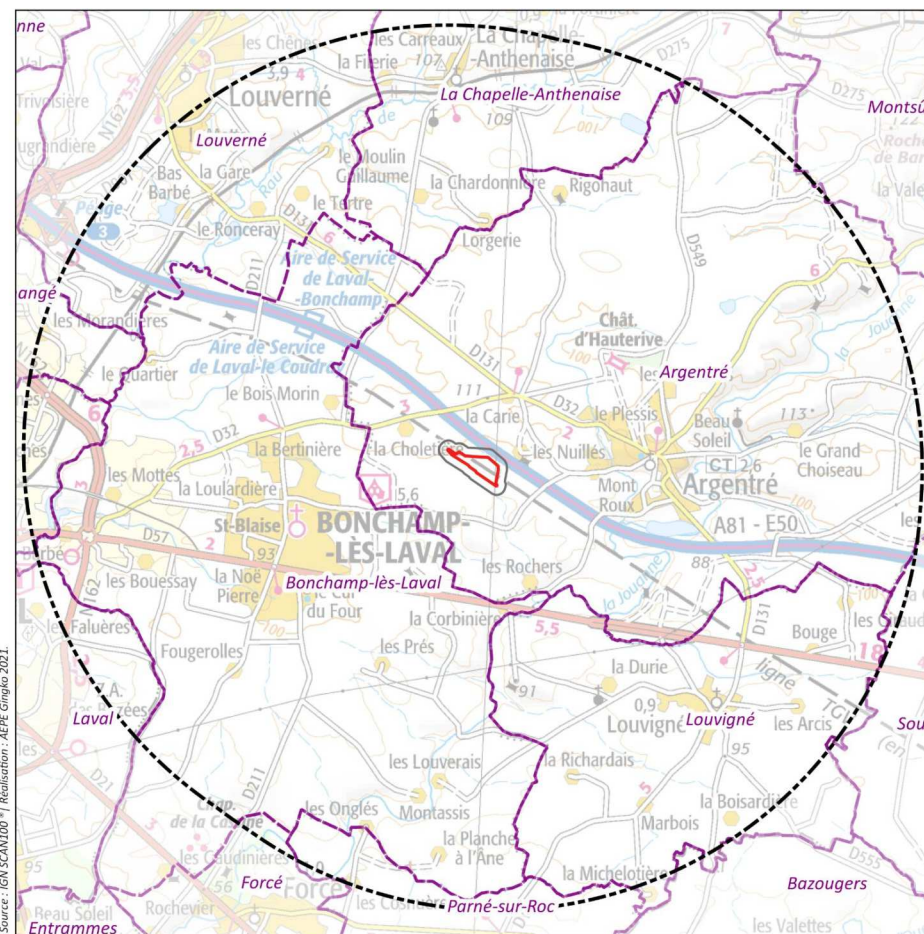


Figure 22 : Le logo de Laval Agglomération

L'aire d'étude éloignée du projet, comporte onze communes, toutes localisées au sein du département de la Mayenne :

- |                            |                        |                      |
|----------------------------|------------------------|----------------------|
| • Argentré ;               | • Laval ;              | • Bazougers ;        |
| • La Chapelle-Anthenaise ; | • Bonchamp-lès-Laval ; | • Louvigné ;         |
| • Louverné ;               | • Forcé ;              | • Soulgé-sur-Ouette. |
| • Changé ;                 | • Parné-sur-Roc ;      |                      |

La commune d'Argentré ainsi que les communes voisines de Bonchamp-lès-Laval et Louvigné feront l'objet d'une étude plus poussée de leur population, des activités économiques qu'elles accueillent et des règles d'aménagement qui régissent leur territoire.



**Contexte administratif de l'aire d'étude éloignée**

0 1 2 km

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle
- Limites communales

**Carte 59 : Le contexte administratif de l'aire d'étude éloignée**

### 2.2. La population

La commune d'Argentré présentait, en 2018, une population totale de 2 820 habitants, soit environ 2,5 % de la population de l'agglomération de Laval (selon l'INSEE). Il s'agit d'une commune rurale peu ou très peu dense, disposant d'un centre bourg et de plusieurs hameaux et lieux-dits dispersés sur le territoire. La commune voisine de Bonchamp-lès-Laval présente la population la plus importante avec 6 087 habitants.

La densité de la commune d'Argentré est relativement faible par rapport aux communes avoisinantes et au regard de la densité moyenne du territoire métropolitain français qui était de 105,5 hab./km<sup>2</sup> en 2018. En effet, Argentré dispose d'une densité démographique de 76,7 hab./km<sup>2</sup> contre 221,3 hab./km<sup>2</sup> pour la commune de Bonchamp-lès-Laval et 166 hab./km<sup>2</sup> pour l'agglomération de Laval.

**Tableau 50 : Les données de population (Source : INSEE)**

Commune	Population en 2018	Population en 2013	Densité en nbre d'habitants/km <sup>2</sup>
Argentré	2 820	2 717	76,7
Bonchamp-lès-Laval	6 087	5 829	221,3
Louvigné	1 148	1 109	91,4
Laval Agglomération	113 854	112 424	166

Entre 2013 et 2018, la commune d'Argentré et ses communes voisines ont connu une légère hausse démographique. Bonchamp-lès-Laval est la commune qui a le plus évolué (+0,9%) tandis que Louvigné et Argentré ont vu leur population augmenter de manière identique (+0,7%). En cinq ans, la commune d'Argentré a gagné 103 habitants, notamment grâce au solde naturel et migratoire positif (respectivement +0,7% et +0,1%). La commune reste donc attrayante du fait de sa proximité avec la commune de Bonchamp-lès-Laval mais également avec l'agglomération de Laval.

**Tableau 51 : L'évolution de la population entre 2013 et 2018 (Source : INSEE)**

Commune	Évolution annuelle de la population entre 2013 et 2018	Solde naturel annuel entre 2013 et 2018	Solde migratoire annuel entre 2013 et 2018
Argentré	+0,7 %	+0,7 %	+0,1 %
Bonchamp-lès-Laval	+0,9 %	+0,2 %	+0,6 %
Louvigné	+0,7 %	+0,9 %	-0,2 %
Laval Agglomération	+0,3 %	+0,4 %	-0,2 %

La légère évolution de la population entre 2013 et 2018 peut également s'observer à travers les chiffres du logement. Sur la commune d'Argentré, l'évolution du nombre de logements entre 2013 et 2018 suit la même tendance que celle de sa population. En cinq ans, ont seulement été construits 79 logements supplémentaires (soit 7%) alors que Bonchamp-lès-Laval a construit 237 nouveaux logements sur le même période (+10%). A l'échelle de l'agglomération de Laval, l'évolution du nombre de logements est plus faible que celle d'Argentré, avec une hausse de seulement 4,7%.

Près de 4% des logements sont vacants à Argentré, contre environ 7% sur l'agglomération de Laval et 5% à Louvigné.

Tableau 52 : Les logements (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements en 2018	Nombre de logements en 2013	Part des résidences principales en 2018	Part des logements secondaires en 2018
Argentré	1 186	1 107	94,8 %	1,0 %
Bonchamp-lès-Laval	2 603	2 366	95,3 %	0,8 %
Louvigné	434	410	93,2 %	1,4 %
Laval Agglomération	56 359	53 804	91,3 %	2,1 %

Ces données nous renseignent également sur la nature des résidences du territoire. Les communes d'Argentré, de Bonchamp-lès-Laval, Louvigné tout comme l'agglomération de Laval, accueillent essentiellement des résidents à l'année, vivant sur le territoire. En effet, entre 91 et 95 % des logements sont constitués de résidences principales contre seulement 0,8 à 2 % de résidences secondaires.

### ENJEUX

Le site d'étude se localise sur un territoire rural faiblement peuplé mais sa proximité avec l'agglomération de Laval lui permet de jouir d'un dynamisme démographique. En effet, la population et le nombre de nouveaux logements ont légèrement évolué ces dernières années.

Les résidents de ce territoire sont présents à l'année.

L'enjeu est qualifié de faible.

### 2.3. L'habitat

L'agglomération la plus proche de la zone d'étude est celle de Laval, à environ 6 km à l'ouest du site.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée (environ 5 km), l'habitat est pour partie regroupé en bourgs de taille plus ou moins importante et pour partie disséminé sur l'ensemble du territoire sous la forme de hameaux ou lieux-dits et de fermes. Les bourgs de plus grande taille se concentrent sur les abords d'axes routiers importants (la RD57 traverse Bonchamp-lès-Laval et l'aire d'étude éloignée d'est en ouest, et l'A81 – E50 au sud du centre bourg d'Argentré).

Deux bourgs sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km), à savoir :

- Le bourg d'Argentré, à environ 2 000 m à l'est ;
- Le bourg de Bonchamp-lès-Laval, à environ 2 300 m à l'ouest.



Photo 79 : Bourg d'Argentré (Source : Aepe Gingko)

Les hameaux et lieux-dits les plus proches de l'aire d'étude immédiate sont :

- Les Nuillés, dont une habitation est située à environ 240 m au nord-est de l'aire d'étude immédiate ;
- La Valette, dont un bâtiment agricole est situé à environ 300 m et une habitation à environ 360 m au sud-ouest du site ;
- La Martinière, dont une habitation se localise à environ 320 m au nord du site ;
- La Choletière, dont une habitation est située à environ 445 m à l'ouest ;
- La Vallée, dont une habitation est située à environ 450 m à l'est du site ;
- La Carie, zone industrielle et commerciale située à environ 450 m au nord du site ;
- La Bruyère, dont une habitation est située à environ 540 m au sud ;
- Le Bignon, dont une habitation et un bâtiment agricole sont situés à environ 580 m au sud-ouest du site.

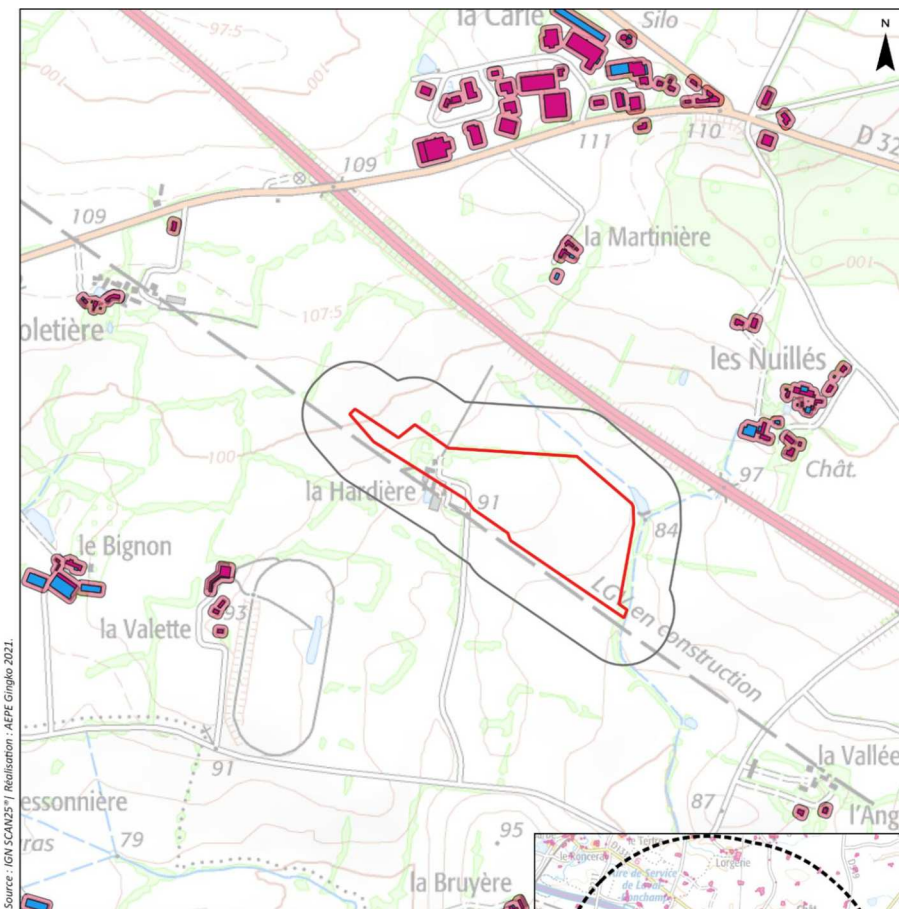
Aucun bâti n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

### ENJEUX

Le site d'étude se situe à plus d'un kilomètre des principaux bourgs et à plus de 200 m des lieux-dits et hameaux avoisinants.

Aucun bâti n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'habitat présente un enjeu faible.

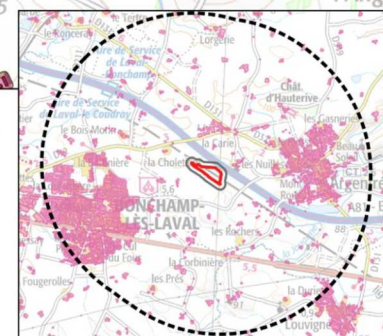


Source : IGN SCAN25 "1" Réalisation : AEPE Gingko 2021.

AEPE Gingko

### Zones bâties à proximité de l'aire d'étude immédiate

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Bâtiments en dur (habitations, fermes)
- Constructions légères (hangars)
- Zones bâties



Carte 60 : Les zones bâties à proximité de l'aire d'étude immédiate



### 2.4. Les voies de communication

#### 2.4.1. LES AXES ROUTIERS

L'aire d'étude éloignée est desservie par un réseau de routes départementales. Ce sont principalement des liaisons locales et départementales. Toutefois, un axe autoroutier (A81) traverse l'aire d'étude selon un axe ouest/nord-est et se localise, pour sa partie la plus proche à environ 100 m au nord de la zone d'implantation potentielle.

Les routes les plus proches de l'aire d'étude immédiate sont :

- L'autoroute A81 (« l'Armoricaine ») relie Le Mans aux portes de la région Bretagne sur une distance de 93 kilomètres. En 2016, cet axe autoroutier a accueilli un trafic journalier moyen de 21 936 véhicules par an dont 11,2 % de poids lourds. Elle est située à environ 100 m au plus proche du site ;
- La RD32, située à environ 490 m au nord-ouest de la ZIP. Elle relie Barbé, à l'est de Laval, à Argentré en passant au sud de la Carie. En 2017, cet axe autoroutier a accueilli (portion entre Bonchamp-lès-Laval et la zone industrielle de la Carie) un trafic journalier moyen de 3 506 véhicules par an dont 4 % de poids lourds ;
- La RD57, qui relie Laval à Vaigès en passant par Bonchamp-lès-Laval. En 2018, cet axe autoroutier a accueilli (portion entre Bonchamp-lès-Laval et Soulgé-sur-Ouette) un trafic journalier moyen de 8 393 véhicules par an dont 12,3 % de poids lourds. Cet axe est situé à environ 1 400 m au sud du site d'étude ;
- La RD131, située à environ 1 400 m au nord du site d'étude. En 2017, cet axe autoroutier a accueilli (portion entre Bonchamp-lès-Laval et Soulgé-sur-Ouette) un trafic journalier moyen de 1 548 véhicules par an dont 3,45 % de poids lourds. Elle relie la Carie à Louverné.



Photo 80 : Autoroute A81, entre le lieu-dit de la Vallée et le Bas Mont Roux (Source : Aepe Gingko)

Quelques voies communales et chemins agricoles sont également identifiés à proximité de l'aire d'étude immédiate, notamment la rue du Plessis Nonain, qui est située au sud du site à environ 35 m, pour sa partie la plus proche. Un chemin agricole, au sud, délimite la zone d'implantation potentielle et permet d'accéder au site.

Les reculs nécessaires à la voirie ne sont pas traités dans le présent chapitre, ils sont précisés dans le chapitre concernant les contraintes et servitudes techniques.

Compte tenu de la proximité du projet par rapport à un axe accueillant un fort trafic (A81), l'enjeu lié aux axes routiers peut être considéré comme fort.

#### 2.4.2. LES VOIES FERREES

Une ligne ferroviaire est localisée à environ 10 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Cette ligne grande vitesse (LGV Bretagne – Pays-de-la-Loire) inaugurée en 2017 s'étend du Mans jusqu'à Rennes en passant au nord de Laval. Compte tenu de sa proximité au site d'étude, l'enjeu peut être considéré comme fort.

Une ligne dédiée au fret est également recensée au nord de la zone d'implantation potentielle, à environ 4 km. Cette ligne reliant Paris-Montparnasse à Brest est l'une des plus fréquentées de France et elle est empruntée par des TGV Atlantique ainsi que par des TER Pays de la Loire. Compte tenu de son éloignement site d'étude, l'enjeu peut être considéré comme faible.



Photo 81 : Ligne LGV, depuis le lieu-dit La Vallée (Source : Aepe Gingko)



Photo 82 : La ligne LGV, vue depuis le site

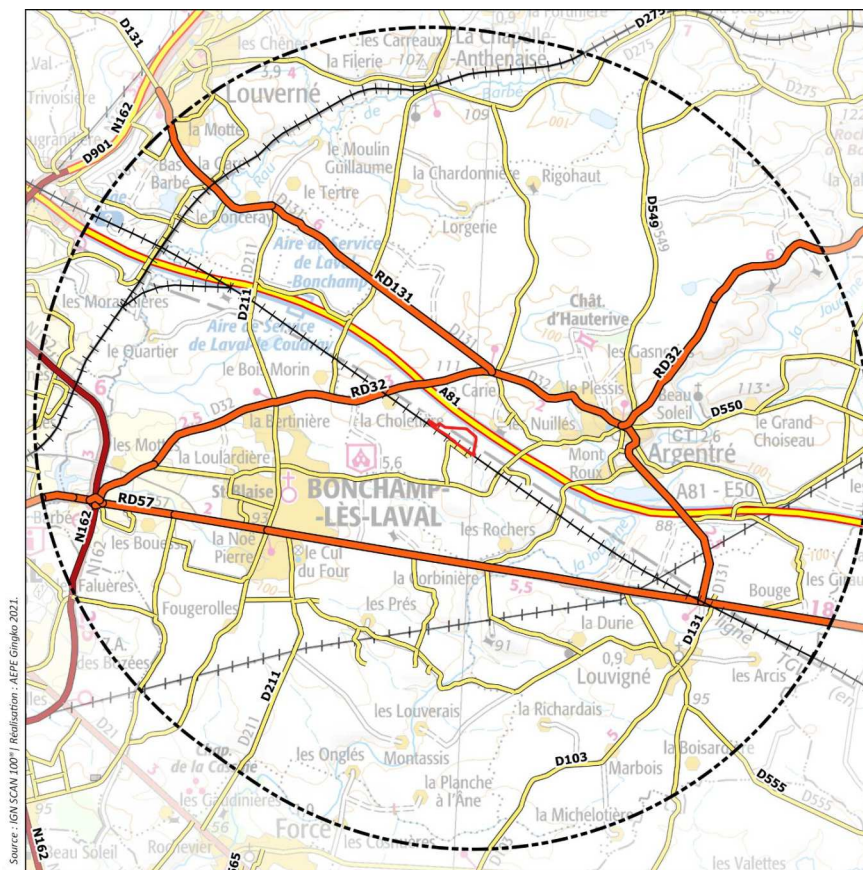
L'enjeu lié aux voies ferrées peut être qualifié de modéré.



### ENJEUX

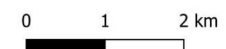
Le site d'étude est situé entre, au nord une autoroute (A81) et au sud, une ligne ferroviaire à grande vitesse (LGV Bretagne – Pays-de-la-Loire).

Les voies de communication situées à proximité du site d'étude présentent un enjeu modéré.



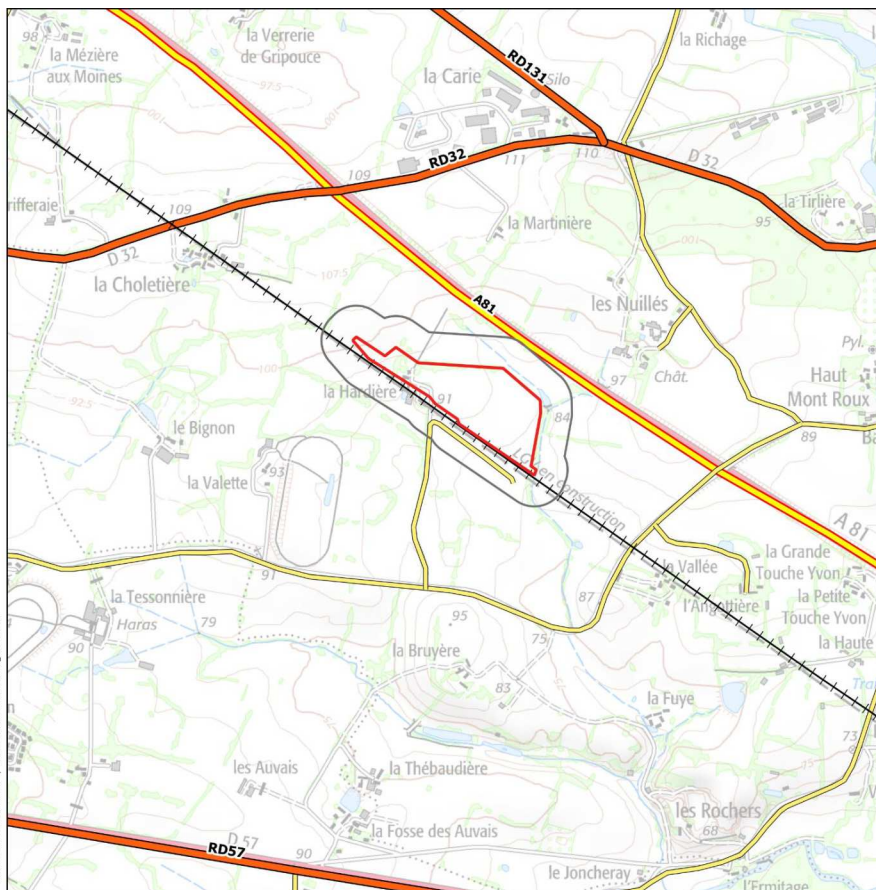
AEPE Gingko 

Voies de communications sur l'aire d'étude éloignée



-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude éloignée
- Axes routiers :**
  -  Liaison locale
  -  Route nationale
  -  Liaison départementale
  -  Autoroute
  -  Voies ferrées

Carte 61 : Les voies de communication de l'aire d'étude éloignée



**Voies de communications sur l'aire d'étude immédiate**

0 250 500 m

- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle
- Axes routiers :**
- Liaison locale
- Liaison départementale
- Autoroute
- Voies ferrées

Carte 62 : Les voies de communication de l'aire d'étude immédiate.

### 2.5. Les activités économiques

#### 2.5.1. LE PROFIL ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

En 2019, la commune d'Argentré accueillait 136 établissements, dont la moitié était consacré au commerce et services divers. Les communes de Bonchamp-lès-Laval et Louvigné possèdent le même profil économique avec respectivement près de 60% et 65% des établissements dans ce secteur d'activité. La part liée aux activités de commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration est plus élevée sur la commune de Louvigné (38,2%).

L'industrie et la construction représentent le deuxième secteur d'activité des trois communes mais il est davantage présent sur la commune d'Argentré (environ 31% contre 16,3% à Louvigné). Les établissements répertoriés sur les trois communes sont représentatifs des communes rurales françaises et participent pour la majeure partie à des besoins locaux.

Tableau 53 : Nombre d'unités légales par secteur d'activité au 31 décembre 2019 (hors agricole) (Source : INSEE)

Secteur d'activité	Argentré		Bonchamp-lès-Laval		Louvigné		Total
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	25	18,4	33	8,3	2	3,6	60
Construction	17	12,5	45	11,3	7	12,7	69
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	27	19,9	126	31,6	21	38,2	174
Information et communication	2	1,5	8	2	2	3,6	12
Activités financières et d'assurance	7	5,1	32	8	4	7,3	43
Activités immobilières	5	3,7	20	5	1	1,8	26
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	25	18,4	70	17,5	8	14,5	103
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	13	9,6	35	8,8	3	5,5	51
Autres activités de services	15	11	30	7,5	7	12,7	52
<b>Total</b>	<b>136</b>	-	<b>399</b>	-	<b>55</b>	-	<b>590</b>

Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.

### 2.5.2. L'AGRICULTURE

Positionnée au 2ème rang national en viande bovine, 5ème rang en porc, 4ème rang en lait et 11ème rang en volaille, la Mayenne est particulièrement reconnue pour la qualité de ses productions, notamment animales.

Elle bénéficie en outre d'un environnement agro-alimentaire favorable, avec environ 9 300 actifs sur les exploitations agricoles ce qui représente 7,4 % de la population active totale du département (soit trois fois plus que la moyenne française).

Toutefois, le département n'échappe pas à la tendance globale observée sur le territoire national caractérisée par une baisse des surfaces et des exploitations agricoles. En 10 ans, la Mayenne a perdu 3,8 % de sa surface agricole utile (SAU), passant de 411 744 hectares en 2000 contre 396 205 hectares en 2010.

Le recensement agricole est une opération décennale européenne et obligatoire avec pour but d'actualiser les données sur l'agriculture française. Le dernier recensement est celui de 2010.

#### LE PROFIL AGRICOLE DU SECTEUR

Selon les données de l'Agreste, les communes d'Argentré, de Bonchamp-lès-Laval et de Louvigné sont principalement orientées vers la polyculture-élevage.

Un total de 104 exploitations et de 5 614 hectares de Surface Agricole Utilisée (SAU) a été recensé sur l'ensemble des communes en 2010. Entre 1988 et 2010, la commune d'Argentré a connu une baisse relativement importante de sa superficie agricole utile (473 hectares, soit -16,7 %) compensée par une légère augmentation de son cheptel (+0,5%). Durant cette même période, le nombre d'exploitation sur la commune d'Argentré a chuté de 61 %, passant de 113 exploitations en 1988 à 44 exploitations en 2010. Toutefois, la superficie des terres labourables a quant à elle augmenté de 8,5 % contrairement à la commune voisine de Louvigné qui a perdu 174 hectares de terres labourables, soit une baisse de 27 %.

Tableau 54 : Les données agricoles (Source : AGRESTE)

Commune	SAU <sup>6</sup> en 2010 (ha)	SAU en 1988 (ha)	Évolution de la SAU entre 1988 et 2010	Nbre d'exploitations en 2010	Superficie des terres labourables (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)	Cheptel (UGB <sup>7</sup> )
Argentré	2 367	2 840	-16,7 %	44	1 742	623	4 325
Bonchamp-lès-Laval	2 619	2 523	-3,8%	46	1 797	821	3 012
Louvigné	628	1 059	-40,7%	14	469	159	344

La carte ci-après sur la mise en valeur agricole des parcelles (Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2019) illustre ces orientations. L'aire d'étude immédiate présente notamment une majorité de parcelles agricoles dédiées à la culture de blé et de maïs (grain et ensilage). Une parcelle de prairie permanente est située à l'extrême nord-ouest du site et une parcelle de prairie temporaire se trouve au nord-est du site d'étude.

La zone d'implantation potentielle est localisée sur un site délaissé ayant fait l'objet de remblais suite aux travaux de la ligne LGV. Aucun retour à une activité agricole n'est possible.

**Les différents usages agricoles recensés sur les parcelles de la zone d'implantation engendrent un enjeu faible.**

<sup>6</sup> Surface Agricole Utilisée

<sup>7</sup> Unité Gros Bétail

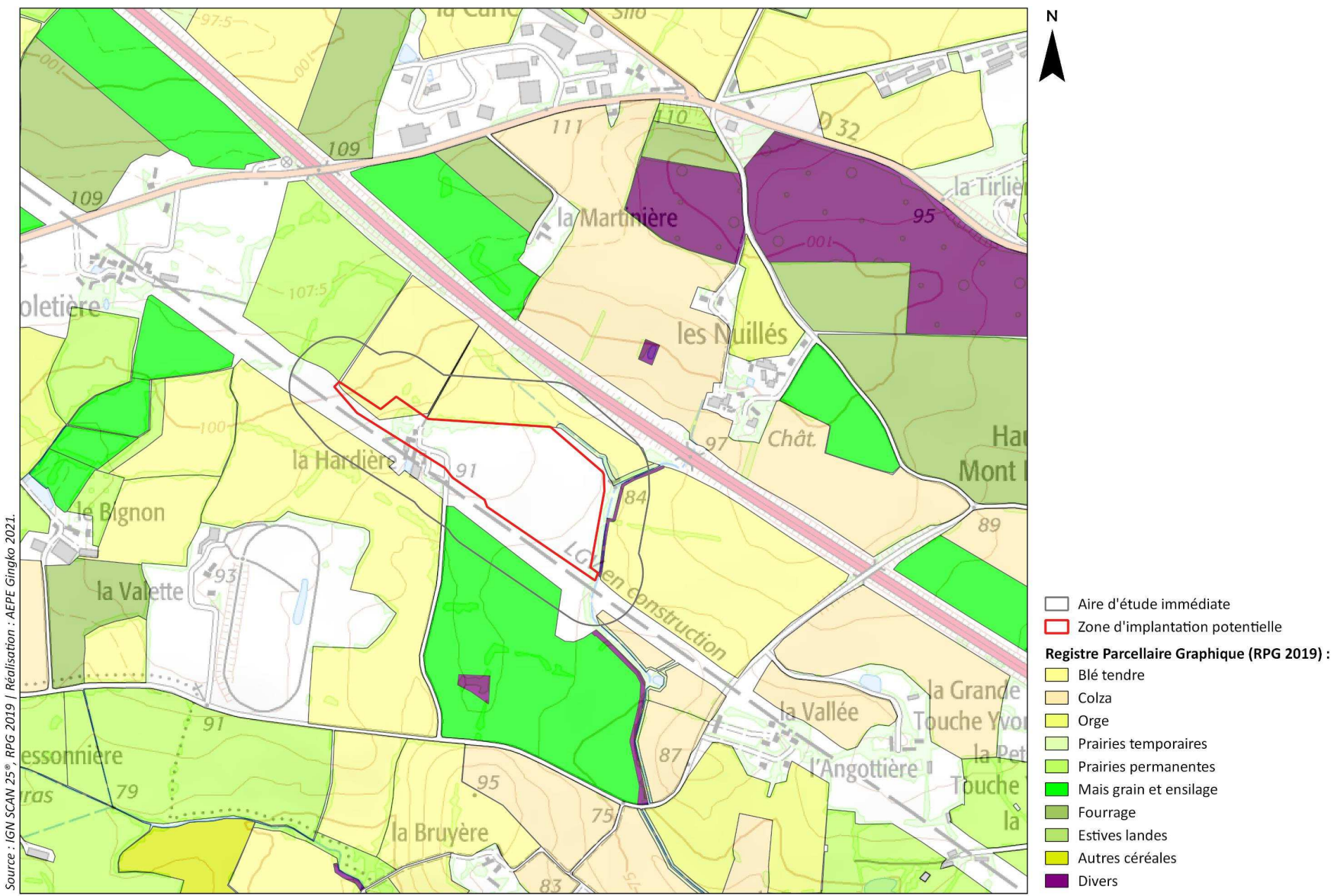
#### LES APPELLATIONS ET INDICATIONS AGRICOLES

Les communes d'Argentré, de Bonchamp-lès-Laval et Louvigné sont concernées par le label Indication Géographique Protégée (IGP) pour les produits suivants :

- Bœuf du Maine ;
- Cidre de Bretagne ;
- Volailles du Maine ;
- Volailles de Loué ;
- Œufs de Loué.

Ces communes sont également concernées par les Appellations d'Origine Contrôlée ou Protégée (AOC/AOP) Maine-Anjou.

Ces appellations et indications agricoles concernent des activités agricoles qui ne se retrouvent pas directement sur la zone du site. **L'enjeu lié à la présence potentielle d'AOC/AOP et d'IGP au sein des communes concernées par le site d'étude est nul.**



AEPE Gingko

Mise en valeur agricole des parcelles de l'aire d'étude immédiate

0 100 200 m

Carte 63 : La mise en valeur agricole des parcelles de l'aire d'étude immédiate

### 2.5.3. LA SYLVICULTURE

La région du Pays-de-la-Loire dispose d'un certain potentiel de ressources mobilisables pour le bois énergie (deuxième région en termes d'activités de transformation du bois), en lien avec les forêts, les peupleraies et les haies bocagères, même si seulement 11% du territoire est boisé. La surface forestière régionale représente 337 000 ha dont les deux tiers se concentrent dans la Sarthe et la Maine-et-Loire, la Vendée et la Mayenne se partagent seulement 21 %.

Aucune parcelle forestière n'a été identifiée aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. Un espace forestier, essentiellement composé de chênes décidus (feuillus), est localisé au nord du lieu-dit les Nuillés à environ 500 m de la zone d'implantation potentielle.

**Au regard l'absence de boisements au sein du site d'étude, l'enjeu est considéré comme nul.**

### 2.5.4. LES COMMERCE ET LES SERVICES

La commune d'Argentré présente un profil rural. Elle accueille quelques commerces de proximité (boulangerie, restaurant, ...). Bien que très peu nombreux, ils permettent le maintien de la population locale et offrent les services et commerces nécessaires aux touristes de passage.



Photo 83 : Pharmacie et presse-tabac dans le centre bourg d'Argentré (Source : Aepe Gingko)

### 2.5.5. L'INDUSTRIE

L'industrie est très peu présente sur le territoire, elle représente néanmoins le second secteur économique de la commune d'Argentré (24 % des établissements).

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, une zone d'activités industrielles est implantée au niveau du hameau de la Carie, le long de la RD32 à environ 630 m au nord de la zone d'implantation potentielle. D'une superficie totale de 5,6 hectares, elle accueille 60 entreprises (commerces, activités immobilières, construction, industrie manufacturière, ...).



Photos 84 et 85 : Zone d'activités de la Carie (Source : Aepe Gingko)

### 2.5.6. LE TOURISME ET LES LOISIRS

La rivière la Mayenne est un axe majeur pour le développement touristique : chemin de halage, navigation fluviale, pêche et autres activités nautiques. La Mayenne amont et les affluents permettent également le développement de loisirs liés à l'eau : pêche, canoë-kayak, baignade, voile, etc..

A l'échelle locale, l'Etang des Alleux, localisé sur la commune d'Argentré, offre une diversité d'activités de loisirs aux habitants tels que la pêche, la baignade, ou encore la marche à pied.



Photo 86 : Etang des Alleux, à Argentré (Source : Aepe Gingko)

Plusieurs circuits de randonnée sont balisés sur la commune d'Argentré. Le plus proche est le circuit des Four à Chaux qui se localise à environ 400 m à l'ouest du site d'étude. Le Château de Hauterive (inscrit au titre des monuments historiques), situé à environ 1 800 m au nord du site, représente aussi une attractivité touristique pour la commune.

### ENJEUX

**Le site d'étude s'inscrit sur une commune rurale dont l'activité économique est dominée par les commerces et services divers.**

**L'aire d'étude immédiate présente une majorité de parcelles agricoles dédiées à la culture de blé et de maïs (grain et ensilage). La zone d'implantation potentielle est localisée sur un site délaissé ayant fait l'objet de remblais suite aux travaux de la ligne LGV. Aucun retour à une activité agricole n'est possible.**

**Les activités liées à la sylviculture, les commerces et services, l'industrie et le tourisme ne présentent pas d'enjeu particulier.**

**Globalement, l'enjeu relatif aux activités économiques est considéré comme faible.**

## 2.6. Les risques industriels et technologiques

Les risques technologiques majeurs sont engendrés par l'activité humaine. Les risques industriels, nucléaires, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Les risques industriels majeurs sont des événements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

### 2.6.1. LE RISQUE NUCLEAIRE

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir.

Il existe trois types d'accident nucléaire :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielles de radioéléments.

Le département de la Mayenne héberge 4 établissements relevant du seuil haut de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 retranscrivant en droit français la directive SEVESO III. Le plus proche est localisé à environ 9 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Changé (« Sèche Eco Industries », enfouissement de déchets). **Du fait de son éloignement au site d'étude, il ne présente aucun enjeu particulier.**

### 2.6.2. LE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le dossier départemental des risques majeurs de la Mayenne, le risque lié au transport des matières dangereuses concerne l'ensemble des communes mayennaises qui sont traversées quotidiennement par de multiples transports de matières dangereuses (livraison de fioul domestique, livraison de produits agricoles, ...). Le risque dépend donc du trafic.

Depuis 1989, 40 accidents se sont produits en Mayenne. Il s'agit de 25 accidents routiers et 15 accidents liés aux canalisations de transport de gaz. Un accident (de niveau 1) causé par le renversement d'un camion transportant 600 kg d'oxygène comprimé et d'acétylène, ainsi que du peroxyde d'hydrogène sur l'A81 est survenu sur la commune d'Argentré, le 29 septembre 2012. Cet axe, à forte circulation, se localise, pour sa partie la plus proche, à environ 100 m au nord du site d'étude. Cette faible distance permet de juger **l'enjeu lié au transport de matières dangereuses comme potentiellement fort.**

La Mayenne constitue un point de passage entre le Bassin parisien et l'ouest du territoire français (ligne Paris-Brest), les axes ferroviaires sont ainsi également susceptibles d'induire le transport de matières dangereuses sur le département. Une ligne dédiée au fret est recensée au nord de la zone d'implantation potentielle (à environ 4 km), mais **compte tenu de son éloignement au projet, aucun enjeu particulier n'est identifié.**

**L'enjeu relatif au transport de matières dangereuses peut être qualifié comme fort, notamment du fait de la proximité de l'autoroute A81.**

### 2.6.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 régit les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, une seule digue est recensée en Mayenne, à savoir la digue de Bel Orient localisée à St-Aignan-sur-Roe qui ne relève d'aucun nouveau critère de classement. Celle-ci étant située à environ 44 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle n'induit **aucun enjeu particulier**.

### 2.6.4. LES SITES ET SOLS POLLUES

Les sites BASIAS du BRGM (<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/>) et BASOL du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>) recensent l'ensemble des sites pollués et des sites industriels historiques du territoire français.

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Aucun site n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Le plus proche (« Wolseley France Bois et matériaux », spécialisé dans le traitement de bois) se situe sur la commune de Bonchamp-lès-Laval à environ 3 500 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

La base de données BASIAS présente les anciens sites industriels et activités de service. Onze anciens sites industriels et activités de service ont été identifiés sur la commune d'Argentré, dont 6 à proximité de l'aire d'étude immédiate. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

**Tableau 55 : Les anciens sites industriels et activités de service présents sur la commune d'Argentré (Source : Géorisques)**

N° identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Etat d'occupation du site	Distance à l'AEI
PAL5300868	SODIMOBIL SARL / TRAVAIL DES METAUX	/	En activité	530 m
PAL5300867	SIGNAL SOL / DEPOT DE PEINTURE	/		650 m
PAL5300156	COOPERATIVE DES AGRICULTEURS DE LA MAYENNE / DEPOT D'ENGRAIS	C.A.M.		670 m
PAL5300422	CARIE, GARAGE DE LA / ATELIER D'ENTRETIEN ET REPARATIONS MECANIKES	/	En activité	670 m
PAL5300423	MECAPLAST STE / TRAVAIL DE MATIERES PLASTIQUES	/	Activité terminée	700 m
PAL5300866	PACK OUEST, SCI COROLLAIRE / EMBALLAGE CARTONNAGE	/	En activité	810 m
PAL5300899	PAL5300899	/		1 350 m
PAL5300863	SIAEP D'ARGENTRE SUD / STATION D'EPURATION	/	Activité terminée	1 400 m
PAL5300864	GARE DES TRAMWAYS	/		1 930 m

N° identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Etat d'occupation du site	Distance à l'AEI
PAL5300865	LONGUEVRE Gilles ENTREPRISE, LONGUEVRE Guy ENTREPRISE / GARAGE	/	En activité	1 960 m
PAL5300797	SOCIETE DE CONSTRUCTION D'AUTOROUTES DE L'OUEST / CENTRALE MOBILE D'ENROBAGE	SCAO	Activité terminée	4 200 m

Aucun site BASIAS ne se localise au droit de l'aire d'étude immédiate. Le site le plus proche (PAL5300868 - SODIMOBIL SARL / TRAVAIL DES METAUX) se situant à environ 530 m au nord du site, au niveau de la zone d'activités industrielles de la Carie. Étant donné la distance par rapport au site de projet, il n'y a pas d'enjeu vis-à-vis aux anciens sites industriels.

**Le risque lié aux sites et sols pollués ne présente pas d'enjeu particulier.**

### 2.6.5. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Chaque ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par l'Etat en fonction de sa dangerosité.

**Tableau 56 : Le classement des ICPE selon leur risque**

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque peu important	Déclaration (D)	-
Nuisance ou risque maîtrisé	Enregistrement (E)	-
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	-
Risque important	Autorisation (A)	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil haut

Le site d'étude se situe dans un contexte rural peu industrialisé. Au total, 5 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sous le régime d'autorisation ou d'enregistrement et non SEVESO sont répertoriées sur la commune d'Argentré. Deux d'entre elles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée (« Bernier Noel » et Gaec Plaisance »).

**Tableau 57 : Les ICPE sur la commune d'Argentré et leur localisation par rapport au site d'étude (Source : Géorisques)**

Nom	Rubrique	Activité	Commune	Distance à la ZIP
BERNIER NOEL	2102	Culture et élevage associés	Argentré	1 950 m
GAEC PLAISANCE	2101	Élevage de vaches laitières		2 700 m
COLAS Centre Ouest		Construction de routes et autoroutes – à l'arrêt		4 300 m
SRTP	2515	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes		4 300 m
	2517	Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)		
	2521	Enrobage au bitume de matériaux routiers (centrale d')		
	2915	Chauffage (procédé de) fluide caloporteur organique combustible		
	4801	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses		
EARL COLINIÈRE	2102	Élevage de porcins	7 650 m	

L'ICPE le plus proche de l'aire d'étude immédiate se localise à environ 1 950 m au nord du site du projet (culture et élevage – Bernier Noel). **Au regard de l'éloignement des ICPE par rapport au site d'étude l'enjeu peut être qualifié de nul.**

### ENJEUX

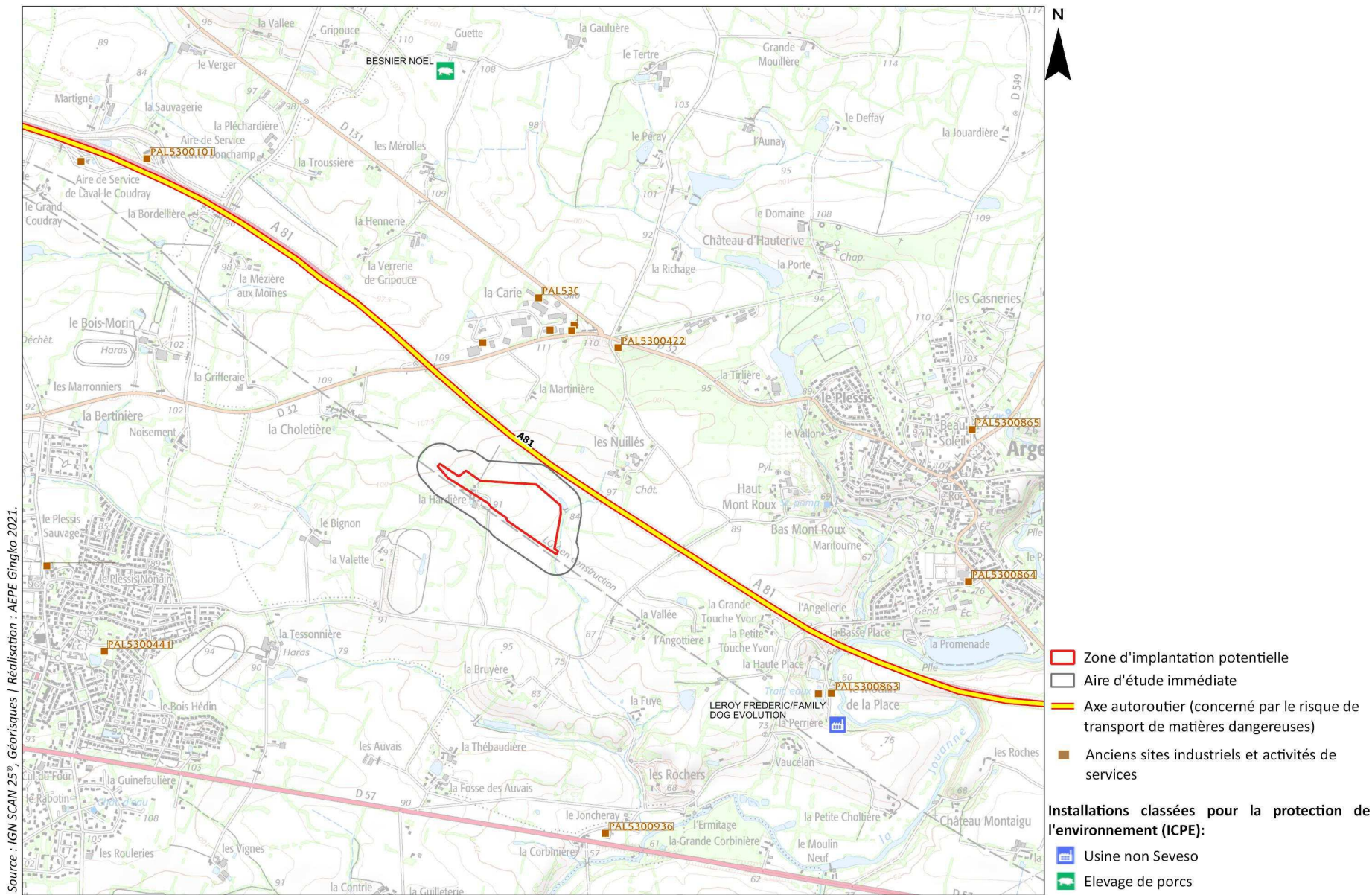
**Aucun site et sol pollué n'a été recensé au sein de la zone d'implantation potentielle et le risque nucléaire et de rupture de digue ou de barrage ne présente aucun enjeu particulier.**

**L'enjeu relatif au transport de matières dangereuses peut être qualifié comme fort, notamment du fait de la proximité de l'autoroute A81.**

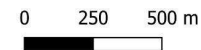
**Aucune ICPE ne se localise aux abords directs de l'aire d'étude immédiate.**

**L'enjeu lié aux risques industriels et technologiques est jugé modéré.**





### Risques industriels et technologiques aux abords du site d'étude



Carte 64 : Les risques industriels et technologiques aux abords du site d'étude

### 2.7. Les règles d'urbanisme

#### 2.7.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale à long terme (environ 20 ans), à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine. Il fixe un cadre de référence pour les domaines d'actions liés à l'aménagement du territoire (habitat, déplacements, économie, environnement, ...). Ses orientations et ses objectifs s'imposent notamment aux règles d'urbanisme en vigueur sur les intercommunalités et communes de son territoire.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

La commune d'Argentré s'inscrit au sein du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des **Pays de Laval et de Loiron** regroupant deux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI de la Communauté de Communes du Pays de Loiron et Laval Agglomération). Ce territoire s'étend sur 686 km<sup>2</sup> et se compose de 35 communes.

#### SCoT DU PAYS DE LAVAL ET DE LOIRON

Le SCoT Pays de Laval et de Loiron a été approuvé le 14 février 2014 par le Comité Syndical du Pays. Il a fait l'objet d'une première modification approuvée par le Comité syndical le 22 février 2018.

#### LE RAPPORT DE PRESENTATION

Le but du rapport de présentation est d'exposer le diagnostic du territoire, d'analyser l'état initial de l'environnement, d'évaluer les incidences prévisibles du SCoT sur l'environnement et d'expliquer les choix retenus.

Le SCoT affiche sa volonté d'agir en faveur d'un développement économe en ressources et en énergie. Ainsi, plusieurs leviers sont mis en œuvre afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre, notamment celui de « développer les énergies renouvelables (biomasse, bois-énergie, boues des stations d'épuration, méthanisation, éolien, solaire...) ».

#### LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLES (PADD)

Ce document présente les choix et objectifs politiques du territoire à l'horizon 2030 sur la base des 3 axes stratégiques suivants.

- Axe 1 : Un territoire volontaire – Valoriser l'attractivité et le rayonnement de Laval ;
- Axe 2 : Un territoire solidaire – Organiser un territoire multipolaire garant de nouveaux équilibres et de complémentarités entre les espaces ;
- Axe 3 : Un capital-nature valorisé – Renforcer le cadre de vie et les qualités agro-naturelles du territoire.

Ces axes stratégiques sont déclinés en objectifs dont certains peuvent concerner le projet de parc photovoltaïque d'Argentré. Il s'agit notamment de :

- Axe 1 - Objectif 1.2.5 : Valoriser le cadre de vie et les ressources locales pour une meilleure attractivité économique ;
- Axe 3 - Objectif 1.4 : Améliorer significativement l'environnement et la santé ;
- Axe 3 - Objectif 2.1 : Préserver, gérer, mettre en valeur, restaurer les milieux naturels et les continuités écologiques ;

- Axe 3 - Objectif 3.2 : S'adapter au changement climatique.

Dans son axe 3, le PADD évoque la nécessité de « valoriser les ressources locales ou renouvelables » telles que le solaire en déterminant, par exemple, « les potentiels de développement des énergies renouvelables » ou encore en hiérarchisant « les potentiels d'économie d'énergie et de développement des EnR ».

#### LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO)

Le DOO est la dernière pièce du SCoT. Il assure la traduction réglementaire de l'ensemble des orientations définies dans le PADD sous la forme de prescriptions et de préconisations opposables aux documents qui se doivent d'être compatibles avec le SCoT (PLU, PLUi, PLH, PDU, Carte Communale, etc.).

Pour chacun des objectifs stratégiques du PADD, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), définit les prescriptions et recommandations suivantes :

- Préserver, gérer, mettre en valeur, restaurer les milieux naturels et les continuités écologiques :
  - *Prescription [P9]* « **Les réservoirs principaux de biodiversité** seront classés en zone naturelle (N) ou agricole (A). Ils **sont inconstructibles** : seuls des aménagements nécessaires aux activités agricoles, forestières sans création de nouveaux logements (cheminements piétons, aménagements liés à la sensibilisation et l'information du public, ...) peuvent y être implantés, sous condition de ne pas porter atteinte à l'intégrité des milieux ;
  - *Recommandation [R10]* « Les corridors identifiés dans le SCoT seront précisés et délimités dans les documents d'urbanisme. Ces derniers seront, en priorité, traduits par un zonage N ou A dans lequel toute construction ou tout aménagement ne devra porter atteinte à la fonctionnalité écologique du corridor ;
  - Les programmes et modalités d'urbanisation ainsi que les modalités de gestion des espaces urbains existants permettent de maintenir et renforcer les continuités écologiques en visant tout particulièrement à **palier ou éviter les risques de rupture, de fragilisation ou d'étanchéité** ;
  - **Les zones humides, les boisements et les haies possédant un intérêt écologique et/ou paysager**, particulièrement ceux situés au sein d'un réservoir de biodiversité ou d'un corridor, **seront préservés** (loi sur l'Eau, classement en Espace Boisé Classé, loi Paysage L123-1-5-7° du code de l'urbanisme) » ;
  - *Recommandation [R6]* « Le SCoT encourage l'approfondissement des connaissances avec la réalisation d'inventaires faune/flore, inventaires des haies, zones humides et cours d'eau, et particulièrement pour les sites situés au sein des réservoirs complémentaires et des corridors écologiques ;
  - Des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) spécifiques Trame Verte et Bleue pourront être mises en œuvre afin de préserver les éléments de « nature ordinaire » : haies, fossés, cours d'eau, zones humides, ... ;
  - Les documents d'urbanisme locaux encourageront à la mise en place de clôtures perméables, notamment au sein des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, afin de favoriser la libre circulation de la petite faune. »
- S'adapter au changement climatique :
  - *Recommandations [R18]* « Afin de lutter contre les émissions de gaz à effet de serre, **le SCoT s'engage à développer les énergies renouvelables sur son territoire** » notamment par le « **développement de panneaux solaires** thermiques et **photovoltaïque** sur le bâti et, le cas échéant, **sur tout terrain artificialisé** (dont carrières), en ombrière sur des terrains non bâtis mais artificialisés (comme les parcs de stationnement automobile), en réinvestissement de sites

désormais inexploités mais anciennement artificialisés et impropres à l'activité agricole (friches urbaines, ancien site d'exploitation industrielle, anciennes gravières ou décharges publiques, ...) ».

**Le développement de l'énergie solaire devra être en adéquation avec les axes stratégiques et objectifs du SCoT du Pays de Laval et de Loiron.**

### 2.7.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

#### LES REGLES D'URBANISME

L'occupation du sol sur la commune d'Argentré est régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) Laval Agglomération approuvé le 16 décembre 2019. Une première modification a été apportée à ce document en juillet 2021 et concerne les STECAL (Secteurs de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées). Ces derniers sont définis par l'article L.151-13 du Code de l'Urbanisme :

« Le règlement peut, à titre exceptionnel, délimiter dans les zones naturelles, agricoles ou forestières des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées dans lesquels peuvent être autorisés :

- 1° Des constructions ;
- 2° Des aires d'accueil et des terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage au sens de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage ;
- 3° Des résidences démontables constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs.

Il précise les conditions de hauteur, d'implantation et de densité des constructions, permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone. »

La modification du PLUi Laval Agglomération concerne directement le site d'étude. Celui-ci est localisé sur une zone classée « STECAL énergies renouvelables (Nenr) », site dédié au développement des énergies renouvelables.

L'avis favorable quant à la modification de zonage du site a été rendu en juillet 2021 et se justifie de la manière suivante : « cette parcelle correspond à un délaissé des travaux de la LGV. A ce titre, il est éligible au cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) au titre du cas 3 « Terrain dégradé – délaissé ferroviaire ». L'avis et les photos fournis par le porteur de projet témoignent du caractère accidenté du site et donc de l'impossibilité d'un retour à une activité agricole. Celui-ci est en friche depuis plus de 7 ans. Laval Agglomération maintient la modification avec la création d'un STECAL Nenr ».



**Photo 87 : Règlement graphique avant (en haut à gauche) et après (en bas à gauche) les modifications du PLUi Laval Agglomération (Source : PLUi Laval Agglomération, 2021)**

D'après le règlement du PLUi, sont autorisées en zone STECAL Nenr :

- « Les centrales photovoltaïques au sol ;
- Les constructions techniques nécessaires à l'exploitation des ENR, notamment les locaux de surveillance, dans une limite de 30 m<sup>2</sup> d'emprise au sol maximum par construction ».

#### AUTRES PRESCRIPTIONS

##### CONTINUITES ECOLOGIQUES DES COURS D'EAU

Le secteur de continuité écologique des cours d'eau le plus proche de la zone d'étude est localisé à l'est de ZIP. Selon le PLUi Laval Agglomération, ce secteur doit être protégé de la manière suivante : « les nouvelles constructions, à l'exception des annexes de moins de 20m<sup>2</sup>, sont interdites ». L'emprise de la zone d'implantation potentielle respecte cette prescription puisqu'elle s'inscrit en dehors du dit secteur.

##### HAIES ET ALIGNEMENTS D'ARBRES A PRESERVER

Les haies et alignements d'arbres identifiés sur le règlement graphique et localisés à proximité de la ZIP (au sud-est et sur un linéaire d'environ 110 m) sont protégés. Cette protection permet l'entretien et les coupes ayant vocation à régénérer l'alignement ou la haie arrivée à maturité (élagage, ébranchage des arbres d'émondes et de têtards).

Le règlement du PLUi précise qu'un espace de protection minimal de 3 m de part et d'autre du tronc des arbres devra être maintenu afin d'éviter de s'assurer de la protection du système racinaire. Toutefois, l'arrachage d'arbres ou de haies est possible exceptionnellement suivant le principe "éviter, réduire, compenser". Ainsi, les talus existants devront être, a minima, conservés. L'arrachage d'une haie ou d'un alignement d'arbres est autorisé dans les cas suivants :

- Sur une longueur inférieure à 10 m pour créer un accès, notamment pour le passage d'engins agricoles (ou permettant l'extension d'une construction existante) ;
- Pour assurer la sécurité ou la salubrité publique (mauvais état sanitaire des arbres) ;
- Dans le cas de travaux d'intérêt général (sur l'espace public ou privé).

En cas de destruction, la solution retenue doit être celle du moindre impact et les mesures compensatoires suivantes sont définies :

- Replantation dans des proportions identiques : linéaire supérieur ou a minima équivalent ;



- Intérêt environnemental équivalent : avec talus et/ou fossé si concerné, avec une ou plusieurs connexions biologiques et de préférence perpendiculaire à la pente pour les haies ;
- Replantation à proximité du lieu de l'arrachage : compensation et protection des sols localement ;
- Un choix d'essences adaptées au changement climatique et de provenance locale est privilégié.

La reconstitution d'une haie peut se situer sur un emplacement de haies à créer ou à restaurer identifié sur le règlement graphique. Tout projet de suppression d'une haie ou d'un alignement d'arbres identifiés doit faire l'objet d'une déclaration préalable suivant l'article R. 421-23 du Code de l'urbanisme.

**La préservation des haies et des alignements d'arbres à protéger devra être respecté notamment lors de la phase travaux.**

### EBC (ESPACES BOISES CLASSES)

Un espace boisé classé se localise à environ 500 m au nord du site d'étude, le projet n'est donc pas concerné aux prescriptions attachées à ce secteur.

### ZONES HUMIDES CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET ZONES HUMIDES FONCTIONNELLES A PROTEGER

Dans le cadre du PLUi, l'inventaire des zones humides fonctionnelles a été réalisé à l'échelle des communes et il apparaît (Cf.

*Carte 65*) que la zone humide la plus proche se situe en limite nord et est de la ZIP, à environ 20 m.

Aussi, avant tout projet d'aménagement, les maîtres d'ouvrage doivent s'assurer de l'absence de zones humides correspondant aux critères du Code de l'environnement. Les périmètres des zones humides inscrites au plan de zonage pourront être affinés en phase opérationnelle (sondages complémentaires pour délimitation plus fines des zones humides).

En compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Mayenne, il s'agira de préserver les zones humides identifiées dans le cadre du PLUi. Par ailleurs, les actions de restauration et d'entretien des zones humides sont encouragées. Afin d'assurer la conservation, la restauration, la mise en valeur ou la création de zones humides, seuls les affouillements et exhaussements du sol liés à cet objectif sont autorisés. Les constructions, installations, aménagements susceptibles de compromettre leur conservation, leur qualité, leur équilibre hydraulique et biologique ne peuvent être autorisés qu'en l'absence d'alternatives avérées et après avoir réduit au maximum leur atteinte. La mise en œuvre de mesures compensatoires doit s'opérer selon les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne, du SAGE applicable et des dispositions du Code de l'Environnement. En effet, le SDAGE indique dans sa disposition 8B-2 que « *dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme* ».

**La préservation des zones humides devra être respectée notamment lors de la phase travaux.**

De plus, un projet d'aménagement, OAP-Argentré PDELM (Parc de développement Economique Laval Mayenne) est localisé à environ 500 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Il représente une surface de 163,9 hectares à vocation économique et s'insère en continuité de la zone d'activités de La Carie à Argentré. Il ne présente aucun enjeu particulier pour le projet.

### ENJEUX

**Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec les objectifs du SCoT Pays de Laval et de Loiron, ainsi qu'avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal PLUi Laval Agglomération).**

**Le site est localisé sur un terrain dégradé suite aux travaux de la LGV et est classé en zone STECAL Nénr dédié au développement des énergies renouvelables.**

**La préservation des haies et alignements d'arbres à protéger et des zones humides devra être respectée notamment lors de la phase travaux.**

**L'enjeu relatif aux règles d'urbanisme est considéré comme faible.**