



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
CENTRE - VAL DE LOIRE

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis**

**Création d'une centrale photovoltaïque au sol  
sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois (18)  
Permis de construire**

N°MRAe2023-4478

# PRÉAMBULE

Conformément à la délégation qui lui a été donnée lors de la séance du 26 janvier 2024 cet avis a été rendu par Christian Le COZ, après consultation des autres membres de la MRAe.

Le délégué atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact (EI) présentée et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au fil de l'avis, l'autorité environnementale peut être amenée à s'exprimer spécifiquement sur les différents volets du dossier, qu'il s'agisse de la qualité de l'étude d'impact ou de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet. Les appréciations qui en résultent sont toujours émises au regard des enjeux et compte tenu des éléments présentés dans le dossier tel qu'il a été transmis par le porteur de projet. Cette précision vaut pour l'ensemble du document et ne sera pas reprise à chaque fois qu'une telle appréciation apparaîtra dans le corps de l'avis.

Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique et jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

En outre, une transmission de la réponse à l'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.

# 1 Contexte et présentation du projet

## 1.1 Présentation du projet de parc photovoltaïque au sol

Le projet, porté par la société ORION Energies, consiste en la construction d'un parc photovoltaïque au sol, au lieu-dit « Champ Meterieux » sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois (18), à 46 km au sud-est de Bourges et à environ 22 km à l'ouest de Nevers, dans le département du Cher. Le site étudié pour l'accueil du projet, d'une superficie totale de 6,35 ha environ, jouxte le canal du Berry dans sa partie ouest, s'implante au sud d'une zone industrielle et au nord du lotissement « Chantereine » et d'un supermarché.

Il s'inscrit sur deux parcelles traversées par un ruisseau permanent<sup>1</sup>. Ces parcelles anciennement agricoles<sup>2</sup> sont actuellement occupées, pour partie de jeunes boisements de chênes, frênes et charmes (sur une surface d'environ 2 ha) et pour partie en prairie.

A 5 km de la ZNIEFF de type I « Etangs de Coulanges » et de la ZSC site à chauve-souris de la Guerche-sur-l'Aubois, le site du projet se situe sur deux zones de corridors potentiels (milieux prairiaux, pelouse et lande sur sol acide) ainsi qu'à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité au titre des zones humides (canal du Berry).



*Carte de localisation du projet (source : Géoportail)*

- 1 Qualifié de branche du canal dans l'étude, mais non légalement classé comme cours d'eau. Il se sépare en deux bras faisant communiquer deux étangs au canal.
- 2 Exploitée dans les années 1980.

Avis de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4478 en date du 15 février 2024

Création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois (18)



*Photo aérienne du projet et de son environnement (Source : évaluation environnementale, page 241)*

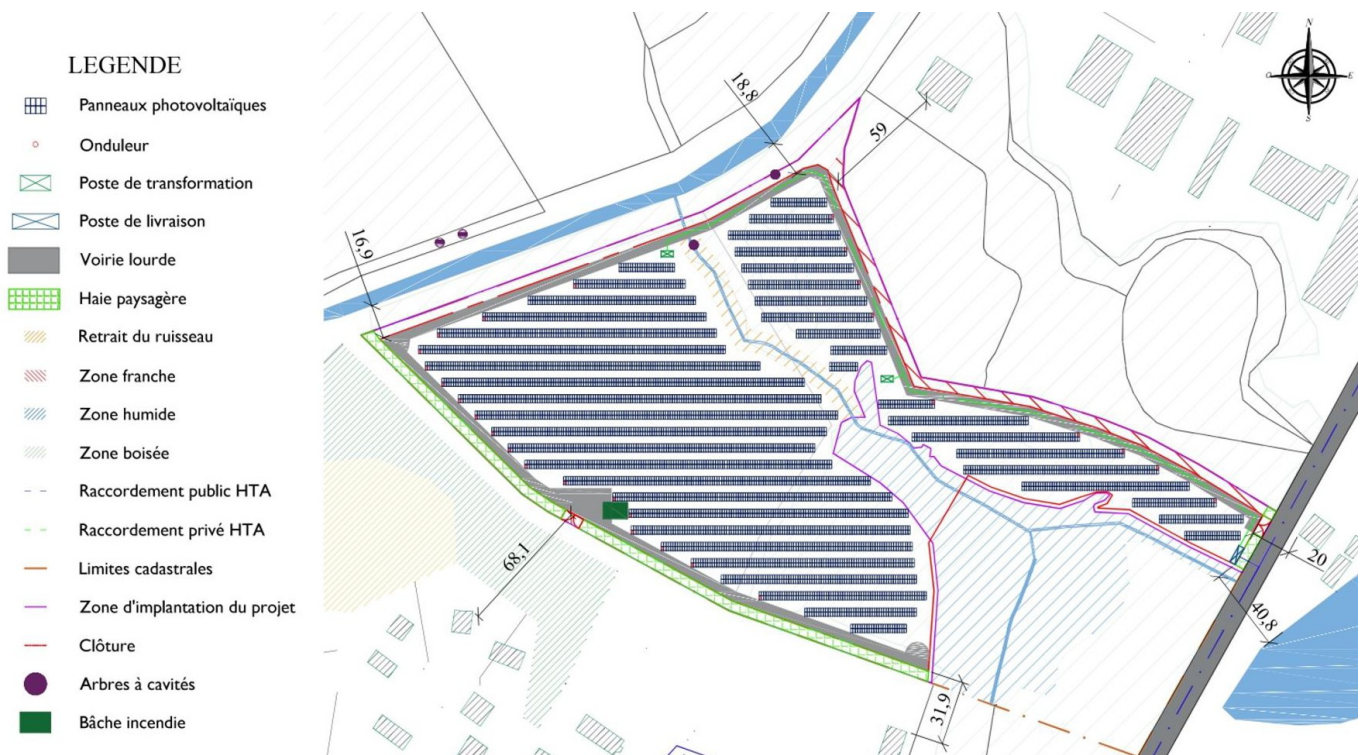
Le projet d'installation photovoltaïque prévoit :

- l'installation de 139 tables comprenant un total de 6 672 modules photovoltaïques de type monocristallin, d'une hauteur minimum de 0,8 m et de 2,92 m au maximum, disposés sur des pieux d'ancrage battus vissés ou préforés en fonction des résultats des études géotechniques, orientés sud et occupant une surface au sol de 4,4 ha ;
- deux postes de transformation de 17,5 m<sup>2</sup>. Les onduleurs seront fixés en bout de tables, permettant de transformer le courant continu en courant alternatif ;
- un poste de livraison de 27,22 m<sup>2</sup> au sol ;
- une citerne incendie souple posée à même le sol d'un volume de 120 m<sup>3</sup> ;
- deux voies d'accès, l'une au niveau de la route départementale RD 920 pour la partie nord du site et l'autre depuis le lotissement au sud du site ;
- une piste lourde d'une largeur de 5 m réalisée sur une surface stabilisée avec du concassé après un décapage superficiel du sol, qui fera le tour de la centrale et, au niveau du réseau hydrographique au nord-ouest du site, une buse puis un remblai à hauteur afin de pouvoir passer au-dessus du réseau hydrographique ;
- ainsi qu'une clôture de 2 m de hauteur.

La durée prévisionnelle des travaux sera d'environ un an et la durée d'exploitation prévisionnelle de la centrale photovoltaïque est de 40 ans.

Avis de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4478 en date du 15 février 2024

Création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois (18)



*Projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol (Source : évaluation environnementale, page 246)*

La puissance installée de la centrale sera de 3,60 MWc<sup>3</sup> pour une production annuelle d'énergie estimée à environ 4,45 GWh<sup>4</sup>. La production électrique annuelle de la centrale photovoltaïque sera équivalente à la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 860 foyers, soit près de 60 % de la population de La Guerche-sur-L'Aubois (3168 hab., source Insee 2020).

La puissance installée étant supérieure à 1 MWc, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique n°30 du tableau annexé à l'article R-122-2 du code de l'environnement.

Du fait de la nature du projet, de ses effets potentiels et de la spécificité du territoire, les enjeux environnementaux les plus forts concernent :

- la maîtrise de la consommation d'espaces naturels ;
- la contribution du projet à la lutte contre le dérèglement climatique ;
- la préservation de la biodiversité et des zones humides ;
- l'insertion paysagère du projet.

3 MWc ou « mégawatt crête » : unité de mesure qui correspond à la délivrance d'une puissance électrique de 1 MW sous des conditions d'ensoleillement et d'orientation optimales.

4 Le gigawatt-heure est une unité de mesure d'énergie qui correspond à la puissance d'un gigawatt actif pendant une heure.

## 1.2 Justification du projet et analyse des solutions de substitution

L'étude d'impact présente page 242 et suivantes, les raisons d'ordre environnemental, réglementaire et technique qui ont conduit au choix d'implantation de ce projet. Elle ne fait pas état de prospections géographiques alternatives destinées à identifier des sites artificialisés, non remis en état, susceptibles de faire l'objet d'une valorisation par l'installation d'un parc photovoltaïque au sol. En conséquence, le choix de localisation du projet n'apparaît pas issu d'une véritable analyse sur la base d'alternatives à l'aménagement proposé, comme requis par l'article R. 122- 5 II 7° du code de l'environnement, qui impose que soit présentée « *une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué.* »

Cette absence de solutions de substitution fait d'autant plus défaut que le projet entraînera la destruction d'un espace en cours de boisement. Il est simplement indiqué à la page 23 de l'étude d'impact que « *le projet d'étude ne remplit pas les trois conditions mentionnées L.342-1 du Code Forestier, et n'est donc pas concerné par la réalisation d'une autorisation de défrichement* » sans autre précision. La page 353 mentionne que « *le porteur de projet devra donc, afin de respecter les dispositions du PLUi, prévoir des mesures compensatoires de replantation des surfaces et arbres isolés défrichés.* ». Ces mesures ne sont pas davantage précisées.

**L'autorité environnementale recommande de présenter des solutions alternatives au choix du projet afin de mieux justifier l'implantation définitive du projet, au regard des incidences sur l'environnement, notamment de la destruction du couvert forestier.**

L'étude d'impact expose deux variantes d'aménagement du projet à l'intérieur de la même zone d'implantation (pages 243 et suivantes). La variante retenue intègre plusieurs enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial : elle évite l'ensemble des habitats de zones humides, prévoit une zone de retrait vis-à-vis du réseau hydrographique et prend en compte les enjeux de visibilité en mettant en place une haie afin de masquer les vues depuis le lotissement de Chantereine et le parking du supermarché.

## 1.3 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le dossier présente un projet implanté en zone naturelle, dans un secteur dédié à l'accueil pour les centrales photovoltaïques (Npv) du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois. Ce zonage permet donc son installation à la condition de prévoir des dispositions pour assurer une bonne insertion dans le site, ce qui semble être le cas en l'espèce puisque l'enjeu du paysage a bien été pris en considération.

La compatibilité du projet avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT), le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet<sup>5</sup>) et le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Loire-Bretagne sont étudiés tour à tour mais ne font pas l'objet d'une partie dédiée dans l'étude d'impact.

Le dossier rappelle les objectifs du Sraddet Centre-Val de Loire, mais ne précise pas en quoi il est compatible avec lui et plus particulièrement avec sa règle 29 qui prévoit que le porteur de projet doit rechercher, pour implanter son projet, des potentiels de délaissés urbains (friches, parkings, etc.) et de bâtis/toitures publics ou privés pouvant être mobilisés pour la production des EnR. La consommation d'un espace en cours de renaturation n'est pas argumentée.

## 1.4 Raccordement électrique

Le dossier précise que deux postes-sources sont envisagés pour accueillir l'électricité produite par le parc solaire :

- le premier, le plus probable, se situe à Fourchambault, à 15 km au nord-est du site ;
- le second se situe à Ignol, à 8,2 km au nord-ouest du site.

Le raccordement sera réalisé en souterrain. Mais aucune carte n'est jointe à l'étude d'impact ou n'indique le tracé prévisionnel ou pressenti du raccordement. Il n'est pas davantage procédé à une analyse des incidences potentielles conformément aux prescriptions de l'article L.122 1 du code de l'environnement.

L'autorité environnementale rappelle que, conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. Le raccordement du parc au réseau électrique, indispensable à son fonctionnement, fait ainsi pleinement partie du projet et doit à ce titre être présenté et évalué en même temps.

**L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mis en œuvre<sup>6</sup>.**

## 1.5 Démantèlement et remise en état du site

L'étude d'impact aborde (page 257) la phase de démantèlement de toutes les installations<sup>7</sup>. En fin d'exploitation, tous les composants de la centrale photovoltaïque seront démontés et recyclés par l'association européenne Soren qui réalise un recyclage optimal des modules, permettant d'atteindre un taux de valorisation de 94 % et d'éviter 1,2 t d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le dossier précise qu'« *en fin de chantier, le sol sera remis en état* », mis à part le boisement défriché qui ne sera pas de fait recréé.

---

5 Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) approuvé par le préfet de région le 4 février 2020 se substitue à plusieurs schémas régionaux préexistants. Il est le document de référence pour l'aménagement du territoire régional.

6 Dans l'hypothèse où le raccordement mis en œuvre s'en écarterait, il conviendra de procéder à une étude d'impact actualisée, le dossier devant être à nouveau présenté à l'autorité environnementale.

7 Ces opérations comprennent : le démontage des modules, des tables de support et des pieux, le retrait des postes de conversion et de livraison, l'évacuation des réseaux câblés, le retrait des câbles et des gaines, le démontage de la clôture périphérique puis le recyclage et la valorisation des différents éléments que sont les structures métalliques, les modules, les câbles, les postes électriques.

## 2 Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

### 2.1 Consommation d'espaces naturels

En matière de développement des énergies renouvelables, les doctrines de l'État<sup>8</sup> et de la région Centre-Val de Loire préconisent l'utilisation prioritaire de sites artificialisés ou fortement dégradés pour l'implantation de centrales solaires au sol, de façon à éviter les conflits d'usage des sols et limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles. À ce titre, le Sraddet appelle à identifier les potentiels de délaissés urbains (friches, parkings...) et de bâti/toitures publics ou privés pouvant être mobilisés pour de la production d'énergie renouvelables, particulièrement pour la production d'électricité photovoltaïque et vise un objectif de zéro artificialisation nette à l'horizon 2040.

Le projet entraînera la coupe d'arbres (de moins de 30 ans) sur 19 453 m<sup>2</sup> et la coupe de 28 arbres isolés. Le milieu forestier, dont la destruction est envisagée, permet un stockage du carbone. Il est donc attendu que la quantité de carbone économisée par la production d'électricité soit comparée à celle stockée dans la biomasse forestière. En outre, selon le PLUi, ces destructions devront faire l'objet de mesures compensatoires de replantation mais elles ne sont pas précisées dans le dossier.

La consommation d'espace est considérée comme « réversible » (page 362) avec un terrain « rendu dans un état comparable à l'état actuel » (page 458). Ce ne sera pas le cas car les parcelles auront fait l'objet d'un défrichement pour installer le parc photovoltaïque.

### 2.2 Contribution à la lutte contre le réchauffement climatique

Le projet s'inscrit dans le cadre des objectifs fixés par la directive européenne sur les énergies renouvelables<sup>9</sup>. Il concourt aussi à l'atteinte de l'objectif national visant à porter la part des énergies renouvelables à 27 % d'ici 2030, en cohérence avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Centre Val-de-Loire (Sraddet, Objectif n°4 et règle n°29).

Le dossier ne comporte pas de bilan énergétique du projet sur la base de calculs détaillés et réalisés à partir de données issues d'études correctement référencées (sur un cycle complet allant de la fabrication des modules jusqu'au démantèlement du site). Aucun retour énergétique n'est mentionné si bien qu'il n'est pas facile de déterminer en quoi le bilan énergétique est positif au vu de la durée d'exploitation prévue. De même, la provenance des différents matériels et notamment des panneaux n'est pas précisée. Cette analyse, lacunaire en l'état, ne permet pas d'apprécier la contribution globale du projet à la lutte contre le réchauffement climatique.

En outre, le projet doit permettre une réduction d'émission de gaz à effet de serre, estimée, d'après le dossier, à environ 8 080 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> sur la totalité de la période d'exploitation prévue (40 ans), par rapport à une production équivalente d'électricité, et en suivant le mix énergétique typique français, soit l'émission de 202 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> / an, ce qui correspond à la production annuelle de l'équivalent de la consommation d'environ 860 foyers.

8 Circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol.

9 Directive (UE) 2008/2001 du Parlement européen et du Conseil de 11 décembre 2008 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.



Le calcul permettant d'obtenir ces résultats se base sur des moyennes théoriques : la production électrique française entraînerait en moyenne l'émission de 79 g de CO<sub>2</sub> par kWh produit, contre 30 g pour le mix électrique français (Ademe).

Cependant, il n'intègre pas la captation du CO<sub>2</sub> par la biomasse remplacée par l'installation solaire, et notamment les boisements, ni le carbone, actuellement stocké dans les sols et les végétaux, qui sera libéré lors des travaux de défrichage, de création des pistes et d'implantation des pieds et ancrages des panneaux. Ainsi, il n'est pas fait la démonstration dans le dossier que remplacer des arbres par des panneaux solaires est positif pour le climat et que le bilan carbone du parc photovoltaïque ainsi créé à la place d'un boisement existant serait positif.

**L'autorité environnementale recommande d'évaluer le bilan énergétique et carbone sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque en intégrant le stockage du CO<sub>2</sub> par la biomasse, et notamment les boisements, remplacée par l'installation solaire. Elle recommande également de présenter les mesures spécifiques prévues pour limiter l'empreinte carbone de ce projet (exemples : choix de la provenance des panneaux...).**

## 2.3 Préservation de la biodiversité

### État initial

Le projet s'inscrit dans un milieu anciennement agricole, partiellement boisé, traversé par un ruisseau permanent et comprenant des zones humides.

Il est situé à 5 km de la Znieff<sup>10</sup> de type I « *Etang de Coulanges* » et d'un site Natura 2000<sup>11</sup> ZSC « *Site à chauve-souris de La Guerche-sur-l'Aubois* », qui ne sont pas fonctionnellement liées au site du projet. Mais le projet se trouve sur deux zones de corridors potentiels (milieux prairiaux, pelouses et landes sur sol acide) ainsi qu'à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité au titre des zones humides (canal).

L'état initial de la biodiversité a été réalisé à des périodes et selon des protocoles adaptés.

### S'agissant des habitats et de la flore

Les habitats naturels du site sont répartis entre :

- des milieux boisés secs à humides avec des végétations associées (forêt riveraine, saulaie, peupleraie, chênaie, plantation de robiniers, ourlets à Fougère aigle...);
- et des zones plus ou moins ouvertes (prairies, friches, cariçaias, roselières...).

Seuls les habitats humides se voient attribuer un enjeu modéré à assez fort. Si diverses espèces de plantes caractéristiques des zones humides sont présentes sur le site, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée. La flore présente donc un enjeu faible.

10 Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique, lancé en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

11 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

### S'agissant des zones humides

La caractérisation des zones humides a été menée selon les critères pédologiques et de végétation. La délimitation de la zone humide centrée sur la séparation du ruisseau en deux bras (partie sud-est de la zone d'étude) est cohérente. En revanche, les berges du ruisseau dans sa partie nord-est (commençant au droit de la prairie) ne sont qualifiées de zone humide que sur une petite portion, au titre de la végétation seulement. Aucun sondage pédologique n'a été effectué à proximité, ce qui conduit à minimiser la surface des zones humides.



*Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides (Source : évaluation environnementale, page 251)*

### S'agissant de la faune

Au plan ornithologique, 55 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 29 nicheuses sur le site du projet, parmi lesquelles cinq sont identifiées comme patrimoniales : le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Un enjeu modéré leur est attribué.

Concernant les mammifères, un enjeu modéré est attribué à l'Écureuil roux. Onze espèces de chiroptères ont été détectées avec pour certaines, un fort niveau d'activité au printemps, comme la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris. Plusieurs arbres pouvant abriter des gîtes ont été recensés sur le site et à proximité du site conduisant à considérer cet enjeu comme fort.

S'agissant des reptiles, cinq espèces ont été identifiées sur le site et un enjeu modéré attribué à la couleuvre d'Esculape. Les amphibiens quant à eux se sont vus attribuer un enjeu modéré car les trois espèces répertoriées (Grenouille agile, Grenouille rieuse et Salamandre tachetée) sont considérées comme des espèces communes.

Enfin, l'entomofaune, et notamment les lépidoptères, les odonates et les orthoptères, dont les cortèges identifiés sont de bonne qualité, se sont vus attribuer un enjeu faible. L'enjeu modéré a été attribué au Leste sauvage et au Sténobothre de la Palène.

### Prise en compte de l'environnement dans le projet

Aucune variante géographique n'a été étudiée, alors que la présence de zones humides et de boisements sur le site choisi le justifiait. Deux variantes étudiées au sein du site retenu sont présentées mais cette présentation est peu approfondie : elle consiste à comparer la variante retenue avec une variante maximisante, autrement dit très impactante du point de vue des enjeux environnementaux. La variante retenue limite toutefois les impacts s'agissant des enjeux environnementaux : éloignement du parc des deux bras du ruisseau et évitement des zones humides ainsi que d'une zone boisée.

En outre des mesures d'évitement appropriées ont été retenues (phasage et modalités de travaux). Les mesures de réduction sont également adaptées (plantation de haies, mise en place de clôtures perméables à la petite et moyenne faune, création d'hiberculanum pour l'herpétofaune, pose de nichoirs, gestion des milieux ouverts, etc.). La création de gîtes artificiels pour les chiroptères, en l'absence de destruction d'arbres gîtes est également à souligner.

Enfin, les suivis, en phase chantier et lors de la gestion ultérieure, des habitats naturels sont bien programmés et l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 conclut avec raison à l'absence d'impact du projet sur le réseau Natura 2000.



*Plan d'aménagement du site du projet (Source : RNT, page 17)*

Avis de la MRAe Centre-Val de Loire n°2023-4478 en date du 15 février 2024

Création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois (18)

## 2.4 Insertion paysagère du projet

Le dossier comporte un volet paysager qui analyse les perceptions du site en se fondant sur la topographie et la végétation ainsi qu'en proposant des photomontages.

Le projet s'implante dans un paysage anthropisé avec une zone industrielle au nord, un lotissement et un supermarché au sud mais le site du projet est entouré par des masques naturels et physiques<sup>12</sup> qui limitent les vues sur le site. S'agissant des visibilité recensées comme sensibles, comme depuis le lotissement au sud ou depuis la RD 920, elles seront masquées par l'implantation de linéaires de haie au nord-est ainsi qu'au sud du site.

De plus, les infrastructures seront de faible hauteur et l'utilisation de la couleur verte pour les postes de transformation, de livraison, les clôtures et les portails contribueront à diminuer encore son impact paysager.

Les conséquences visuelles du projet seront donc, après mesures ERC, considérées comme faibles.

## 3 Résumé non technique et qualité de l'étude d'impact

Le résumé non technique rend compte du contenu de l'étude d'impact. Il permet de prendre connaissance des milieux impactés et des mesures prévues. Il ne comprend toutefois pas les mesures de suivi décidées et exposées pages 407 et suivantes de l'étude d'impact.

## 4 Conclusion

Le projet de centrale photovoltaïque au sol situé au lieu-dit « Champ Meterieux » sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois prend place sur un site de 6,35 ha environ de parcelles boisées, de zones humides et de prairies, classées en zone Npv du PLUi de la communauté de communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois.

Le choix a été fait d'implanter la centrale photovoltaïque de La Guerche-sur-l'Aubois en zone naturelle, en secteur Npv sans que l'étude d'impact n'étudie une alternative d'implantation permettant de démontrer que le site choisi présente le moindre impact environnemental. Or la justification du choix de localisation est importante au regard des orientations nationales et régionales qui préconisent le développement des centrales photovoltaïques en priorité sur des zones fortement anthropisées.

Toutefois l'évaluation environnementale conduite a permis de limiter les incidences résiduelles du projet sur la biodiversité en évitant les zones humides et certaines zones boisées.

Des éléments d'analyse précis sont attendus concernant les impacts du raccordement vers le poste source et le bilan carbone du projet qui nécessite également d'être complété en intégrant la fin de la séquestration du CO2 par la biomasse, et notamment les boisements.

**Trois recommandations figurent dans le corps de l'avis.**

---

<sup>12</sup> Préservation des zones humides et des boisements associés permettant de masquer le parc photovoltaïque, notamment depuis la RD 920 et des boisements de la ripisylve du canal du Berry



ORION

FEVRIER 2024

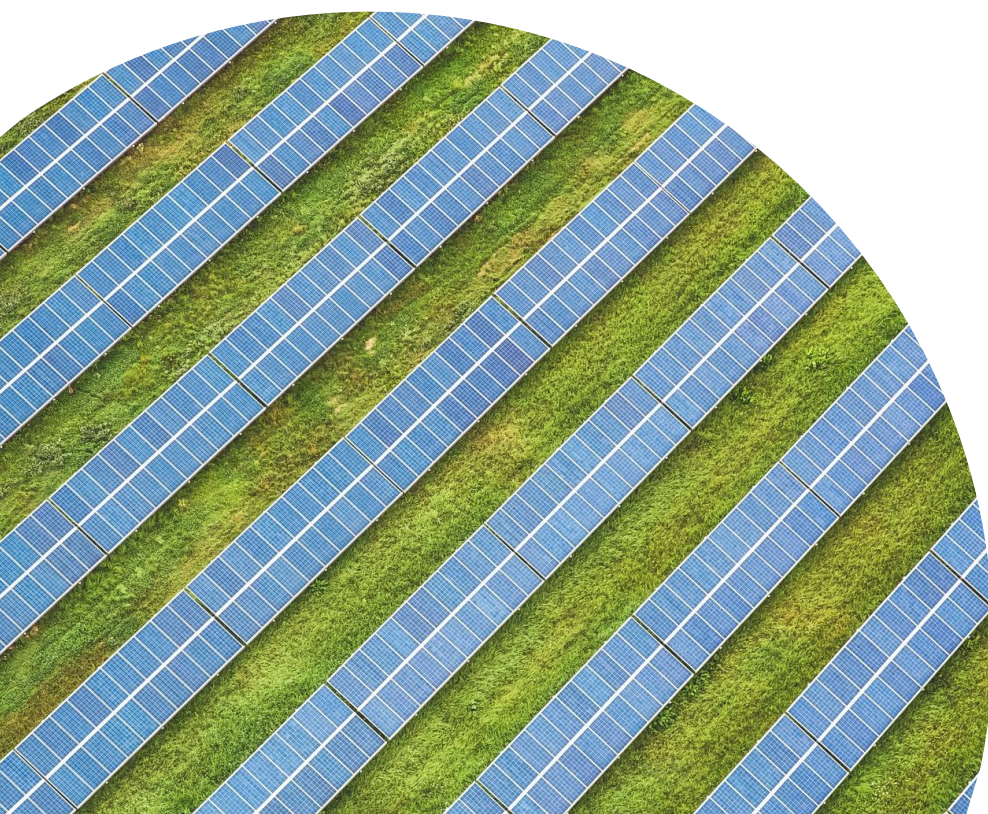
# REPONSE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

## Centrale photovoltaïque au sol

*Cher (18)*

*Commune de la Guerche-sur-l'Aubois*

*Porteur de projet : Orion Energies*



## Table des matières

---

Réponse relative à la justification du projet et l'analyse des solutions de substitution .....	4
Réponse relative à la compatibilité du projet avec le SRADDET .....	12
Réponse relative au raccordement .....	15
Réponse relative au bilan énergétique et au bilan carbone du projet .....	17
Réponse relative à la préservation de la biodiversité .....	23
Conclusion.....	24
Annexe : Détails et analyse des sites recensés par la base de données BASIAS	

## Préambule

C'est en 2020 que le projet de centrale photovoltaïque a débuté par la rencontre de la commune de la Guerche-sur-l'Aubois afin de s'engager dans une démarche de développement durable. Ce projet répond également à la stratégie de l'État pour le développement des énergies renouvelables. Dans cette même commune, des projets de rénovation et de construction de hangars agricoles ont été réalisés en partenariat avec la commune et des habitants.

Par la suite, des expertises écologiques, paysagères et techniques furent menées durant les années 2021-2022 sur site afin d'évaluer les enjeux et déterminer les mesures ERC à adopter.

Le 25 Avril 2023, un dossier de demande de permis de construire fut déposé en mairie permettant l'instruction du projet de parc photovoltaïque par les services de l'Etat.

La Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) de la région Centre – Val de Loire a rendu, le 15 février 2024, un avis portant sur le contenu de l'étude d'impact réalisée pour le projet (référence de l'avis : N°MRAe2023-4478 ).

L'avis de l'Autorité environnementale traite notamment de la manière dont les enjeux environnementaux furent pris en compte lors de la conception du projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.

En application de l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent document vise à apporter les éléments de réponse aux remarques émises par la Mission régionale d'Autorité Environnementale. La structure de ce document suit celle de l'avis de la MRAe.

Pour toutes questions, le lecteur pourra s'adresser à Tiphaine Pliquet, cheffe de projets :

➤ [tqliquet@orionenergies.com](mailto:tqliquet@orionenergies.com)

# Réponses aux recommandations et remarques de la MRAe



*A la page 4 de l'avis, il est indiqué que le projet d'installation photovoltaïque prévoit une clôture de 2m de hauteur. Cette information est erronée.*

Lors du dépôt du permis de construire, il était prévu dans l'étude d'impact environnemental et les autres documents joints au dossier que la clôture présenterait une hauteur de 2m. Afin de respecter les dispositions paysagères du PLUi, l'étude d'impact environnemental et les autres documents ont été modifiés lors du dépôt des pièces complémentaires, prévoyant ainsi une hauteur de 1,18m.

## Réponse relative à la justification du projet et l'analyse des solutions de substitution

---

*Recommandation n°1 de la MRAe : « L'autorité environnementale recommande de présenter des solutions alternatives au choix du projet afin de mieux justifier l'implantation définitive du projet, au regard des incidences sur l'environnement, notamment de la destruction du couvert forestier. »*

### Réponse du porteur de projet :

Cette partie s'attache à mettre en évidence les raisons du choix du terrain d'implantation du projet photovoltaïque à la Guerche-sur-l'Aubois. Il s'agit donc d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site. La doctrine de l'Etat en termes d'énergies renouvelables incite les développeurs à mettre en œuvre des projets photovoltaïques prioritairement sur des sites dégradés, c'est pourquoi les sites dits dégradés ou artificialisés sont aujourd'hui très recherchés et que leur nombre devient de plus en plus limité. Ces sites sont inégalement répartis sur le territoire français et ne possèdent pas forcément tous les critères favorables à l'implantation d'une centrale solaire au sol.



Parmi ces critères on peut notamment citer : un bon ensoleillement, une surface suffisante, une topographie favorable, l'existence d'une solution de raccordement, un accord foncier, etc.

Préalablement à l'identification des terrains, Orion Energies a mené une analyse poussée des sites dégradés à l'échelle de la Communauté de Communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois (BASIAS, sites et sols pollués, carrières, zones Npv, friches, etc.). Cet état des lieux a permis de dégager les éléments suivants :

- **Aucune friche industrielle n'est recensée à ce jour** sur la commune de la Guerche-sur-l'Aubois ni dans la Communauté de communes des Portes du Berry, entre Loire et Val d'Aubois d'après la base de données friches du CEREMA.
- Un terrain d'environ 4 ha est classé en zone Npv au nord du centre-ville de la commune de Torteron. Pour autant, le site présente une pente défavorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques (pente orientée nord) et est, à ce jour, entièrement couvert par un bois ancien, ce qui suppose une obligation de défricher en présence de probables forts enjeux écologiques. La probabilité d'être en zone humide d'un point de vue pédologique sur une partie du terrain est forte. Il se situe également très proche du centre-ville. Un grand nombre d'habitations se trouvant à proximité, l'impact paysager, environnemental et d'acceptabilité sociale sont considérés comme importants. **Orion a pour objectif de privilégier les sites à moindres enjeux. C'est pourquoi le site qui a été retenu apparaît sans nul doute plus pertinent.**
- **Aucun site fermé ou sol pollués (ex-BASOL) n'est recensé** sur la Communauté de communes.
- **Pour les sites dont l'activité a été arrêtée**, une analyse de préfaisabilité a permis d'identifier les enjeux en présence (naturels, paysagers, patrimoniaux...). **Ces analyses n'ont pas permis de retenir de site dégradé potentiel pour l'installation d'un parc photovoltaïque**, comme le montre le tableau ci-dessous, à la page suivante. Par ailleurs, une analyse plus détaillée des sites étudiés à partir des données BASIAS se trouve en annexe de cette réponse.

Données	N° Identifiant	Commune	Synthèse analyse	Conclusion
BASIAS	CEN1800363	Cuffy	Parcelle agricole déclarée à la PAC Fluvisols à potentialité inondable (risque fort de crues et d'inondations)	Non compatible avec un projet photovoltaïque au sol
	CEN1800838		Parcelle recouverte par une forêt fermée de feuillus Parcelle traversée au Nord par un cours d'eau	
	CEN1800418/ 419/420/ 424/425/427/428	Jouet-sur-l'Aubois	CEN1800418 : Site encore en activité (Garage Paradis) CEN1800419 : Parcelle habitée (logement) CEN1800420 : Parcelle habitée (logement) CEN1800424 : Co-visibilités directes CEN1800425 : Parcelle d'une superficie inférieure à 0,5 ha, entièrement boisée. CEN1800427 : Zone classée N, bois ancien CEN1800428 : Zone classée N, bois ancien	
	CEN1800429		Parcelle couverte par une forêt fermée de feuillus purs en îlot	
	CEN1800450 /442	La Chapelle Hugon	Parcelle entièrement boisée et au sein de résidences privées habitées	
	CEN1800441	La Chapelle Hugon	Site ouvert en covisibilité directe, risque d'impact paysager important	
	CEN1800450 /448	Le Chautay	Présence de bâtiments	
	CEN1800361 /359	Cours-les-Barres	Présence de bâtiments	
	CEN1800844 /382	Germigny-l'Exempt	Présence de bâtiments habités, située au sein du tissu urbain	
	CEN1800452		Présence de bâtiments habités, au milieu du tissu urbain, patrimoine classé à moins de 500 m	
	CEN1800505	Mennetou-Couture	Carrière en exploitation	
	CEN1800664 /662/661	Torteron	Surface trop faible < 1 ha et présence de bâtiments et/ou zone humide	
	CEN1800659		Surface trop faible < 0,4 ha	
	CEN 1800660		Terrain agricole en exploitation	
	CEN1800468/471/465/ 470/467/466/459/ 453/455/457/469	La Guerche-sur-l'Aubois	Présence de bâtiments/habitations	
	CEN1800461		Déclarées à la PAC	
	CEN1800456/452		Surface trop petite entourée d'habitations	
	CEN1800454		Surface trop petite traversée par un cours d'eau	

[Sites BASIAS des communes limitrophes](#)

À l'issue de ce travail, les sites dégradés à l'échelle de la zone d'influence du projet et des communes limitrophes à la Guerche-sur-l'Aubois n'ont pu être retenus pour la réalisation d'un projet photovoltaïque au sol pertinent. Pour la majorité des sites étudiés, la présence de bâtiments d'habitations ou classés, de boisement ancien ou leur surface insuffisante mais aussi les activités encore en cours sur certains d'entre eux ne permet pas d'envisager l'implantation d'un projet photovoltaïque viable.

Par ailleurs, cette démonstration quant à l'absence de solution alternative satisfaisante relative à la localisation du projet n'est pas si évidente et arbitraire pour tout porteur de projet. Cette exigence conduit à des questionnements, notamment sur le respect au droit de propriété. Le choix quant au foncier dépend de la volonté d'un propriétaire privé ou d'un propriétaire public pour la réalisation d'un tel projet. Cette exigence de démonstration heurte le respect au droit de propriété. S'il est exigé de développer des projets sur des terrains dépourvus d'enjeux environnementaux et paysagers, la question délicate de l'expropriation doit alors être envisagée. En l'occurrence, il s'agit d'un terrain appartenant à la commune de la Guerche-sur-l'Aubois. Le projet, dont les impacts ont fait l'objet de mesures importantes, permettra le financement de projets que voudra développer la collectivité, en sus des retombées fiscales.

#### **Aucune alternative cohérente ou solution de substitution n'ont donc été identifiées.**

Qui plus est, le terrain est une friche depuis les années 1990. Aucune activité agricole, pastorale ou forestière n'est remise en cause. De plus, le terrain étant situé à proximité immédiate d'un supermarché, la faune présente a déjà pu faire l'objet de perturbations en raison de la fréquentation d'un tel lieu et l'impact paysager s'en trouve amoindri. L'implantation a été choisie en concertation avec les collectivités locales. Ainsi, le terrain retenu concilie pertinence écologique et valorisation d'un terrain pour la commune.

#### **Par ailleurs, le choix quant à la destruction d'une partie du couvert forestier s'explique pour deux raisons :**

- 1) Un compromis a été recherché suite aux résultats de l'état initial du volet naturel de l'étude d'impact environnemental. Les habitats concernés par le déboisement sont les suivants : G1.8, G1.A1 et G5.1. Comme il est possible de constater sur le tableau issu du volet naturel ci-dessous, les habitats présentant un enjeu global assez fort et fort ont été totalement évités. Sur les quatre habitats présentant un enjeu global modéré, un seul fait l'objet du déboisement. Ainsi, trois habitats sont déboisés et représentent conjointement deux enjeux faibles et un enjeu modéré (encadrés en rouge sur le tableau ci-dessous). **Les habitats disposant de fonctionnalités fortes, tels que les zones humides, qui ont notamment pour fonctionnalité le stockage de carbone, sont conservés.** Par ailleurs, une espèce invasive est présente dans le boisement, zone sur laquelle l'installation photovoltaïque sera implantée. Par l'existence du parc photovoltaïque, un entretien et un contrôle seront menés durant l'exploitation de la centrale, ce qui n'est pas le cas actuellement, le terrain étant en friche et non entretenu.
- 2) À l'heure actuelle, l'Etat a décidé que le développement des énergies renouvelables était l'affaire des entreprises privées. Tel qu'il a été dit précédemment, trouver le foncier idéal n'est pas une tâche aisée. **La volonté d'Orion Energies consiste à développer des projets de taille raisonnable et à moindre impact. Néanmoins, la réalité économique est une donnée à prendre en considération.** Le développement d'un projet photovoltaïque sur la prairie

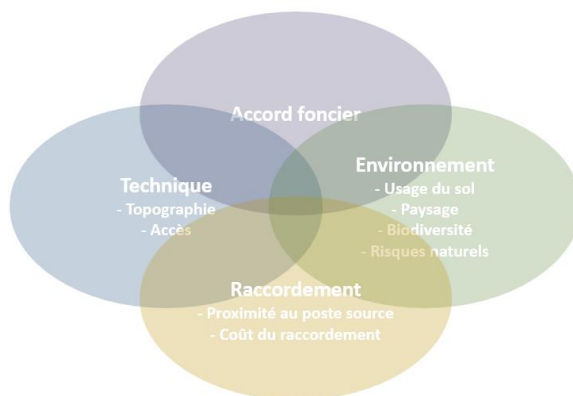
uniquement n'aurait pas été rentable et faisable. Afin qu'un projet photovoltaïque puisse aboutir dans la commune, un compromis devait être mis en œuvre.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides

Habitat	Enjeu habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Enjeu flore	Enjeu zones humides	Pondération Remarque	Enjeu global
Réseau hydrographique non classé	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Modéré
C2.5	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Modéré
D5.11	Assez fort	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Assez fort	-	Assez fort
D5.2122	Assez fort	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Fort	-	Fort
E2.2	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
E2.7	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
E5.31	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
F3.131	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
FA.3	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Modéré
G1.1	Assez fort	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Fort	-	Fort
G1.8	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
G1.A1	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Modéré
G1.C3	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
G5.1	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
H5.61	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible
Plantation de bambous	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	Faible

De plus, le projet s'est implanté sur un terrain zoné Npv par le PLUi des Portes du Berry, signifiant un accord de l'intercommunalité pour le développement d'un projet photovoltaïque sur un tel terrain.

Ainsi, étant donné la multitude de facteurs en jeu, un site idéal sans aucune contrainte est pratiquement impossible à trouver. La sélection d'un site est une résultante multicritère de plusieurs paramètres, parfois antagonistes. Le choix d'un site relève donc d'un arbitrage sur les sensibilités en jeu, pour aboutir au meilleur compromis possible.



Enfin, il est à noter que les énergies fossiles, par leurs modes de production, de transport et leurs usages sont des secteurs qui génèrent de forts impacts sur la biodiversité en France et dans le monde. Si la biodiversité est indéniablement fragilisée par les changements climatiques dus aux émissions de gaz à effet de serre, le développement des énergies renouvelables représente une alternative indéniable pour répondre aux enjeux climatiques et énergétiques que nous rencontrons. Par voie de conséquence, son développement est une des réponses apportées au maintien de la biodiversité.

*Remarque de la MRAe : Il existe un manque de précisions quant à l'absence de soumission à une autorisation de défrichement.*

Réponse du porteur de projet :

Selon l'autorité environnementale, « il est simplement indiqué à la page 23 de l'étude d'impact que « le projet d'étude ne remplit pas les trois conditions mentionnées L.342-1 du Code Forestier, et n'est donc pas concerné par la réalisation d'une autorisation de défrichement » sans autre précision ».

Pourtant, il a été rappelé dans l'étude d'impact que l'article susmentionné du code forestier prévoit une exemption pour « les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes ».

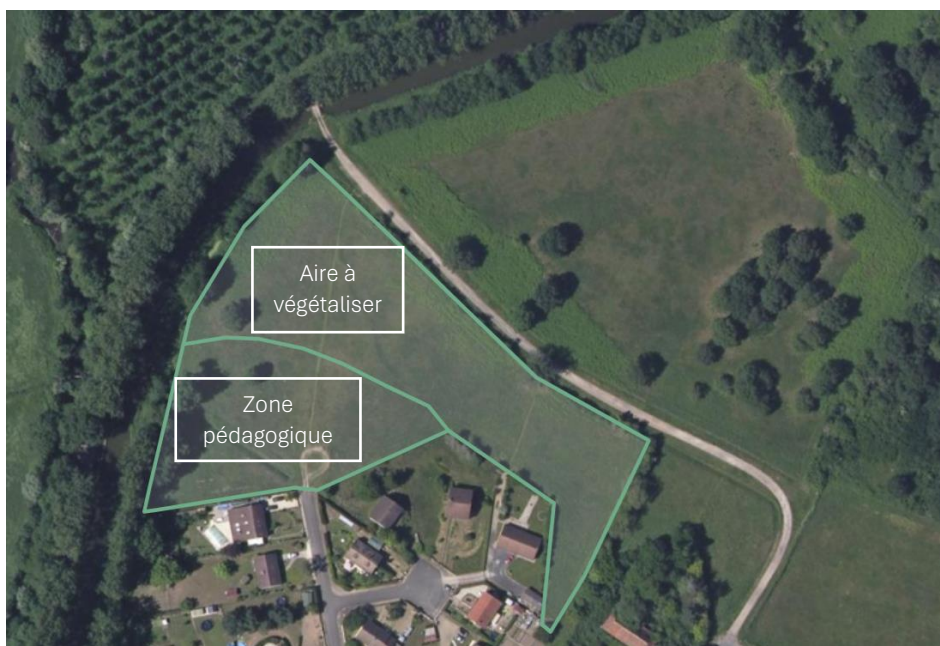
Il a été précisé également que Orion avait interrogé le Bureau Forêt, chasse nature du Service Environnement et risques de la DDT du Cher, qui a affirmé que le projet n'était pas soumis à une autorisation de défrichement en raison de l'âge du boisement. En effet, ce dernier ne constitue pas un boisement de plus de 30 ans, condition d'exemption pour une telle autorisation.

*Remarque de la MRAe : L'autorité environnementale indique que les mesures compensatoires de replantation des surfaces et arbres isolés défrichés ne sont pas suffisamment précisées.*

Réponse du porteur de projet :

Les mesures compensatoires de replantation issues du PLUi des Portes du Berry feront l'objet d'échanges prochainement amorcés avec la commune de la Guerche-sur-l'Aubois, l'intercommunalité, des associations, le bureau Forêt du Service environnement de la DDT et l'ONF afin de choisir un terrain adéquat. Par ailleurs, il est entendu que les plantations seront composées d'essences locales et robustes.


Dans le cadre de ces mesures, il est envisagé de planter au niveau de la parcelle B1148 située au sud du site afin de limiter la co-visibilité des habitations. Orion Energies prévoit également la **mise en place d'une aire de jeux pédagogiques** dans cette même zone. Une sensibilisation des enjeux liés aux énergies renouvelables pourrait prendre la forme de visites de la centrale par les écoliers et habitants du territoire.



Il sera également possible de faire appel à CDC Biodiversité, entreprise qui a pour principale mission de concilier biodiversité et développement économique au service de l'intérêt général. CDC Biodiversité accompagne les porteurs de projet dans le cadre de mesures compensatoires. Dans ce cadre-là, deux formes existent : la compensation sur demande et la compensation sur l'offre.

La compensation sur demande est un moyen de répondre aux besoins de compensation des maîtres d'ouvrage de manière ciblée et adaptée, aux endroits de leurs projets d'aménagement. C'est la forme de compensation la plus courante, qui existait avant la parution de la Loi « Biodiversité » du 8 août 2016.

La compensation sur l'offre est permise depuis la Loi pour la reconquête de la Biodiversité de 2016. Dans ce cadre, ces actions sont menées par l'opérateur, en amont, dans la perspective de les valoriser ultérieurement au titre de la compensation. Celle-ci sera faite, via la vente d'unités (actifs



de compensation) auprès de plusieurs maîtres d'ouvrage ayant l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires. Seuls les projets situés à proximité d'un site naturel de compensation (SNC), agréé par le Ministère, pourront faire appel à ce système de compensation par l'offre. C'est une expérimentation lancée par le ministère en charge de l'écologie.

Il n'en reste pas moins qu'il s'agit de mesures obligatoires qui figureront dans les prescriptions de l'arrêté de permis de construire. Les mesures compensatoires seront donc respectées.

## Réponse relative à la compatibilité du projet avec le SRADDET

*Remarque de la MRAe : Le projet est compatible avec l'ensemble des documents d'urbanisme mais le dossier ne précise pas suffisamment en quoi il est compatible avec le SRADDET, et en particulier la règle 29.*

### Réponse du porteur de projet :

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire s'articule autour de 20 objectifs, notamment l'objectif 16 portant sur une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.

Le Centre-Val de Loire vise à devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. Pour mettre en œuvre ces objectifs, le SRADDET incite chaque acteur public et privé à intégrer le changement de modèle que représente la transition vers un territoire « 100% énergies renouvelables ».

En l'occurrence, le projet de construction de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de la Guerche-sur-l'Aubois participe à la réalisation de ces différents objectifs :

- ✓ **Objectif n° 5 : Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers.** Cet objectif consiste à « réduire l'artificialisation des espaces agricoles, naturels et forestiers, en particulier en recyclant au maximum le potentiel des friches, pour tendre vers un solde zéro mesuré à l'échelle régionale en 2040 ». Le projet est situé sur des parcelles de prairie en friche situées entre une zone d'activité et une zone pavillonnaire. À partir des années 1990, l'activité agricole a cessé au sein du site tandis que l'extension urbaine environnante a poursuivi son développement amorcé dans les années 1960 et 1970 avec le développement du quartier de Chantereine, le développement d'habitations et de commerces le long de la D920 et la création d'une zone commerciale au nord de l'aire d'étude. Le développement de la végétation au sein du site s'est opéré au cours des années 1990 jusqu'à la configuration actuelle du site. L'étude de l'impact sur le milieu humain a mis en évidence que la mise en place du parc photovoltaïque aura une incidence faible sur les activités agricoles au regard de l'absence d'usage agricole et de l'enfrichement du terrain. Par conséquent, le projet est compatible avec cet objectif puisqu'il consiste à revaloriser une friche agricole et qu'une centrale photovoltaïque ne constitue pas une artificialisation des sols en raison du caractère réversible de l'installation.
- ✓ **Objectif n° 6 : Un habitat toujours plus accessible et à la hauteur des changements sociétaux, climatiques et économiques.** Cet objectif consiste à « réduire de 100% les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique entre 2014 et 2050 ». Ce projet d'énergie renouvelable consiste à réduire les émissions de gaz à effet de serre en décarbonant le mix énergétique français.
- ✓ **Objectif n° 10 : Une qualité d'accueil et une attractivité renforcée pour booster notre développement économique et touristique.** Cet objectif consiste à « couvrir l'ensemble des territoires par des projets locaux de développement économique ». Une commune engagée dans une démarche de développement durable, via un projet d'énergie renouvelable,



renforce son attractivité. Par ailleurs, ce projet fera appel à des entreprises locales pour sa réalisation, créant ainsi des emplois locaux. Enfin, le présent projet permettra un développement économique du territoire par les retombées fiscales découlant de la mise en œuvre du parc photovoltaïque (taxe d'aménagement, cotisation foncière des entreprises, taxe foncière sur les propriétés bâties et l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux).

- ✓ **Objectif n° 13 : Une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux.** Cet objectif consiste à « *tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2030, de 65 % d'ici 2040, de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie-climat* ». Un projet photovoltaïque concourt indéniablement à cet objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- ✓ **Objectif n° 14 : Des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires.** À l'instar de l'objectif n° 5, le projet est compatible avec cet objectif puisqu'il consiste à revaloriser une friche agricole.
- ✓ **Objectif n° 15 : Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence écoresponsable.** Dans un tel contexte d'urgence climatique, il est nécessaire d'opérer une transition énergétique et écologique. Cette transition implique le développement de projets d'énergies renouvelables.
- ✓ **Objectif n° 16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.** Le projet photovoltaïque participe à cette modification par la production d'électricité d'origine renouvelable, conduisant à une réduction des gaz à effet de serre. Celui-ci produira 4,45 GWh par an, soit XXXX foyers. Dès lors, le projet contribuera à l'atteinte des objectifs de réduction de 100% des gaz à effet de serre sur la région. Le projet respecte ainsi la règle n°31 également, consistant à articuler sur chaque territoire les dispositifs en faveur de la transition énergétique.


■ **Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :**

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
<b>Total (TWh)</b>	<b>6,9</b>	<b>16,521</b>	<b>23,46</b>	<b>30,32</b>	<b>49,805</b>

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbone 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Source : Le SRADDET Centre-Val de Loire | DREAL Centre-Val de Loire (developpement-durable.gouv.fr)

- ✓ **Objectif n° 20 : L'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter.** Le bureau d'études Anova, mandaté par le porteur de projet, a évalué l'incidence du projet comme étant positive pour l'économie locale puisqu'il sera fait appel à des entreprises locales pour la construction du projet. Cette participation à une économie



circulaire vertueuse est d'autant plus renforcée puisque les panneaux, une fois le démantèlement de la centrale effectué à la fin de son exploitation, seront recyclés à 95% par l'organisme agréé SOREN.

Enfin, l'Autorité environnementale a relevé qu'Orion Energies ne précise pas en quoi le projet est compatible avec le SRADDET et plus particulièrement avec sa règle 29 qui prévoit que le porteur de projet doit rechercher, pour implanter son projet, des potentiels de délaissés urbains (friches, parkings, etc.) et de bâtis/toitures publics ou privés pouvant être mobilisés pour la production des EnR.

Tout d'abord, la règle n°29 est définie comme telle au sein du SRADDET à la page 196 : « Définir dans les plans et programmes des objectifs et une stratégie en matière de maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de production et stockage d'énergies renouvelables et de récupération ». Cette règle se destine ainsi directement aux collectivités territoriales chargées de la mise en œuvre des documents précités. Tel qu'il a été démontré précédemment, une recherche de terrains alternatifs a été réalisée et le terrain retenu s'avère être zoné Npv, zonage permettant l'accueil d'une centrale photovoltaïque. Il est à noter que le terrain a été choisi à l'aide des collectivités (mairie de la Guerche-sur-l'Aubois et Communauté de Communes des Portes du Berry) d'un point de vue environnemental et paysager. Le site a été pointé par le PLUi car il s'agit d'une friche. Dès lors, le projet semble respecter la règle 29 mentionnée par l'Autorité environnementale en s'implantant sur une friche agricole.

Au regard des caractéristiques du projet et des objectifs et règles du SRADDET du Centre-Val de Loire, le projet est donc compatible avec ce dernier.

## Réponse relative au raccordement

*Recommandation n°2 de la MRAe : « L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mises en œuvre. »*

### Réponse du porteur de projet :

La maîtrise d'ouvrage concernant le raccordement est à la main du gestionnaire de réseau Enedis, qui doit définir la solution et le tracé. Le tracé définitif du raccordement sera donc défini par Enedis lors de la réalisation des études spécifiques. Les procédures d'étude préalable de raccordement ont été modifiées récemment par Enedis et la demande de raccordement (Proposition Technique et Financière) auprès d'Enedis n'est recevable que si le permis de construire a été préalablement obtenu. À l'heure actuelle, il est donc impossible d'obtenir une réponse précise sur le tracé du raccordement mais seulement établir des hypothèses.

**Il est à noter qu'un départ dédié du poste source pour raccorder la centrale au réseau n'est à ce jour plus la solution privilégiée.** La centrale photovoltaïque étant de faible puissance (3,6 MWc), **il sera privilégié un raccordement direct aux lignes HTA**, ces dernières pouvant accueillir quelques MWc. Les considérations techniques et financières de ce raccordement ne pourront se déterminer qu'auprès du gestionnaire de réseau Enedis. Toutefois, il est à noter que l'utilisation d'infrastructures électriques déjà existantes limitera l'empreinte environnementale du raccordement, en dehors des équipements prévus pour le parc photovoltaïque (transformateurs et lignes souterraines).

Lors du raccordement, les principales incidences surviennent à la période du chantier : perturbation de la circulation routière, retournement temporaire du couvert végétal, nuisances sonores et émissions de poussières, remblaiement des tranchées pouvant altérer le sol et le sous-sol.

Dès lors, **dans la mesure où les travaux d'enfouissement suivent les voiries existantes, les travaux d'enfouissement ne sont pas de nature à impacter les milieux naturels.** De même, le risque de dérangement pour la faune reste limité dans la mesure où **les zones concernées sont déjà soumises au dérangement lié à la circulation des véhicules** (routes). Dès lors, il n'y aura pas d'impact paysager non plus.

Lors de l'exploitation, les câbles sont enfouis à une profondeur maximale de 1 mètre puis les tranchées rebouchées, les sols retrouvent ainsi leur état d'origine avant travaux.

Ainsi, les hypothèses de raccordement sont les suivantes :

- La solution de raccordement au poste source de Fourchambault implique de traverser la voie de chemin de fer reliant la Guerche-sur-l'Aubois et Jouet-sur-l'Aubois ainsi que le cours d'eau de l'Allier.
- La solution de raccordement au poste source d'Ignol implique de traverser une voie de chemin de fer et la route départementale D976.

Néanmoins, dans les deux cas de figure :

- Les tracés seront restreints aux routes et aux ouvrages déjà existants.
- Aucune zone protégée ou d'inventaire ne sera traversée.

- Aucun défrichage ou déboisement n'est attendu.
  - La période des travaux pourrait être prévue hors des périodes de reproduction ou nidification ou de périodes à enjeux pour certaines espèces si cela est permis par le gestionnaire de réseau ENEDIS.
- o Simulation du tracé jusqu'à la ligne aérienne HTA



Ainsi, pour les raisons susmentionnées, il est envisagé de se raccorder directement à la ligne HTA.

## Réponse relative au bilan énergétique et au bilan carbone du projet

---

*Recommandation n°3 de la MRAe: « L'autorité environnementale recommande d'évaluer le bilan énergétique et carbone sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque en intégrant le stockage du CO2 par la biomasse, et notamment les boisements, remplacée par l'installation solaire. Elle recommande également de présenter les mesures spécifiques pour limiter l'empreinte carbone de ce projet (exemples : choix de la provenance des panneaux...). »*

### Réponse du porteur de projet :

Le choix précis de la technologie concernant les modules photovoltaïques interviendra au moment des études techniques à l'étape de la construction de la centrale photovoltaïque. En effet, plusieurs étapes après l'obtention du permis de construire doivent intervenir : l'obtention d'un tarif d'achat auprès de l'AO CRE, le financement et notamment l'ouverture du projet au financement participatif, la convention de raccordement auprès des gestionnaires de réseaux. Les évolutions technologiques étant extrêmement rapides, les caractéristiques techniques des modules photovoltaïques ne peuvent être anticipées à un stade aussi préliminaire.

Si la France souhaite répondre aux objectifs de développement des énergies renouvelables de la Programmation pluriannuelle de l'Energie (PPE), la filière photovoltaïque est contrainte d'acheter des panneaux photovoltaïques provenant de Chine car la production européenne est à l'heure actuelle insuffisante.

Cependant, il est à retenir que, pour l'obtention d'un tarif d'achat, la Commission de régulation de l'Energie (CRE) contient dans son cahier des charges un certain nombre d'exigences auxquels les candidats ont l'obligation de se soumettre, notamment concernant le bilan carbone des centrales. Ce mécanisme permet de contrôler et sanctionner les porteurs de projets choisissant des panneaux ne répondant pas un certain nombre d'exigences environnementales et énergétiques. Dès lors, l'appel d'offres de la CRE favorise les technologies au meilleur rendement et au meilleur bilan carbone, c'est donc ce type de technologie qui sera mise en œuvre dans le cadre du présent projet.

Néanmoins, afin de répondre aux recommandations de la MRAe, des hypothèses vont être établies ci-dessous concernant le bilan énergétique et le bilan carbone du projet.

## Évaluation du bilan énergétique du projet

---

Le travail suivant a pour but de démontrer que la centrale photovoltaïque va produire beaucoup plus d'énergie que ce qui est nécessaire au cours de son cycle de vie.

### **Fabrication des modules photovoltaïques et réalisation du Balance of System (BoS)**

Le BoS désigne l'ensemble des composantes du projet, hormis les modules photovoltaïques. Cela concerne notamment les structures, réseaux, onduleurs, etc.

Le tableau suivant présente les données issues de l'étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes :

		Quantité d'énergie dépensée pour la fabrication de 1kWc en technologie monocristallin (exprimé en kWh)
<b>Module photovoltaïque</b>	Silicium métallurgique	349
	Wafers	2 365
	Cellule	240
	Module	51
<b>BoS</b>	Structure & câbles	212
	Onduleurs	166
<b>Total kWh/kWc</b>		<b>3 383</b>

*Quantité d'énergie nécessaire à chaque phase de production d'un système photovoltaïque<sup>1</sup>*

**Ainsi, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules monocristallins et au BoS peut être évaluée à 3 383 kWh/kWc.**

À titre de comparaison, le choix de la technologie polycristallin porterait la quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque à 2 886 kWh/kWc.

## Transport

Selon l'étude « *Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems* », la dépense énergétique liée au transport des matériaux nécessaires à la construction d'un parc photovoltaïque a été évaluée à 1 037 MJ/kWc installé, dans l'hypothèse où la ferme photovoltaïque est située à une distance de :

- 850 km du fabricant des structures ;
- 500 km des fabricants des modules et des shelters ;
- 100 km des fournisseurs de câbles et autres matériels électriques.

Cependant, il est possible que certains matériaux ne soient pas produits directement en Europe. Il est intéressant ici de distinguer la provenance des panneaux, qui sera probablement la Chine, et le reste du matériel, dont la provenance exacte ne peut pas être déterminée à ce stade du projet.

- o Panneaux photovoltaïques

Afin d'estimer le coût énergétique du transport des panneaux photovoltaïques, il est possible de se baser sur les valeurs du document de l'Ademe « *Information CO2 des prestations de transport* »<sup>2</sup>.

Afin de considérer un scénario moyen, on suppose les panneaux sont transportés par un porte-conteneurs moyen (de 1900 à 3849 EVP), de capacité de transport de 18 500 tonnes, et qui fonctionne au fioul lourd, qui émet 3.58 kgCO<sub>2eq</sub>/kg. Ainsi, le bateau possède un taux d'émission de CO<sub>2</sub> émis par unité de masse transportée et par kilomètre de 20.1 gCO<sub>2</sub>/t.km<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest & Young, 2010.

<sup>2</sup> Ademe, *Information CO2 des prestations de transport - Guide méthodologique*, Octobre 2012.

<sup>3</sup> Ibid. Page 63.

D'après la fiche technique du panneau de 540Wc envisagé, la masse unitaire de chaque panneau est de 32.3 kg, et sur chaque palette de 62.4 kg, 31 modules sont transportés. Dès lors, pour répartir le poids de la palette sur tous les panneaux, on suppose une masse unitaire de 34.3 kg.

Ainsi, en supposant que le trajet entre la Chine et Rotterdam, qui est le principal port de livraison de marchandise en Europe, équivaut environ 12 000 km, il est possible de calculer que l'impact carbone du transport en bateau d'un module depuis la Chine est de 8.14 kgCO<sub>2eq</sub>/module.

Par ailleurs, le même document de l'ADEME<sup>4</sup> précise que le fioul lourd possède en parallèle un facteur d'émission de 90.2 tCO<sub>2eq</sub>/TJ développé. Ainsi, à partir de la valeur précédente, le coût énergétique de transport d'un module depuis la Chine par porte-conteneurs est de 91.8 MJ/module, ce qui, pour des modules de 0.54 kWc, représente 169.92 MJ/kWc.

- o Reste du matériel

Comme évoqué précédemment, il est impossible, à ce stade du projet, de déterminer la provenance exacte du reste des matériaux du projet. Cependant, nous allons considérer ici un scénario extrême où l'ensemble du matériel provient de Chine.

En récupérant les valeurs du même porte-conteneurs que pour les panneaux, on obtient un facteur d'émission par unité de masse transportée de 241.2 kgCO<sub>2eq</sub>/t. Par ailleurs, pour une centrale de 3.6MWc, le poids des principaux composants hors panneaux, à savoir les châssis de support module et les locaux techniques, représente une masse d'environ 11.54 tonnes<sup>5</sup>.

L'empreinte carbone totale du transport de ce matériel représente donc 2.78 tCO<sub>2eq</sub>.

En réutilisant la valeur de 90.2 tCO<sub>2eq</sub>/TJ développé, on calcule que 30.5 GJ sont nécessaires pour le transport de l'ensemble du matériel depuis la Chine. Pour une centrale de puissance estimée environ à 3.6MWc, cela représente un coût énergétique de transport de 8.57 MJ/kWc.

Ainsi, le coût énergétique total du transport de l'ensemble du matériel de la centrale en porte-conteneurs depuis la Chine représente 178 MJ/kWc. Ajouté à la valeur de l'étude utilisée pour le transport en Europe, le total atteint 1215 MJ/kWc. Cette valeur n'est qu'une estimation car beaucoup de variables sont encore inconnues à ce stade du projet.

Il est en effet possible que le coût énergétique lié au transport du reste du matériel soit plus faible car les éléments seront produits moins loin, ou bien que celui lié au transport terrestre en Europe soit plus élevé car certains sites de production de matériel seront plus éloignés.

Ainsi, afin de prendre en compte toutes ces approximations, il est raisonnable de conserver une estimation haute de coût énergétique de la centrale de 2000 MJ/kWc.

Par ailleurs, pour faire correspondre la dépense énergétique du projet de la Guerche-sur-l'Aubois avec les données de l'étude précédemment décrite, l'estimation de 2 000 MJ/kWc installé peut être considérée comme une approximation acceptable de la dépense énergétique pour le poste projet.

**Ainsi, l'énergie nécessaire au poste Transport pour la centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois peut être évaluée à 2 000 MJ/kWc, soit 556 kWh/kWc.**

---

<sup>4</sup> Ibid. Page 184.

<sup>5</sup> Etude d'impact du projet de parc photovoltaïque La Souterraine, Juillet 2016.

## Exploitation du parc photovoltaïque

En phase d'exploitation, les principales dépenses énergétiques sont :

- Le fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (par exemple les automates de commande, etc.). Ce poste peut être considéré comme négligeable par rapport aux autres postes de dépense.
- Le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance. Une estimation réalisée par EDF-EN sur le parc photovoltaïque de Narbonne à partir des données communiquées par la société EDF EN Services (exploitant de la centrale) chiffre à 132 MJ/kWc l'énergie primaire nécessaire au déplacement de ces techniciens, en considérant une durée d'opération et de maintenance de 20 ans et une distance avec le centre régional de maintenance de 22 km.

Les distances prises en compte dans cette approximation sont une bonne estimation du poste Exploitation de la centrale photovoltaïque pour le projet de la Guerche-sur-l'Aubois. En considérant une durée d'exploitation de 40 ans dans le cadre du projet de la Guerche-sur-l'Aubois, **il est donc possible de considérer que l'énergie nécessaire à l'exploitation de la centrale sera de l'ordre de 264 MJ/kWc installé, soit 73 kWh/kWc.**

## Démantèlement et remise en état du site

Le démantèlement constitue une étape qu'il est difficile à évaluer en termes de quantité d'énergie nécessaire. Selon l'étude « *Energy Payback and Life-cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation* », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants de la centrale photovoltaïque a été évaluée à 10 MJ/m<sup>2</sup> de module monocristallin posé.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois, on peut considérer :

- Des modules photovoltaïques de 2,56 m<sup>2</sup> chacun, d'une puissance unitaire de 540 Wc, ce qui représente 211 Wc/m<sup>2</sup>.
- Une surface totale de 17 080 m<sup>2</sup> de modules photovoltaïques posée.
- Une puissance totale de 3.6 MWc.

Sur cette base, on peut estimer que l'énergie nécessaire au démantèlement de la centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois peut être évaluée à 170 800 MJ soit 47 444 kWh. **Compte tenu de la puissance de la centrale de la Guerche-sur-l'Aubois, cela équivaut à environ 13 kWh/kWc installé.**

## Application au projet de la Guerche-sur-l'Aubois - Temps de retour énergétique du projet

Le temps de retour énergétique correspond au délai évalué en année qu'il faut pour qu'une centrale photovoltaïque « rembourse » le contenu énergétique nécessaire à sa fabrication, son fonctionnement et son démantèlement.

Pour le projet de la Guerche-sur-l'Aubois, l'énergie consommée durant l'ensemble des phases de son cycle de vie est résumée dans le tableau qui suit.



Composante du projet de centrale photovoltaïque	Bilan énergétique	Production électrique compensatrice nécessaire
Fabrication des modules monocristallins	3 005 kWh/kWc installé	10 818 MWh
Réalisation des autres composantes du projet (structures, réseau, onduleurs, etc.)	378 kWh/kWc installé	1 361 MWh
Transport	556 kWh/kWc installé	2 002 MWh
Exploitation	73 kWh/kWc installé	263 MWh
Démantèlement et remise en état du site	13 kWh/kWc installé	47 MWh
<b>Total</b>	<b>4 007 kWh/kWc installé</b>	<b>14 491 MWh</b>

Les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 4 120 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation).

**Une période de 3.5 ans de fonctionnement de la centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois sera requise pour produire l'énergie nécessaire à tout son cycle de vie (de la fabrication des modules jusqu'à leur recyclage). La durée de vie envisagée de la centrale étant de 40 ans, le bilan énergétique est largement positif.**

## Évaluation du bilan carbone du projet

L'étude d'impact souligne que 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 30 gCO<sub>2</sub>eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français<sup>6</sup>.

Par ailleurs, la quantité moyenne de GES émise pour la production d'électricité en France est de 79 gCO<sub>2</sub>eq/kWh. Dans le cas d'un panneau français, la centrale permet de économiser 49 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, et seulement 35.1 gCO<sub>2</sub>eq/kWh dans le cas d'un panneau produit en Chine.

De plus, il est nécessaire de rajouter l'empreinte carbone liée à la perte des 2 hectares de végétation. D'après l'Office National des Forêts, la France compte en 2022 17.3 millions d'hectares de forêts<sup>7</sup>. Selon une infographie réalisée par l'ONF en 2020, les forêts françaises absorbent 87 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année<sup>8</sup>, ce qui donne donc une absorption moyenne de 5 tCO<sub>2</sub>/ha/an en moyenne. Ainsi, sur la durée de vie de la centrale, les 2 hectares de forêt auraient absorbé 400 tCO<sub>2</sub>.

<sup>6</sup> Chiffres donnés par l'Ademe.

<sup>7</sup> <https://www.onf.fr/onf/forets-et-espaces-naturels/+20-les-forets-de-nos-territoires.html#:~:text=De%2014%2C1%20millions%20d,millions%20de%27hectares%20de%20for%C3%AAt.>

<sup>8</sup> ONF, *Poster interactif : Le climat change, la forêt aussi*. <https://www.onf.fr/chasse/la-chasse-en-foret/+12fa::le-climat-change-la-foret-aussi.html>

On peut donc adapter l'étude d'impact, en considérant les cas où les panneaux sont produits en France et en Chine :

	Centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois – panneaux produits en France	Centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois – panneaux produits en Chine	Mix énergétique national français
Production énergétique annuelle	4 120 000 kWh		
Durée de l'exploitation	40 ans		
Production énergétique totale	164 800 000 kWh		
Émissions de CO <sub>2</sub> par kWh produit	30 gCO <sub>2</sub> /kWh	43.9 gCO <sub>2</sub> /kWh	79 gCO <sub>2</sub> /kWh
Rejets de CO <sub>2</sub> liés à la production énergétique	4 944 tCO <sub>2</sub>	7 235 tCO <sub>2</sub>	13 019 tCO <sub>2</sub>
Absorption de CO <sub>2</sub> perdue par déboisement	400 tCO <sub>2</sub>		
Rejets de CO <sub>2</sub> évités par le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de la Guerche-sur-l'Aubois	8 475 tCO <sub>2</sub>	6 184 tCO <sub>2</sub>	

De plus, si le parc photovoltaïque venait à faire l'objet d'un repowering à l'issue de son exploitation (remplacement des modules photovoltaïques et des onduleurs), la quantité d'émissions de CO<sub>2</sub> évitée sera d'autant plus grande, notamment au regard du déboisement déjà réalisé.

## Réponse relative à la préservation de la biodiversité

*Remarque de la MRAe : « Les berges du ruisseau dans sa partie nord-est (commençant au droit de la prairie) ne sont qualifiées de zone humide que sur une petite portion, au titre de la végétation seulement. Aucun sondage pédologique n'a été effectué à proximité, ce qui conduit à minimiser la surface des zones humides. »*

### Réponse du porteur de projet :

Les sondages ont été réalisés dans les espaces accessibles. La pression de sondages pédologiques est largement recevable car il est considéré théoriquement qu'il est nécessaire de réaliser 1 sondage par habitat homogène et/ou 1 sondage/ha. En l'occurrence, 20 sondages ont été réalisés sur le terrain dont la superficie représente 6,3 ha seulement. Chaque habitat a fait l'objet d'un sondage pédologique. **Le nombre de sondages réalisés sur le terrain dépasse donc le minimum requis.** De plus, des sondages pédologiques ont été réalisés à proximité de la zone humide caractérisée par le critère floristique.

Par conséquent, la réalisation des sondages pédologiques a été correctement menée.

*Remarque de la MRAe : « Deux variantes étudiées au sein du site retenu sont présentées mais cette présentation est peu approfondie : elle consiste à comparer la variante retenue avec une variante maximisante, autrement dit très impactante du point de vue des enjeux environnementaux. »*

### Réponse du porteur de projet :

Le projet s'implante sur les habitats et zones boisées de moindre intérêt écologique. Les autres habitats n'ont pas pu être évités, auquel cas le projet n'aurait plus été viable. Il ne semblait pas pertinent de réaliser une variante où l'ensemble des zones boisées était évité car le projet n'aurait pu être poursuivi. Dès lors, pour cette raison, seules deux variantes existent. Il n'en reste pas moins que des mesures de réduction seront mises en œuvre afin de limiter les impacts du projet. Ce travail a permis d'aboutir à une variante secondaire et finale d'implantation viable et de moindre impact environnemental, conciliant prise en compte de la biodiversité et production locale d'électricité renouvelable.

## Conclusion

---

La MRAe conclut son avis en précisant que l'étude d'impact du projet n'étudie pas une « *alternative d'implantation permettant de démontrer que le site choisi présente le moindre impact environnemental* » et que « *la justification du choix de localisation est importante au regard des orientations nationales et régionales qui préconisent le développement des centrales photovoltaïques en priorité sur des zones fortement anthropisées* ». En effet, cette analyse quant aux alternatives d'implantation n'était pas présente au sein de l'étude d'impact mais ce travail a été mené par le porteur de projet. Une synthèse de cette analyse se trouve aux pages 5 et 6 de ce mémoire en réponse et une annexe est jointe au présent document, dans laquelle chaque site recensé par la base de données BASIAS est analysé et ce à l'échelle de l'intercommunalité. Par conséquent, une alternative d'implantation a été étudiée mais il s'avère que le terrain concerné par le projet est le plus propice.

Conformément aux recommandations de l'Autorité environnementale, Orion Energies a apporté davantage de précisions relatives au raccordement et a dressé un bilan énergétique et un bilan carbone du projet, en intégrant la fin de la séquestration du CO2 par une partie du boisement, au sein du présent mémoire en réponse.

## ANNEXE : Détails des sites recensés par la base de données BASIAS

Site à LA CHAPELLE SUR HUGON (18150) : identifiant BASIAS : CEN1800442

---

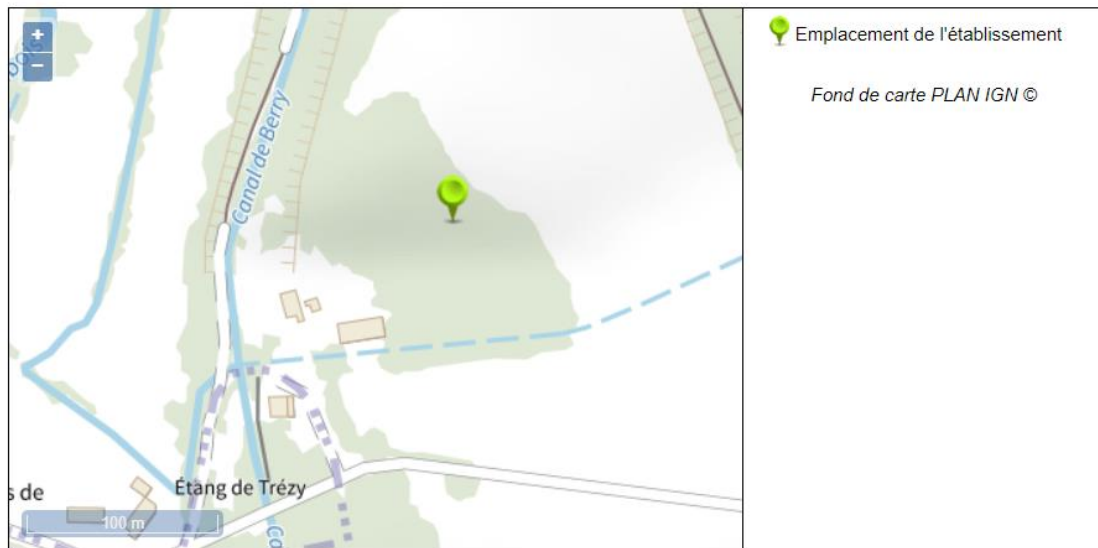
S.A. Compagnie de Transports et de Services Publics

En bordure de l'ancien canal du Berry

18150

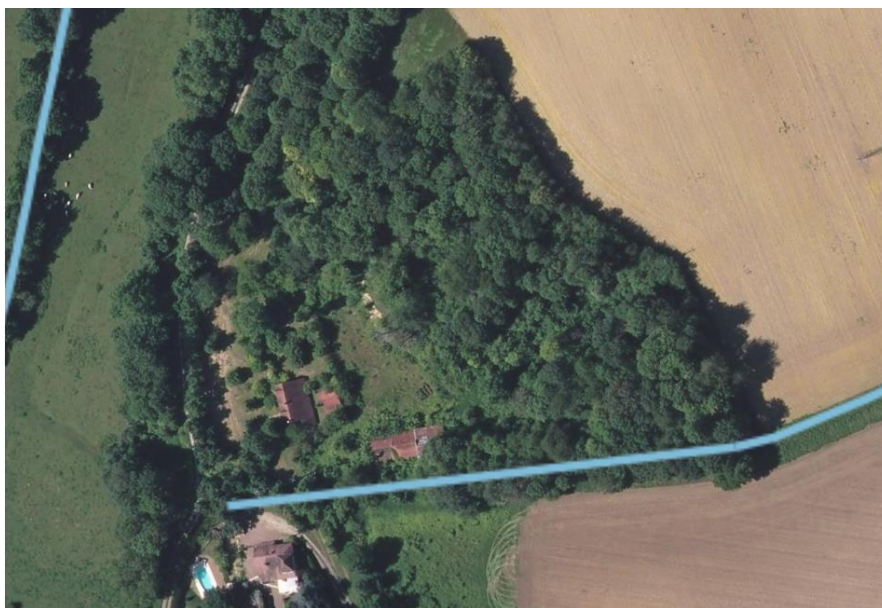
LA CHAPELLE HUGON

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Le site est entièrement boisé sur des parcelles comprenant des résidences privées.



Source : Géoportail



Site à LA CHAPELLE SUR HUGON (18150) : identifiant BASIAS : CEN1800441

Métallurgie / La Guerche / Forges de Trézy

La Guerche

18150

LA CHAPELLE HUGON

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Le site est en covisibilité directe.



Source : Géoportail



**Site à GERMIGNY-L'EXEMPT : identifiant BASIAS : CEN1800381**

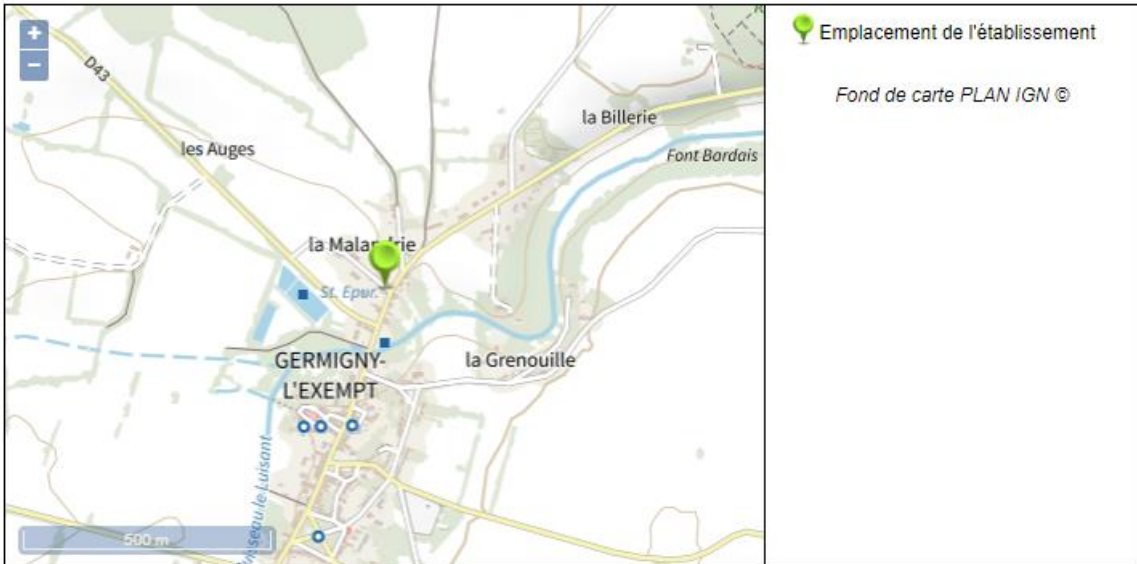
Transports public. sable-bois- charbon -fuel

Chemin Auges des

18150

GERMIGNY L'EXEMPT

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Au sein du tissu urbain de la commune, au milieu d'habitations.



Source : GoogleMaps



Site à GERMIGNY-L'EXEMPT : identifiant BASIAS : CEN1800382

Chemin rural de la Chaume- Mornet

18150

GERMIGNY L'EXEMPT

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Site en tissu urbain et à moins de 500 mètres d'un bâtiment classé (Eglise Notre Dame)



Source : Géoportail





Site à MENNETOU-COUTURE : identifiant BASIAS : CEN1800505

---

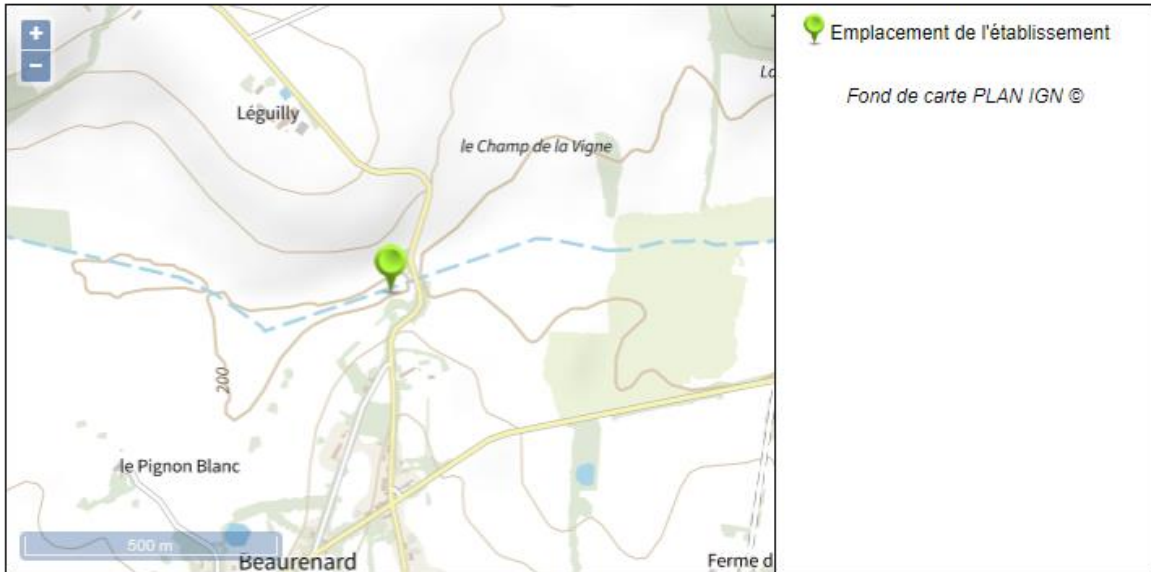
Métallurgie /Feuillarde

Feuillarde

18320

MENNETOU COUTURE

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Le site est une carrière encore en exploitation en Zone Nc.



Source : GoogleMaps



Site à JOUET-SUR-L'AUBOIS : identifiant BASIAS : CEN1800429

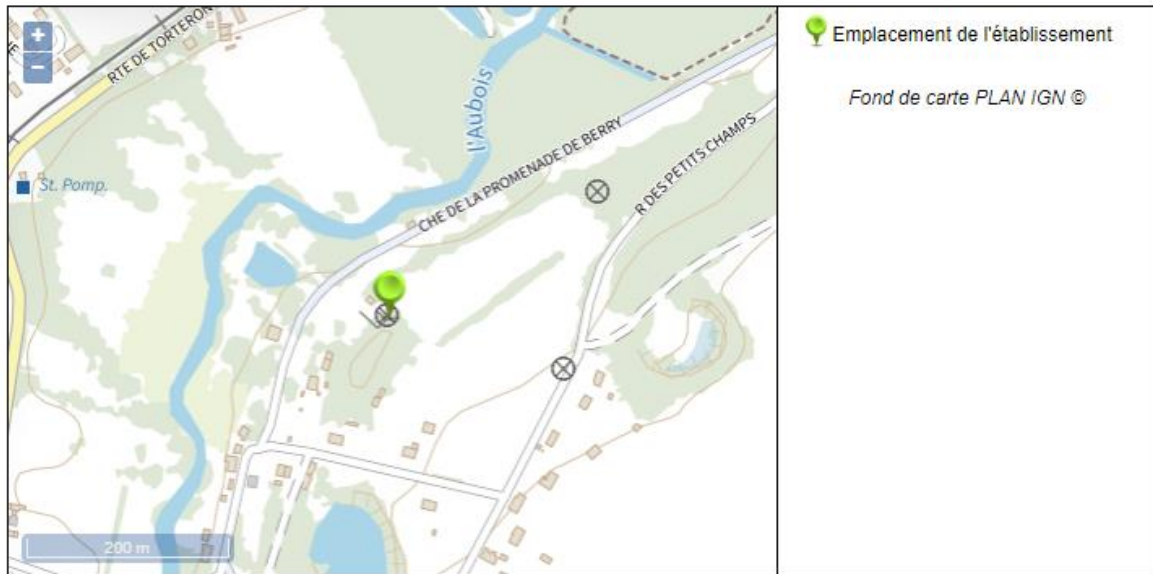
Usine de chaux / Pruniers

Pruniers

18320

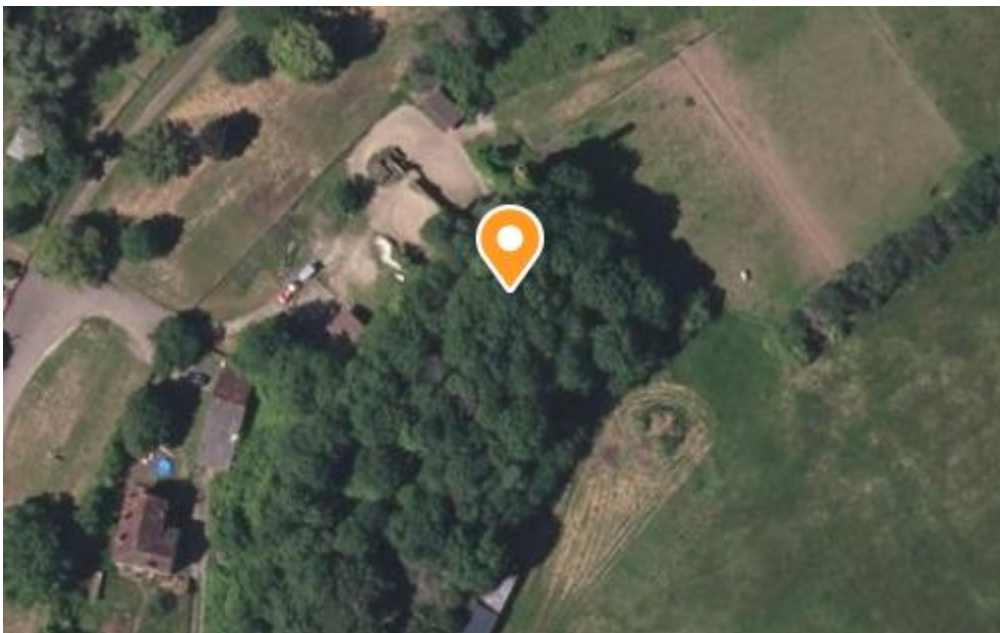
JOUET SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Petite parcelle couverte aujourd'hui par une forêt fermée de feuillus purs en ilot.



Source : Géoportail



Site à JOUET-SUR-L'AUBOIS : identifiant BASIAS : CEN1800430

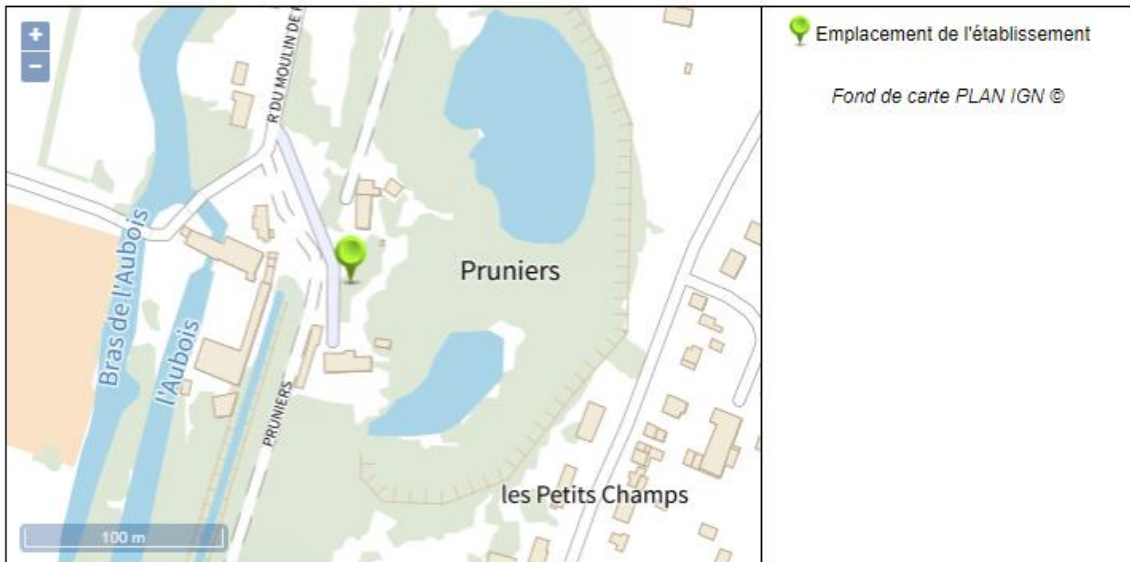
Usine de chaux /Pruniers

Pruniers

18320

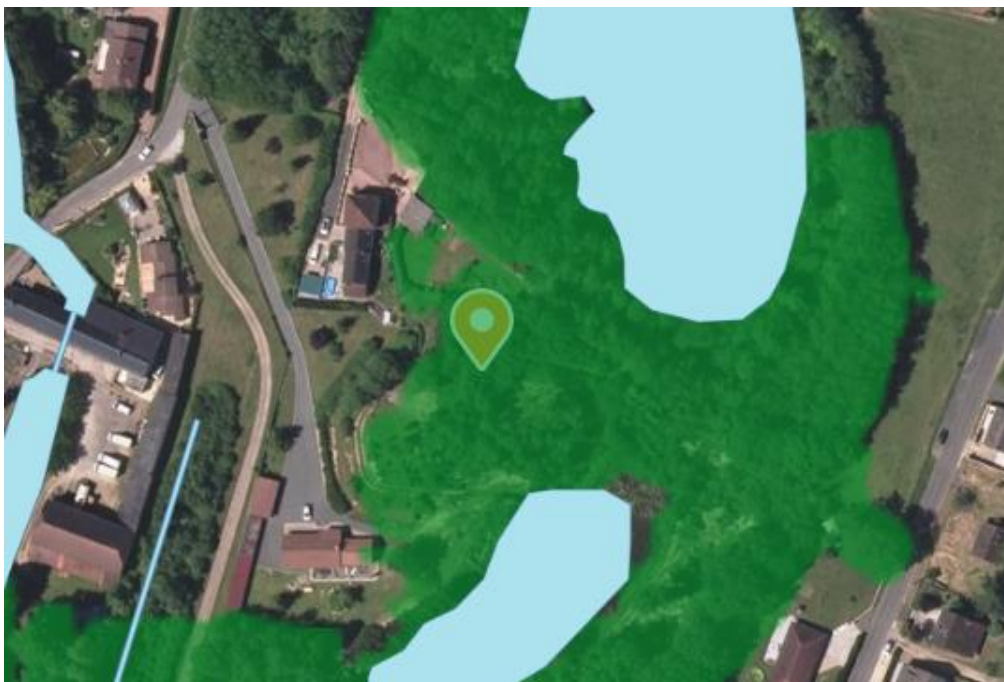
JOUET SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plan de situation de l'établissement

Analyse : Site au sein du tissu urbain, en zone humide et couvert par une forêt fermée de feuillus.



Source : Géoportail



**Site à Cuffy (18150) :**

---

- **Identifiant BASIAS : CEN1800363**

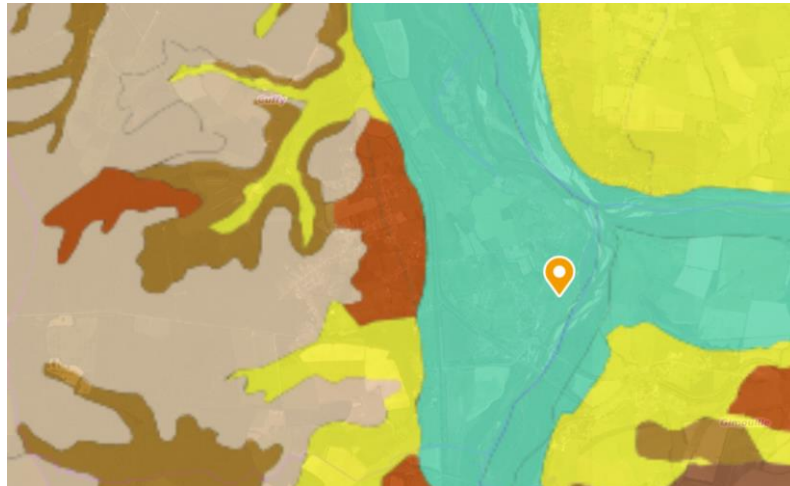
Activité : Société routière Colas

Adresse : 76 Route nationale 76 - Le Guétin

Localisation :



**Analyse** : La parcelle est une parcelle agricole déclarée à la PAC. Les sols sont de type fluvisols à potentialité inondable (risque fort crues et inondations).



Source : Géorisques



- **Identifiant BASIAS : CEN1800838**

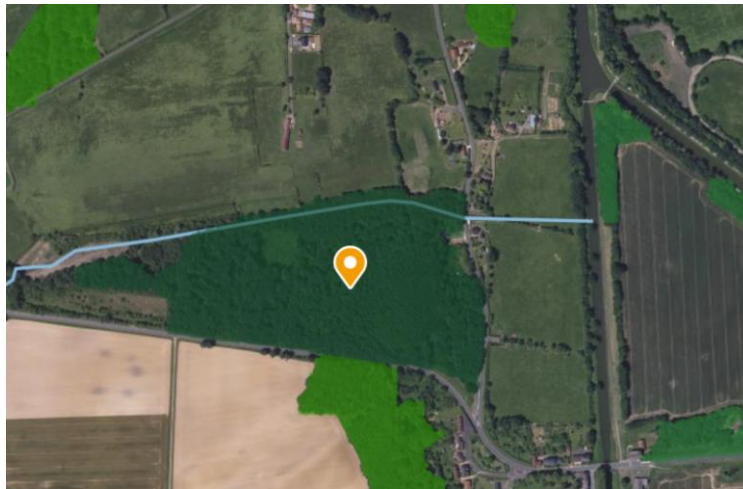
Activité : Décharge

Adresse : 976 route départementale 976 La Grenouille

Localisation :



**Analyse** : La parcelle est recouverte par une forêt fermée de feuillus, et traversée au Nord par un cours d'eau.





**Sites à Jouet-sur-L'Aubois :**

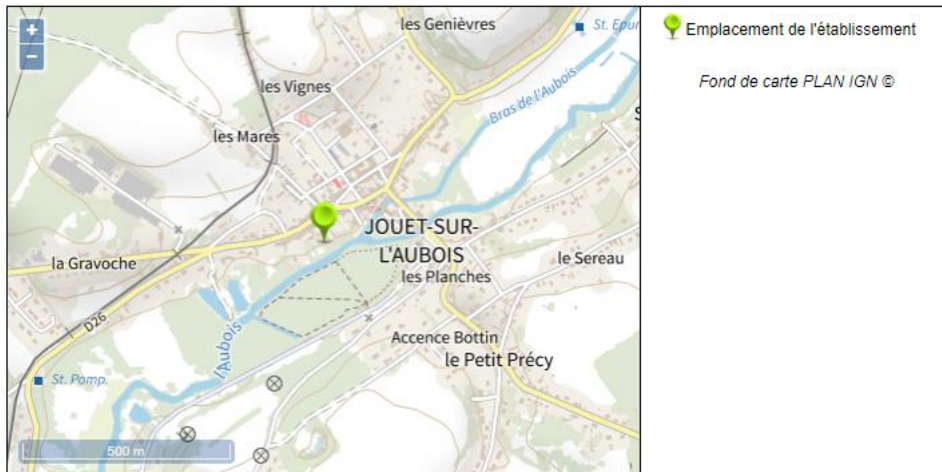
---

- **Identifiant BASIAS : CEN1800418**

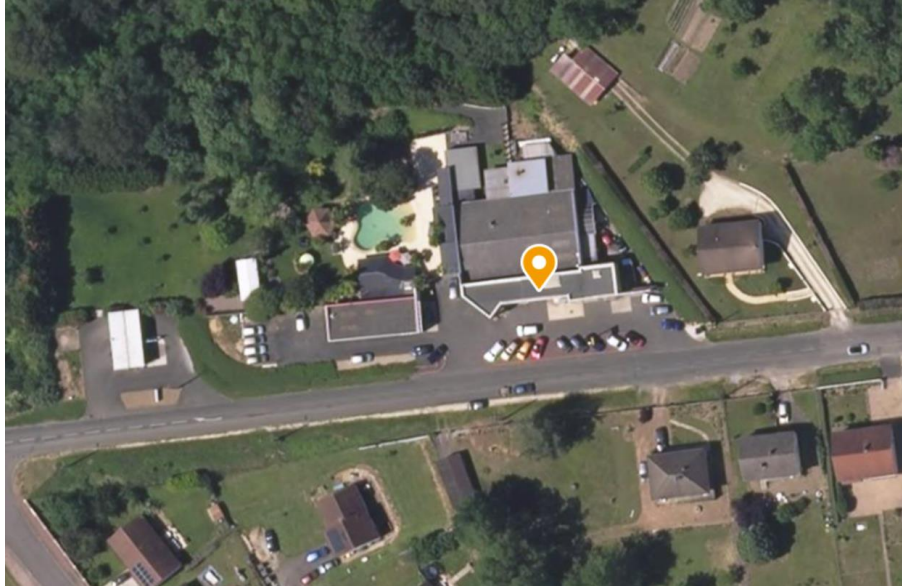
Activité : Garage Paradis

Adresse : Garage Paradis

Localisation :



**Analyse : Le site est encore en activité.**



Source : Géoportail



- **Identifiant BASIAS : CEN1800419**

Activité : Société des Produits Chimiques Roches

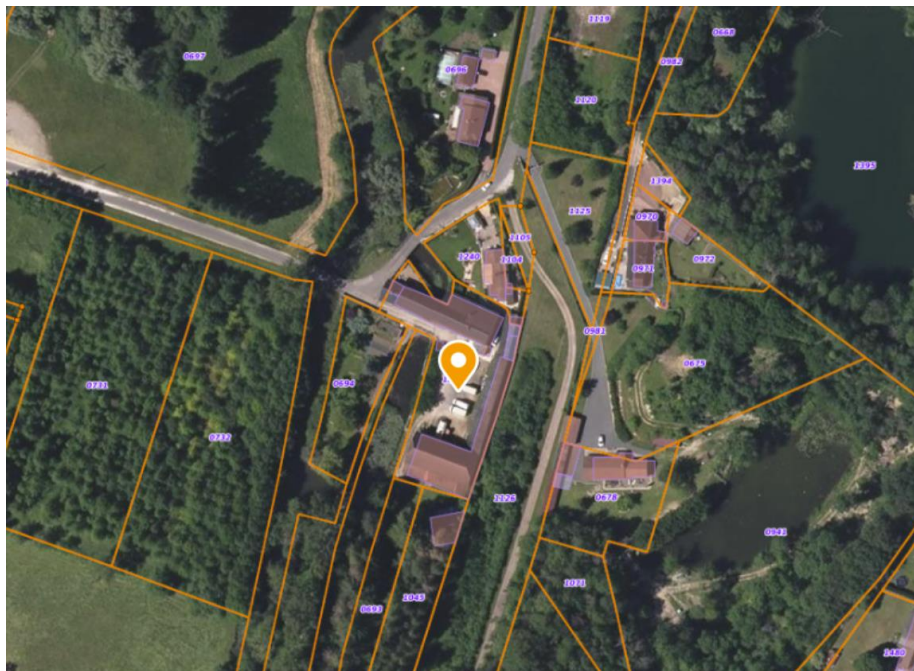
Adresse : Non renseigné

Localisation :



Plan de situation de l'établissement

**Analyse** : La parcelle est habitée (logement).



Source : Géoportail

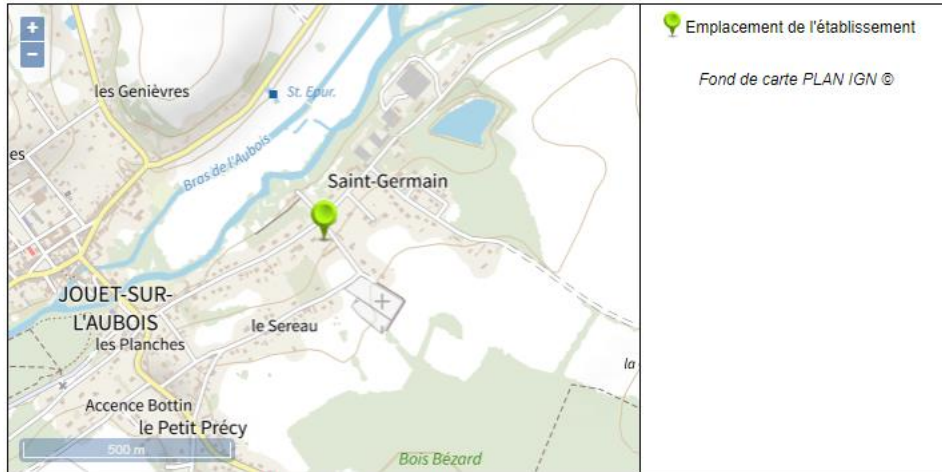


- **Identifiant BASIAS : CEN1800420**

Activité : Fonderie

Adresse : Saint Germain "La Cannière"

Localisation :



**Analyse** : La parcelle est habitée (logement).



Source : Géoportail





- **Identifiant BASIAS : CEN1800424**

Activité : Société de Produits Chimiques ROCHU

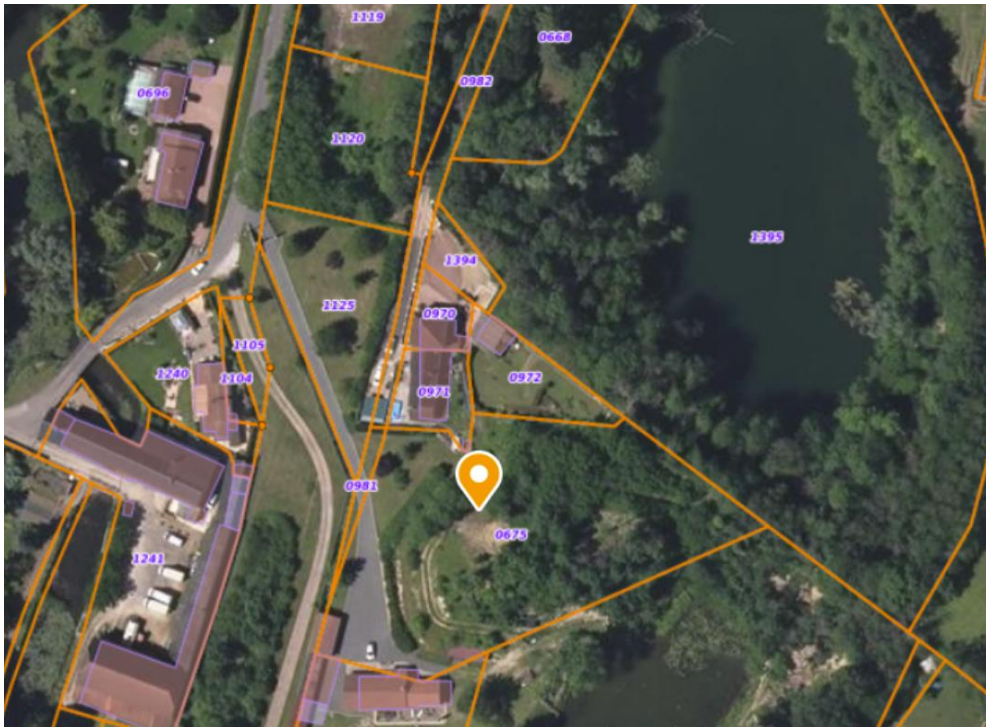
Adresse : Non renseigné

Localisation :



Plan de situation de l'établissement

**Analyse : Co-visibilités directes des habitations.**



Source : Géoportail

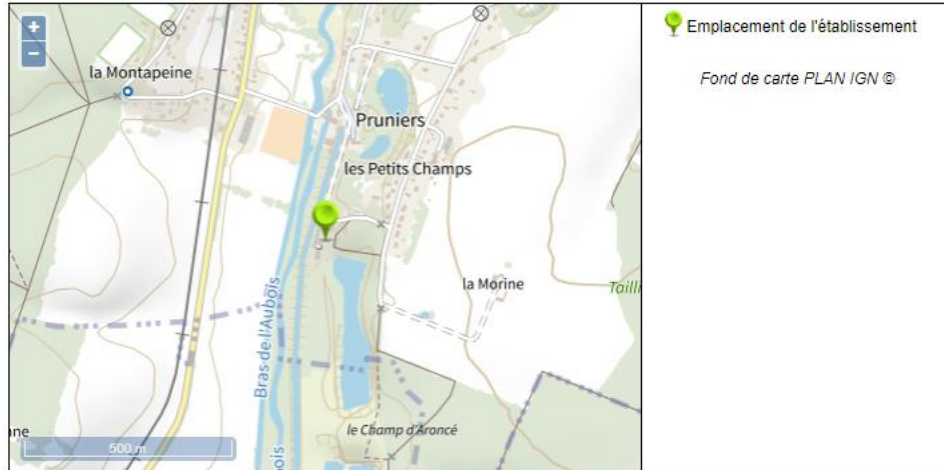


- **Identifiant BASIAS : CEN1800425**

Activité : Non renseigné

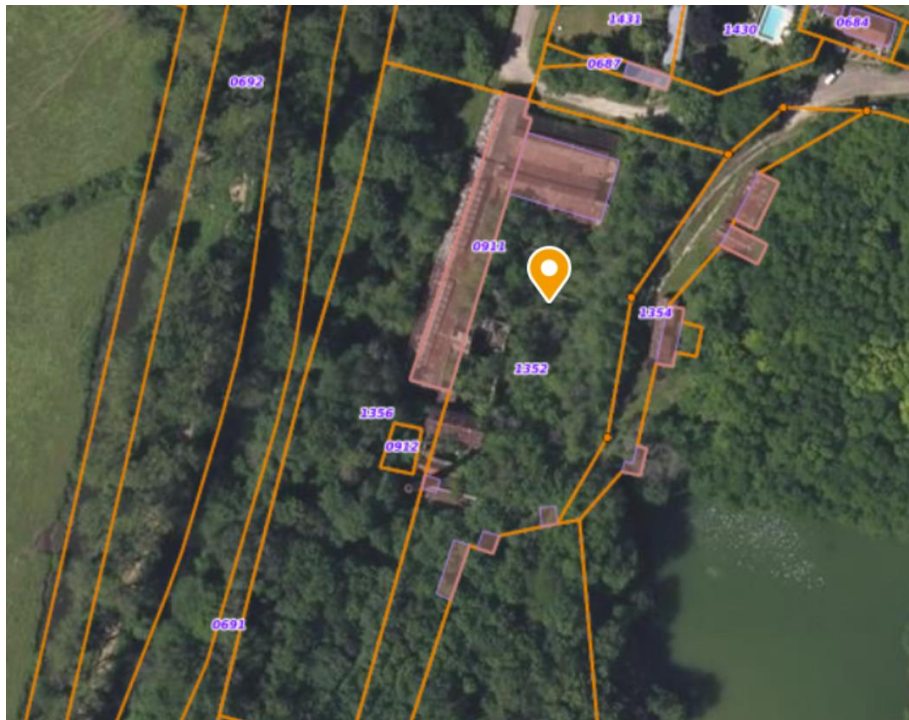
Adresse : Pruniers

Localisation :



Plan de situation de l'établissement

**Analyse** : Parcelle d'une superficie inférieure à 0,5 ha, entièrement boisée.



Source : Géoportail

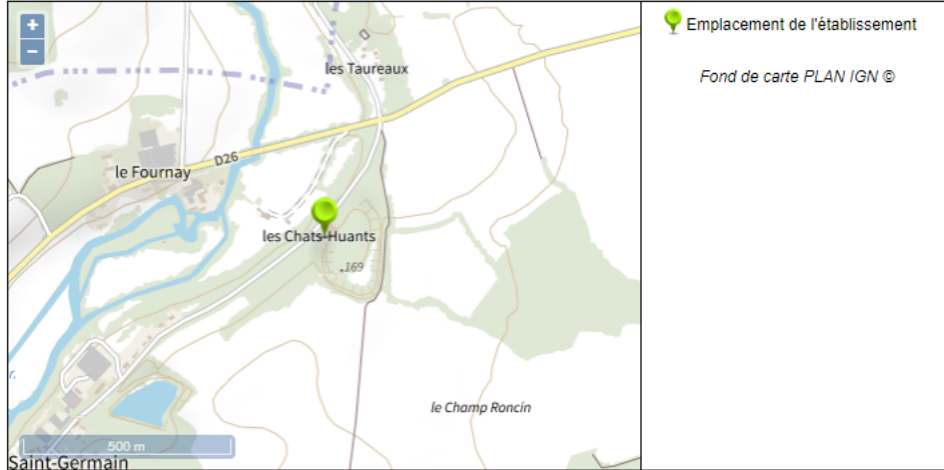


- **Identifiant BASIAS : CEN1800427**

Activité : Cimenterie Lafarge

Adresse : "Les Chats Huants" / Cimenterie Lafarge

Localisation :



**Analyse** : Zone classée N, boisée.



Source : PLU i Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois



- **Identifiant BASIAS : CEN1800428**

Activité : Non renseigné

Adresse : "Les Planches ou Pruniers"

Localisation :



**Analyse** : Zone classée N, boisée.



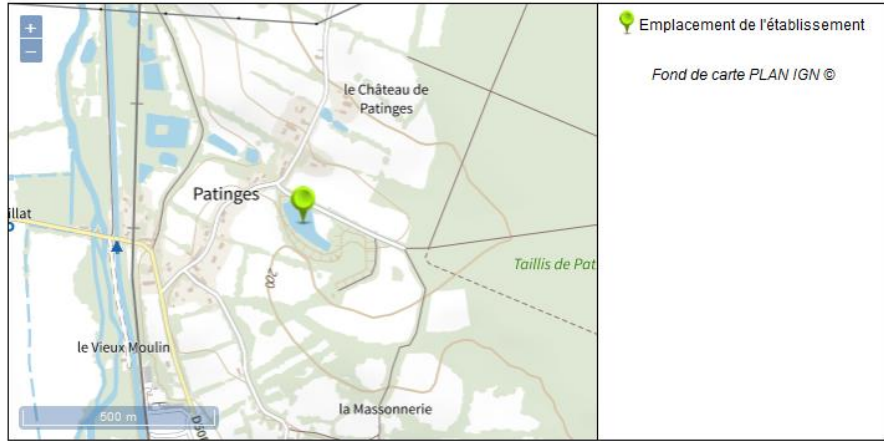
Source : PLUi Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois



## Sites à Torteron

- **Identifiant BASIAS : CEN 1800659** (Dépôt de déchets industriels/Patings)

Adresse 22 route Gare de la  
Code postal 18320  
Commune principale TORTERON  
Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)  
Complément d'adresse Plans cartographiques



Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

Source : Géorisque.gouv

### Analyse : Surface trop faible



Source : Géoportail



- Identifiant BASIAS : CEN 1800660 La Verrerie/Nord-Est de la ville

Adresse lieu dit "La Verrerie" / Nord -Est de la ville  
Code postal 18320  
Commune principale TORTERON  
Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)  
Complément d'adresse Plans cartographiques



Plan de situation de l'établissement

Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

Source : Géorisque.gouv

Analyse : Terrain agricole, déclaré à la PAC en 2021 en prairie permanente.



Source : Géoportail



- Identifiant BASIAS : CEN 1800661 Usine de chaux/Les Guerffiers.

Adresse Les Guerffiers  
Code postal 18320  
Commune principale TORTERON  
Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)  
Complément d'adresse Plans cartographiques



Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

Source : Géorisque.gouv

**Analyse : Surface trop faible, présence de bâtiment**



Source : Géoportail



- **Identifiant BASIAS : CEN 1800662 Usine chaux-ciment/Les Turlés.**

Adresse Les Turlés /Proche de la RN 138  
Code postal 18320  
Commune principale TORTERON  
Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)  
Complément d'adresse Plans cartographiques



Emplacement de l'établissement  
Fond de carte PLAN IGN ©

Plan de situation de l'établissement

Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

Source : Géorisque.gouv

**Analyse : Surface trop faible et présence de bâtiments**



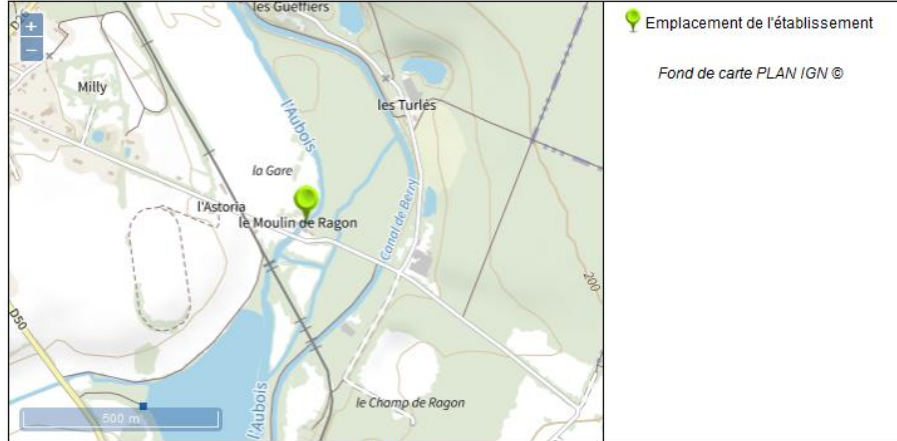
Source : Géoportail





- Identifiant BASIAS : CEN 1800664 Métallurgie Ragon.

Adresse lieu dit "Ragon"  
Code postal 18320  
Commune principale TORTERON  
Autre(s) commune(s) Non renseignée(s)  
Complément d'adresse Plans cartographiques

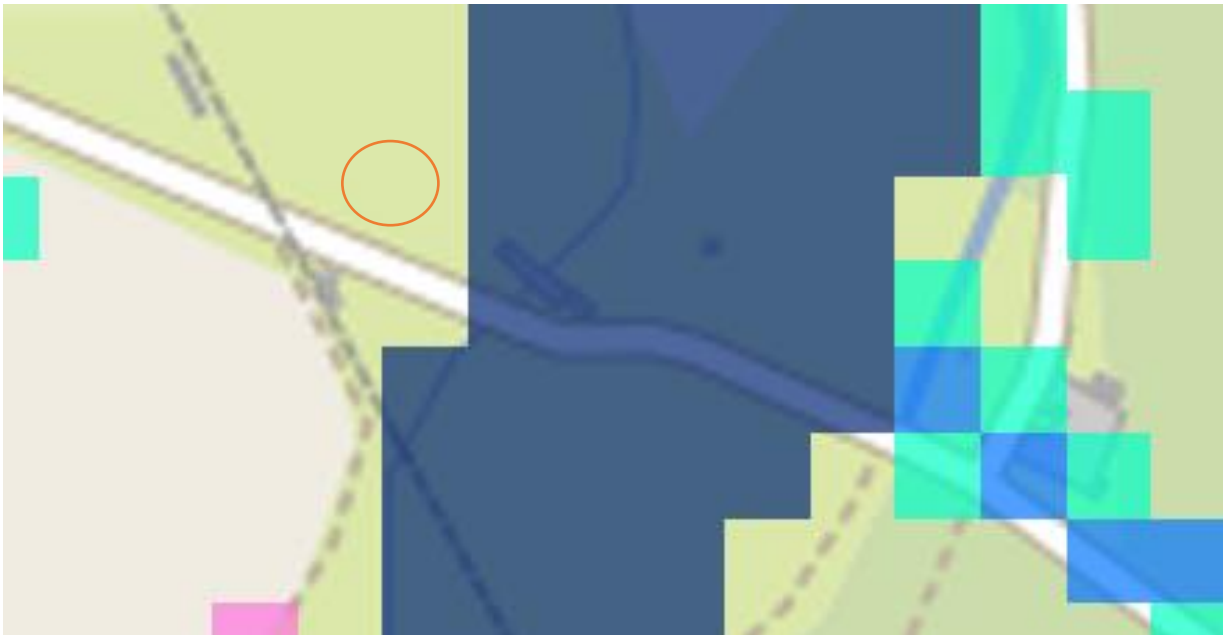


Plan de situation de l'établissement

Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

Source : Géorisque.gouv

Analyse : Forte probabilité de zone humide (source agrocampus-ouest), présence de bâtiments, surface trop faible.



Source : Agrocampus-ouest



Source : Géoportail



**Site à Le CHAUTAY (18062) – Identifiant BASIAS : CEN1800450 (La Forge Bernot)**

- o 0,21 ha
- o Parcelle traversée par un cours d'eau.
- o Zone classée A
- o Le site a été réaménagé. Il s'agit dorénavant d'une ferme.
- o La parcelle est entourée d'éléments de continuité écologique (trame verte et bleue) et bordée par une zone humide.



Source : Géoportail

Commune de Le Chautay - Section 0A - Parcelle 0318



VUE DETAILLEE DES DOCUMENTS D'URBANISME

Zonage(s)

Parcelle classée A, Zone agricole

La parcelle est soumise aux dispositions suivantes

Traitement environnemental et paysager

Éléments de continuité écologique et trame verte et bleue

Élément de continuité écologique : zone humide

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

SCOT DU PAYS LOIRE VAL D'AUBOIS

Source :

Géoportail Urbanisme

Analyse : Le site présente une surface trop faible, il est occupé par une ferme et est susceptible de contenir des zones humides.



Site à LE CHAUTAY (19062) – Identifiant BASIAS : CEN1800448 (Les Andins)

- 0,22 ha
- Site situé en forêt
- Zone classée Nb (secteur de biodiversité en zone naturelle)



Source : Géoportail

Commune de Le Chautay - Section 0A - Parcelle 0336



VUE DETAILLEE DES DOCUMENTS D'URBANISME

Zonage(s)

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

SCOT DU PAYS LOIRE VAL D'AUBOIS

Parcelle classée Nb, Secteur de biodiversité en zone naturelle

Source : Géoportail urbanisme

Analyse : Le site présente une surface trop faible.



**Site à LE CHAUTAY (18062) – Identifiant BASIAS : CEN1800447**

- 0,41 ha
- Classé zone Agricole
- Site sur lequel se trouve des habitations
- Etang aux abords du site
- Dans le périmètre d'un monument historique inscrit (Château des Réaux)



Source : Géoportail

Commune de Le Chautay - Section 0B - Parcelle 0180



VUE DETAILLEE DES DOCUMENTS D'URBANISME

Zonage(s)

Parcelle classée A, Zone agricole

SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE

Mesures de classement et d'inscription et protections des abords des monuments historiques (AC1)  
Château des Réaux

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

SCOT DU PAYS LOIRE VAL D'AUBOIS

Source : Géoportail Urbanisme



Source : Atlas des Patrimoines

Analyse : Le site présente une surface trop faible, il y a encore des habitations et il est dans le périmètre d'un monument historique.



Site à LE CHAUTAY (18062) – Identifiant BASIAS : CEN1800449

- 0,5 ha
- Zone classée Nb (secteur de biodiversité en zone naturelle)



Source : Géoportail

Commune de Le Chautay - Section 0B - Parcelle 0139



VUE DETAILLEE DES DOCUMENTS D'URBANISME

Zonage(s)

- Parcelle classée Ab, Secteur de biodiversité en zone agricole
- Parcelle classée Nb, Secteur de biodiversité en zone naturelle

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

■ SCOT DU PAYS LOIRE VAL D'AUBOIS

Source : Géoportail urbanisme

Analyse : La surface est trop faible.



**Site à COURS-LES-BARRES (18320) – Identifiant BASIAS : CEN1800359**

- 3,4 ha
- Zone classée Ni (zone naturelle inondable) ; A (Agricole) ; et Ab (secteur de biodiversité en zone agricole)
- Habitations proches
- Déclarée à la PAC (prairie permanente)



Source : Géoportail

Commune de Cours-les-Barres - Section OC - Parcelle 0211



**VUE DETAILLEE DES DOCUMENTS D'URBANISME**   
**Zonage(s)**

**SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE**  SCOT DU PAYS LOIRE VAL D'AUBOIS

- Parcelle classée Ni, Zone naturelle inondable
- Parcelle classée A, Zone agricole
- Parcelle classée Ab, Secteur de biodiversité en zone agricole

Source : Géoportail Urbanisme

**Analyse : La terrain est déclaré à la PAC.**



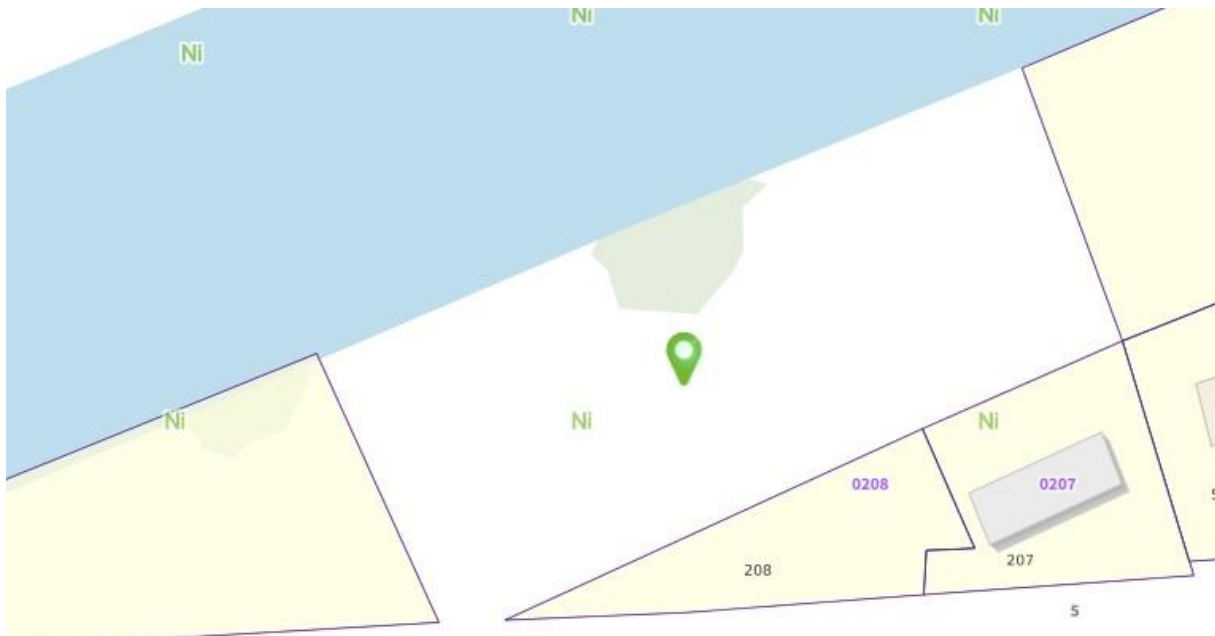


Site à COURS-LES-BARRES (18320) – Identifiant BASIAS : CEN1800361

- 0,34 ha
- Zone classée Ni (zone naturelle inondable)
- Beaucoup d'habitations aux alentours



Source : Géoportail



Source : Géoportail Urbanisme

Analyse : La surface est trop faible et se trouve en zone inondable.



**Sites à la GUERCHE-SUR-L'AUBOIS (18150)**

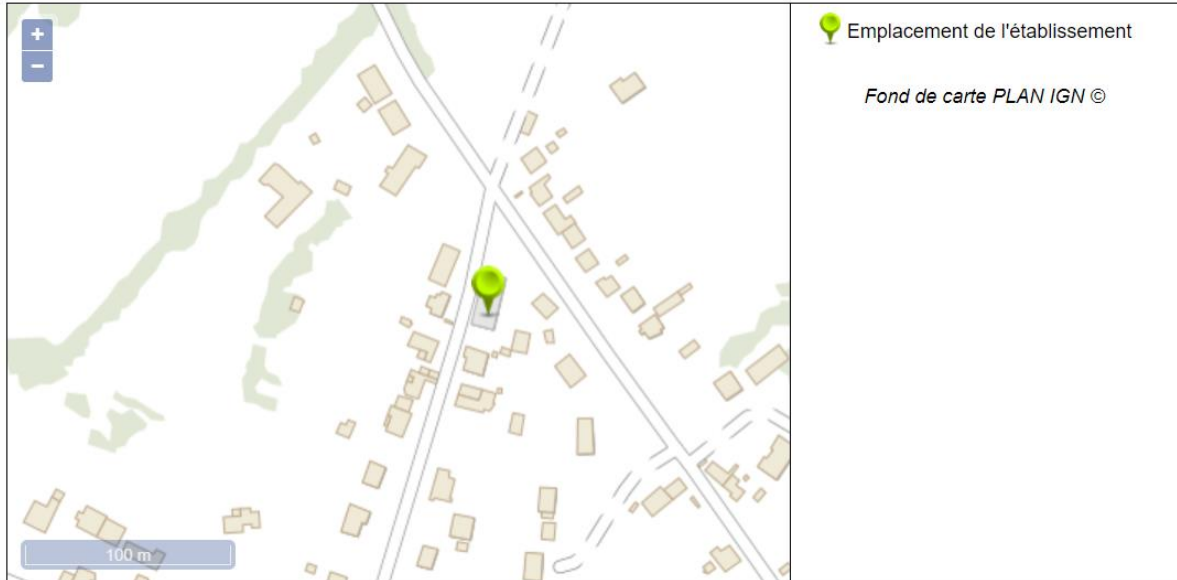
- **Identifiant BASIAS : CEN1800468**

rue Blan Gâteau du

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques

**Analyse : Le site est parmi des bâtiments et habitations.**

- **Identifiant BASIAS : CEN1800471**

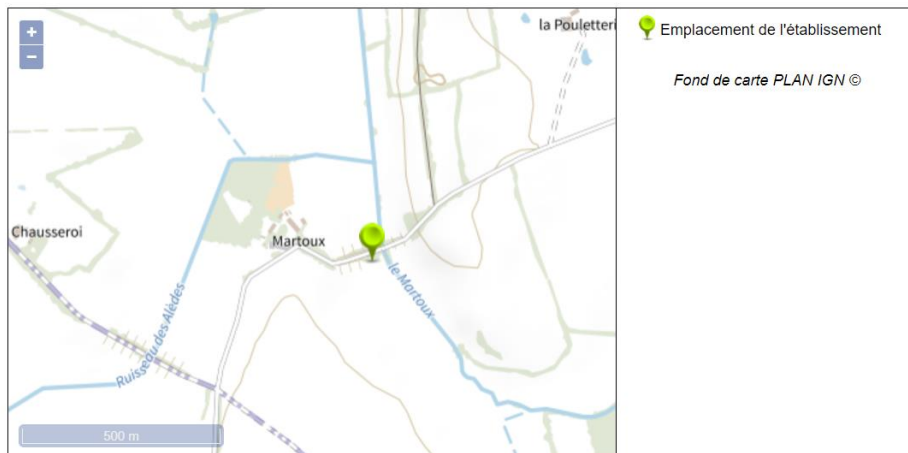
Métallurgie / Martoux

Martoux

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : Géoportail

Analyse : Le site pointe une habitation.

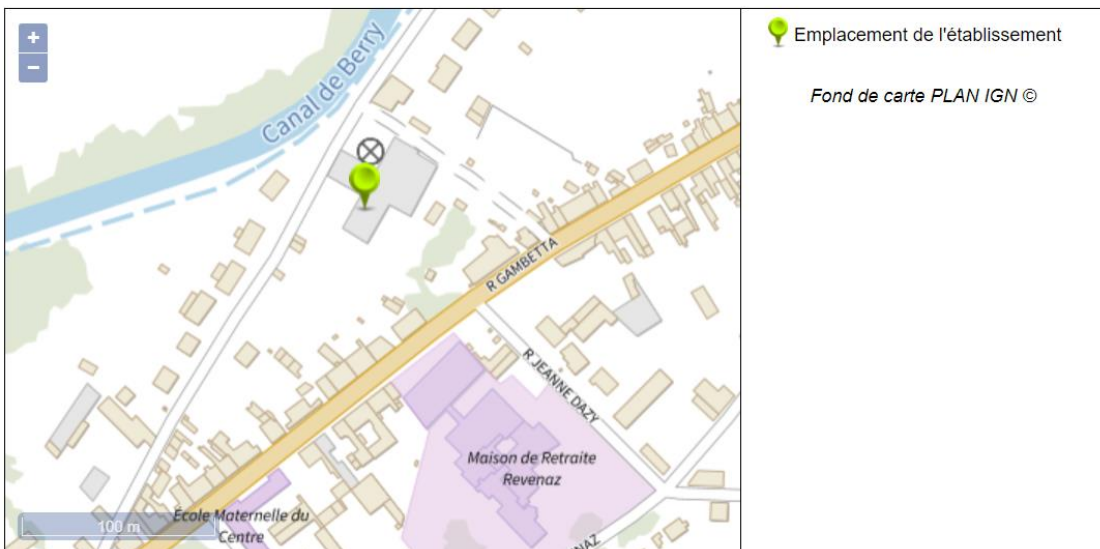
- Identifiant BASIAS : CEN1800465

Entre la Guerche et Gravier

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques

Analyse : Le site pointe un musée.



- **Identifiant BASIAS : CEN1800470**

Bourg "Le Fourneau"

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques

Analyse : Présence de bâtiments.

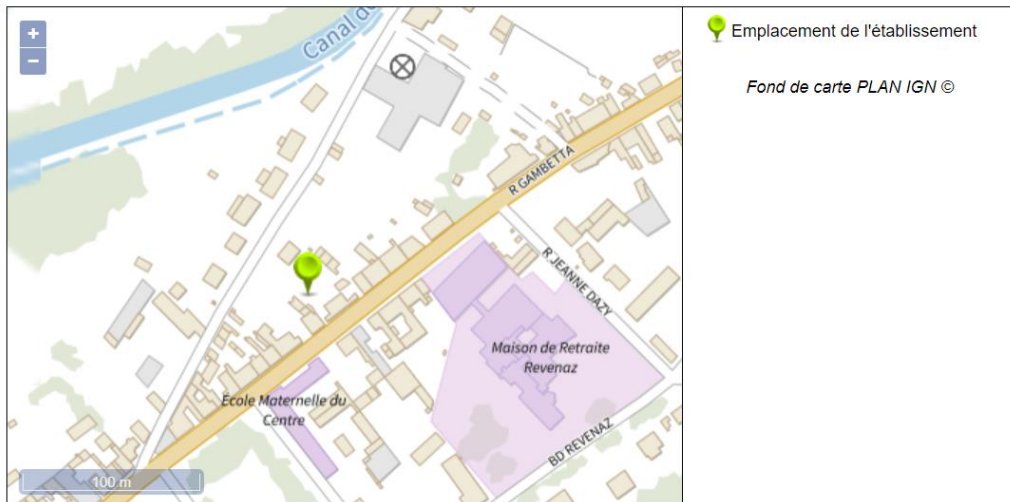
- **Identifiant BASIAS : CEN1800467**

Non renseignée

Non renseigné

Non renseigné

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS



Plans cartographiques

Analyse : Site parmi de nombreux bâtiments.



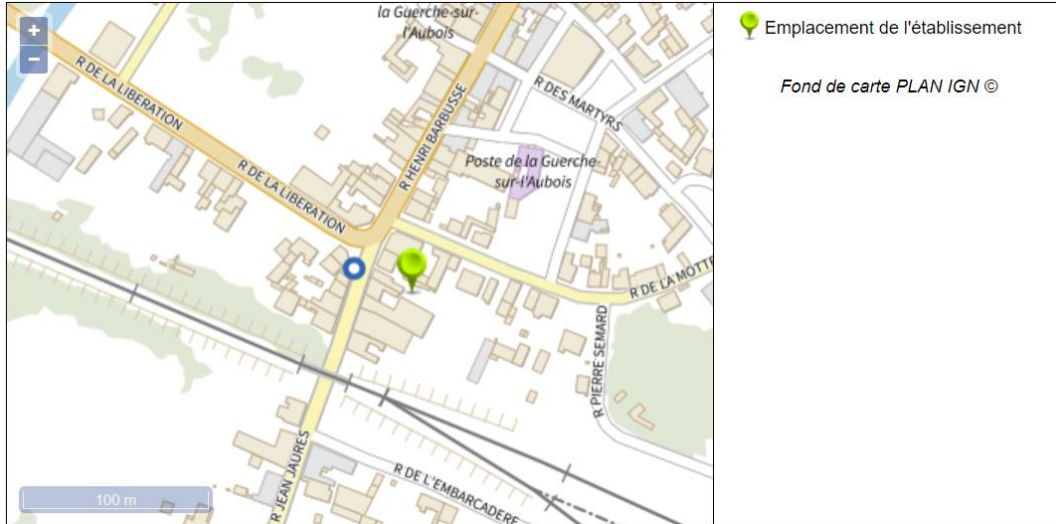
- Identifiant BASIAS : CEN1800466

Non renseignée

Non renseigné

Non renseigné

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS



Source : Google maps

Analyse : Site parmi de nombreuses habitations.



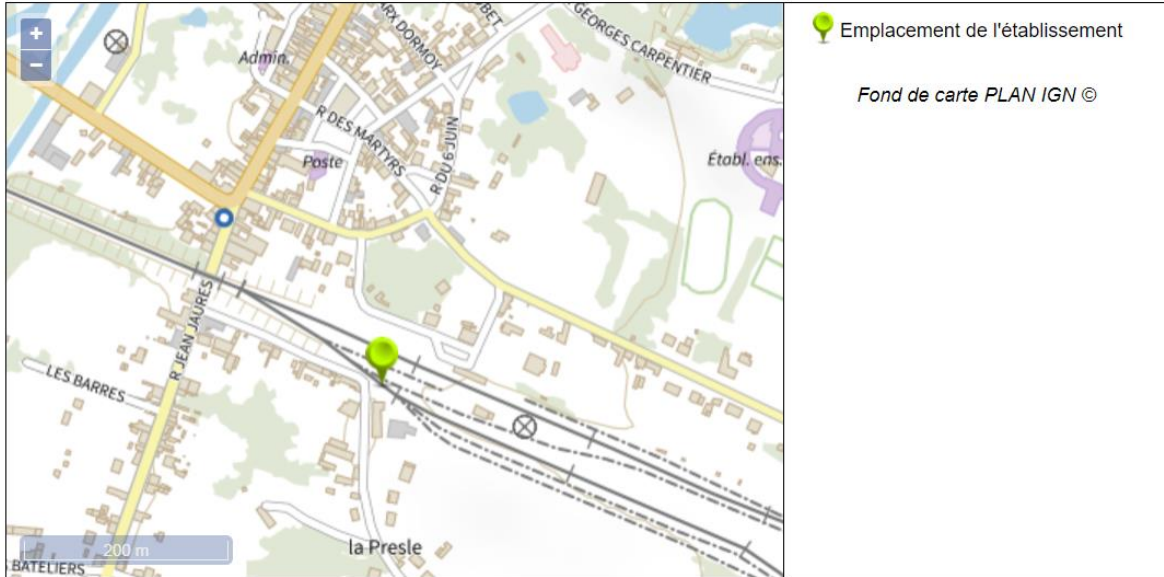
- Identifiant BASIAS : CEN1800459

Non renseignée

Non renseigné

Non renseigné

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS



Plans cartographiques



Source : Google maps

Analyse : Le site présente une surface bien trop petite et sur laquelle une entreprise est toujours en activité.



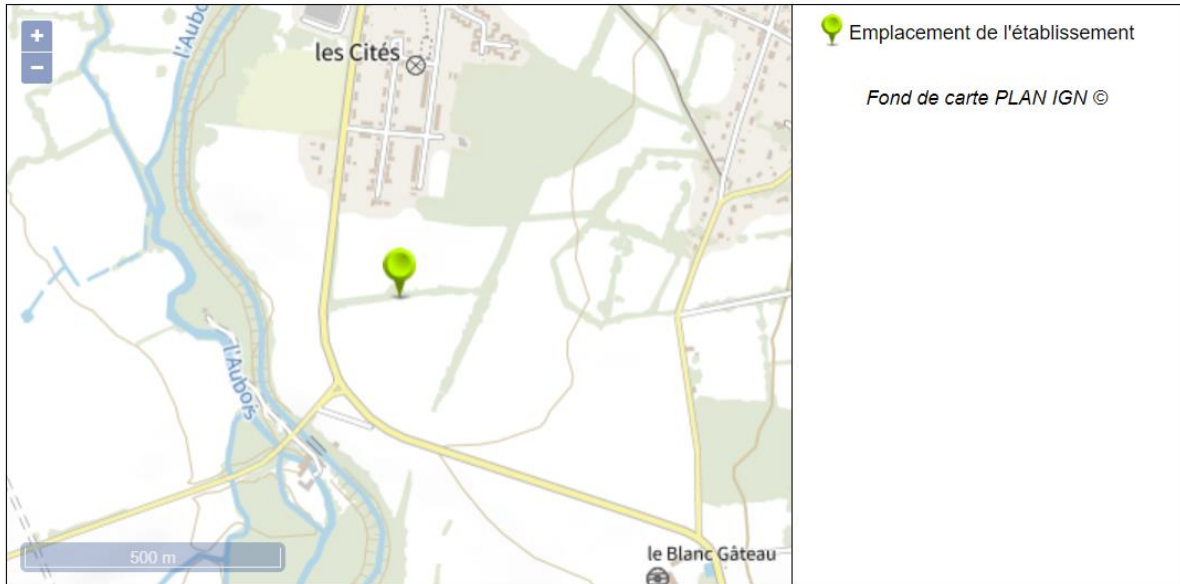
- Identifiant BASIAS : CEN1800461

Bourg

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : RPG 2022 - Géoportail

Analyse : Le site pointe des surfaces déclarées à la PAC.



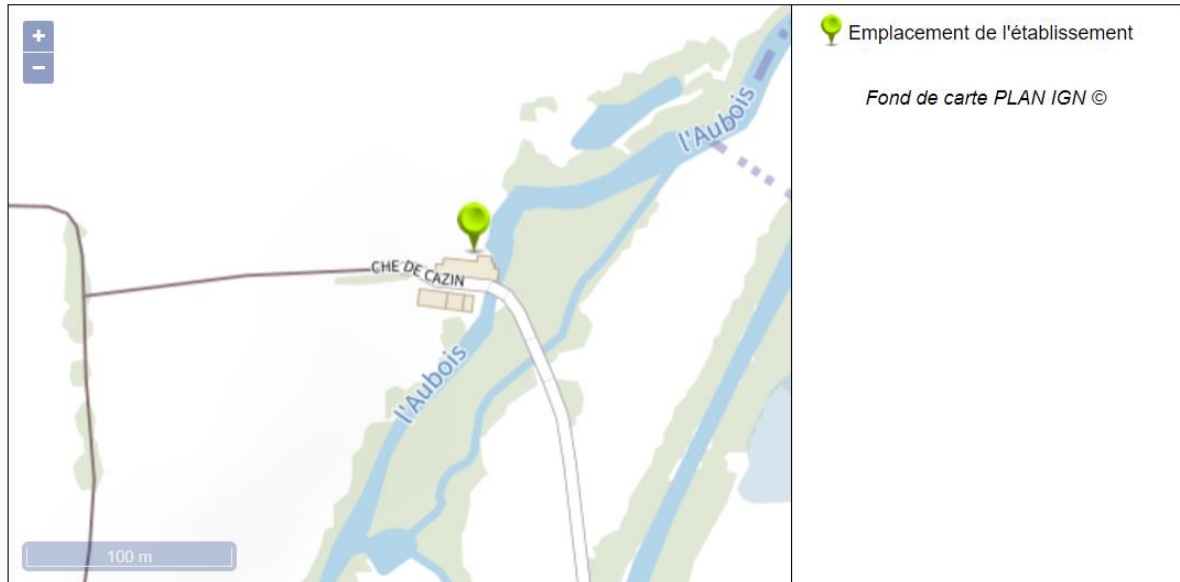
- **Identifiant BASIAS : CEN1800453**

Moulin de Cazin à 1800m. de la Gueche sur l'Aubois

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : RPG 2022 - Géoportail

Analyse : Le site pointe des bâtis entourés de surfaces déclarées à la PAC.





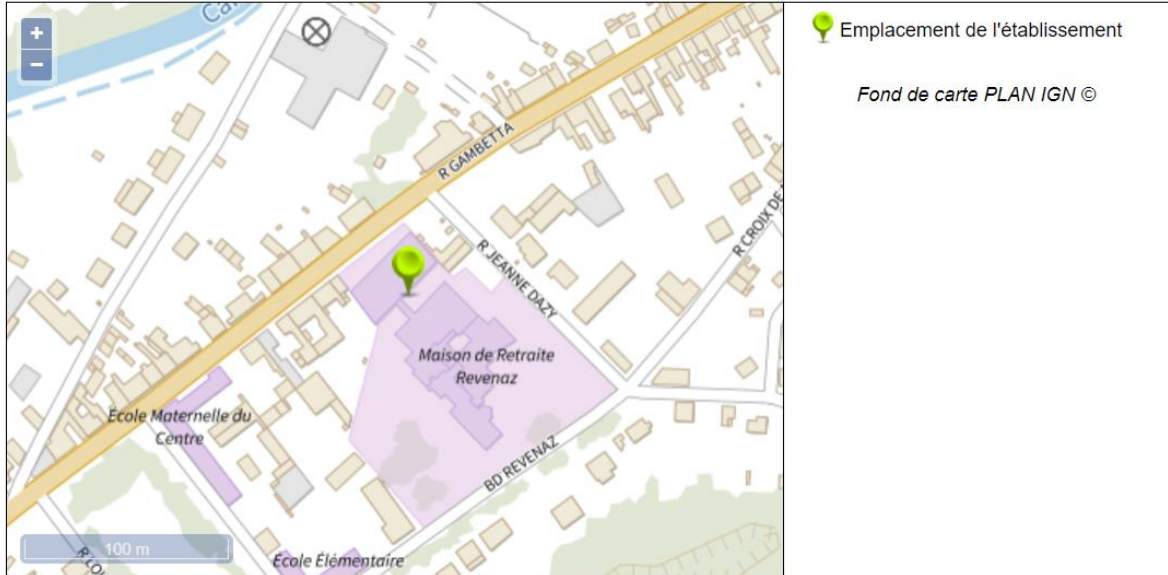
- Identifiant BASIAS : CEN1800455

Grande Rue / Rue Henrie Bardasse

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques

Analyse : Le site pointe la maison de retraite et la médiathèque.

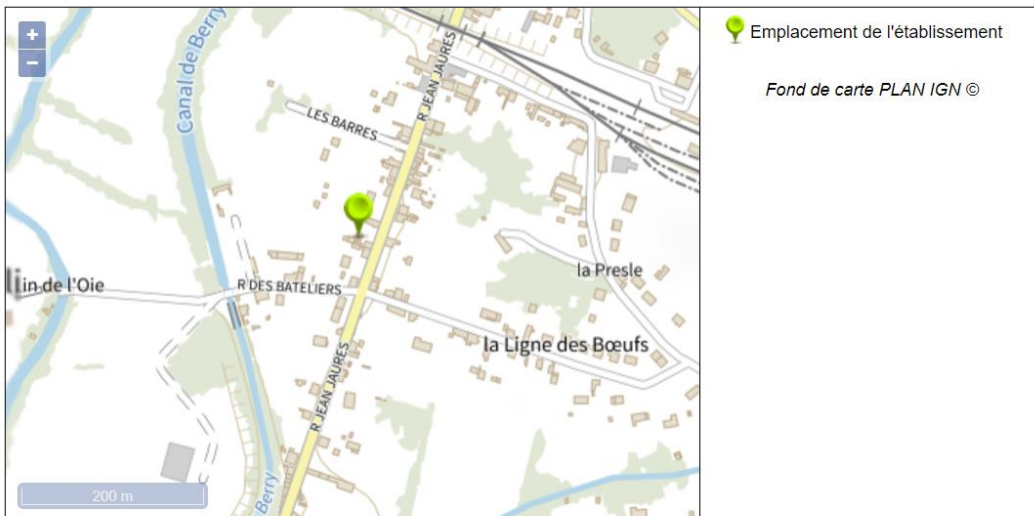
- Identifiant BASIAS : CEN1800457

Non renseignée

Non renseigné

Non renseigné

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS



Plans cartographiques

Analyse : Le site pointe des habitations.



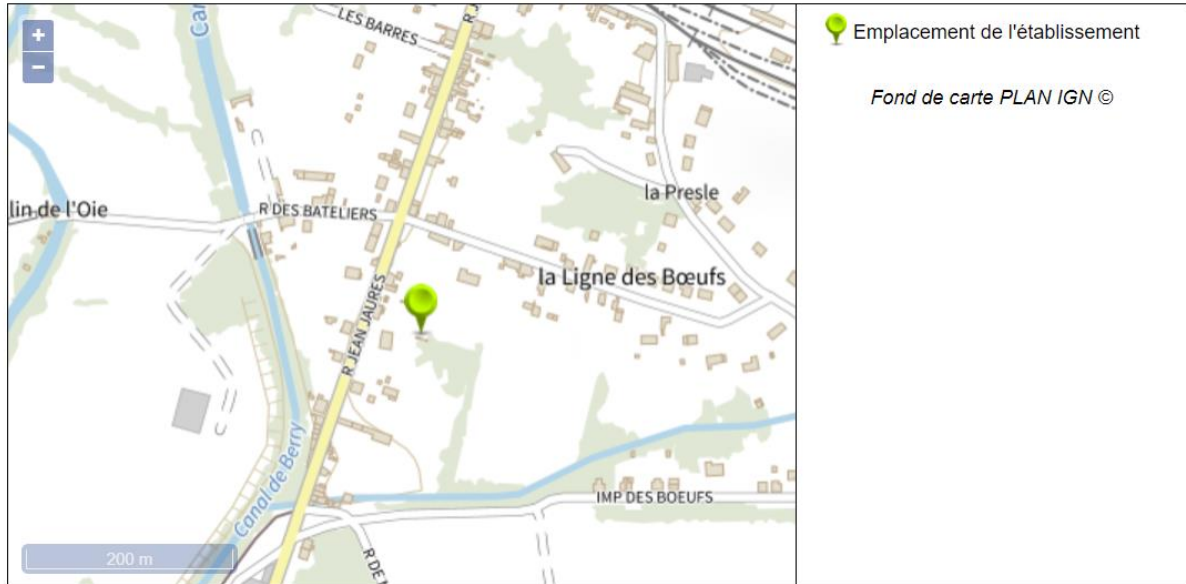
- Identifiant BASIAS : CEN1800456

Route nationale 720

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : Géoportail

Analyse : Le site pointe une surface trop petite entourée d'habitations.



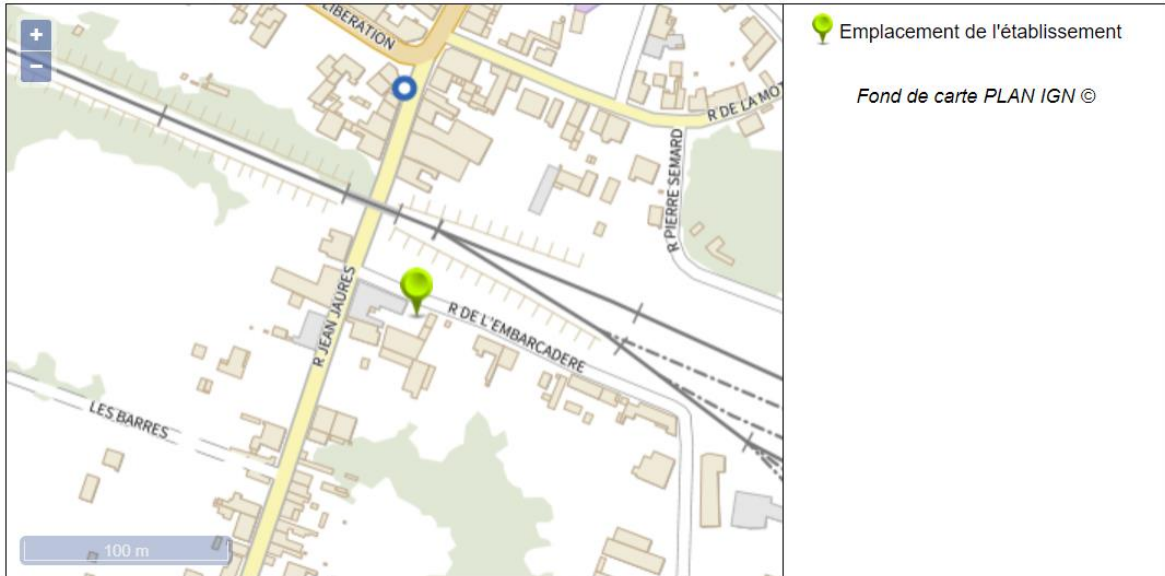
- **Identifiant BASIAS : CEN1800469**

Les Caves de Tivoli

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques

Analyse : Le site pointe des bâtis.

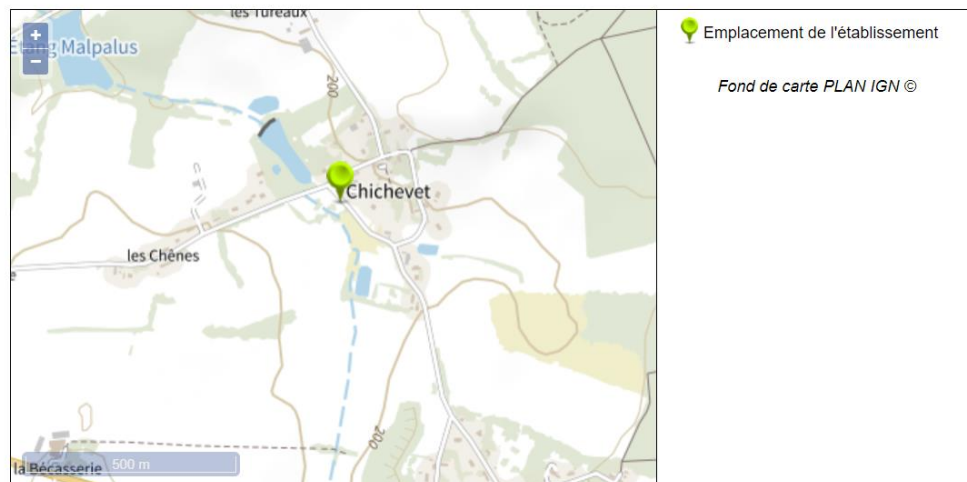
- **Identifiant BASIAS : CEN1800454**

lieu dit "Chichevet"

18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : Géoportail

Analyse : Le site pointe une surface trop petite traversée par un cours d'eau.

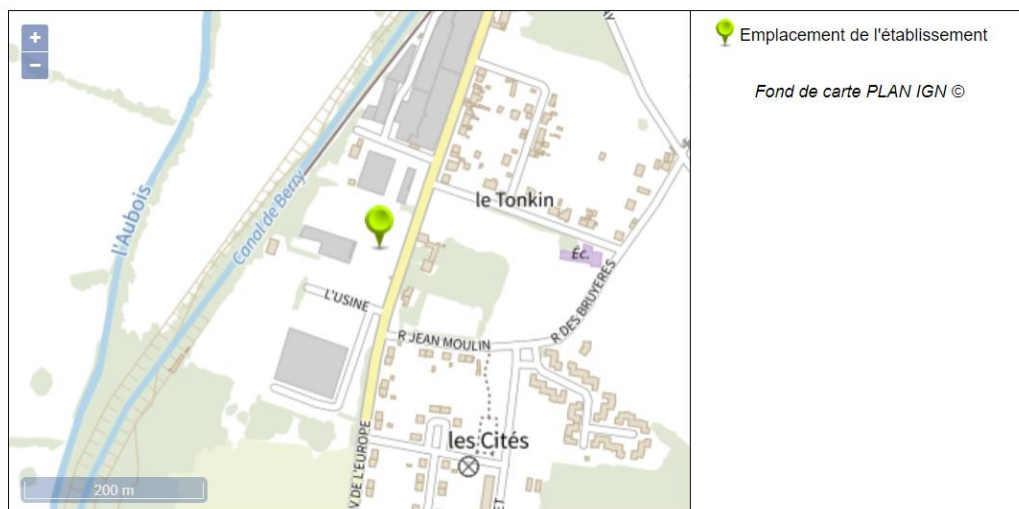
- Identifiant BASIAS : CEN1800452

avenue Europe maintenant de l'

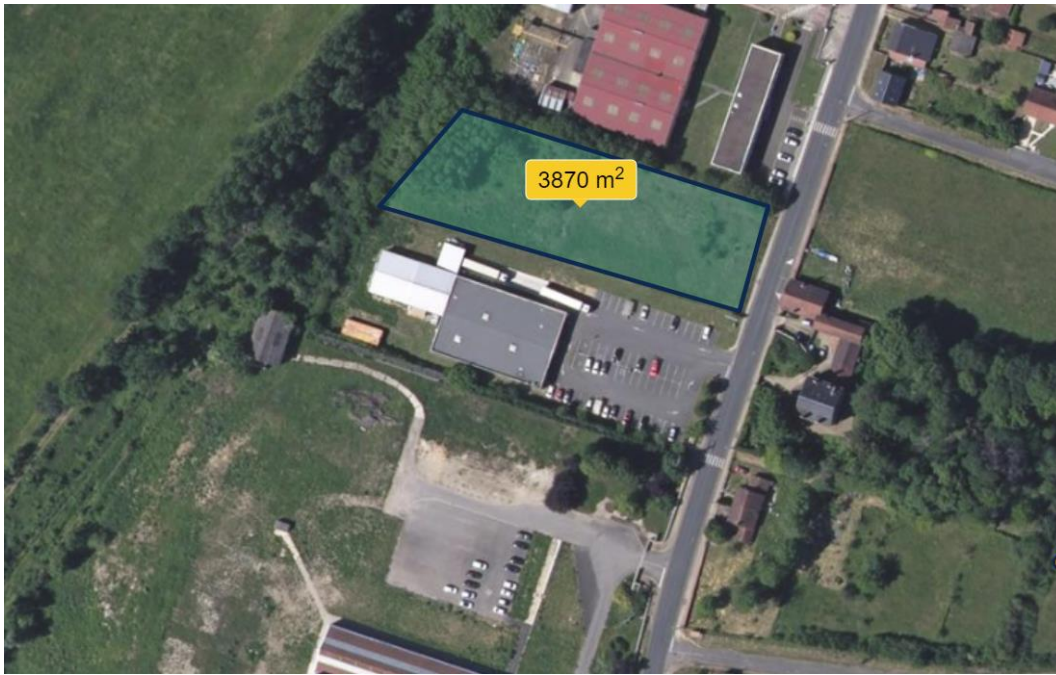
18150

LA GUERCHE SUR L'AUBOIS

Non renseignée(s)



Plans cartographiques



Source : Géoportail

Analyse : Le site pointe une surface trop petite.