

8. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

8.1. Localisation du projet

8.1.1. Situation régionale et locale

La commune de la Charité-sur-Loire se situe en région Bourgogne-Franche-Comté, en bordure Ouest du département de la Nièvre, à environ 26 km au Nord-Ouest de la ville de Nevers (cf Figure 36, ci-dessous). La ville jouxte également le département du Cher, région Centre, dont la limite administrative est matérialisée par le fleuve de la Loire.



Figure 35 : Situation départementale de la Charité-sur-Loire (Source : Géoportail)

La commune fait partie de la Communauté de communes Loire, Nièvre et Bertranges, créée en 2017 par la fusion de trois Communautés de communes :

- o Bertranges à la Nièvre ;
- o Pays Charitois (comprenant la Charité-sur-Loire) ;
- o Nièvre et forêts.

La Communauté de communes comprend ainsi 32 communes réparties sur deux départements (Nièvre et Cher), et compte 20 970 habitants répartis sur 590 km². La Charité-sur-Loire, compte quant à elle, 4 966 habitants en 2015.

8.1.2. Situation du projet

Le site d'étude est localisé au Nord de la commune de la Charité-sur-Loire, au lieu-dit « Champ de la Mouchetterie » sur la parcelle n°470 de la section AB, ancienne zone agricole s'étendant sur 110 150 m². Le site d'étude est délimité par :

- o Au Nord, par le chemin des Étiveaux, le bois de la Pointe, et une ancienne carrière ;
- o À l'Est, par une voie ferrée, la rue de la pierre et des cultures ;
- o Au Sud, par l'intersection de la voie ferrée et de l'autoroute A77, le rue de la Mouchetterie et des cultures ;
- o À l'Ouest, par l'autoroute A77 et des cultures.

Le site se présente actuellement comme un terrain en friche.

Les coordonnées au centre du site (en Lambert 93) sont les suivantes :

- o X : 701 379,1 m
- o Y : 6 677 824,3 m

La carte de la localisation du site d'étude est présentée sur la Figure 36.

8.2. Description du milieu physique

8.2.1. Climat

Généralités

Dans le département de la Nièvre trois zones climatiques sont retrouvées. Le site d'étude se positionne dans le Pays nivernais qui présente un climat océanique dégradé avec une influence continentale issue des plaines de Loire et d'Allier. Les hivers sont ainsi généralement froids et les étés chauds. Les précipitations, quant à elles, sont réparties de manière homogène tout au long de l'année.

La station Météo France choisie est celle de Nevers, située à environ 23 km au Sud de la zone d'étude. La période d'observation pour les températures et les précipitations porte sur les années 1981 (ou 1991) à 2010. Les durées d'observation des différents paramètres sont suffisamment longues pour permettre de les étudier de façon fiable et significative (au minimum 10 ans).

Les données ont été recueillies sur les sites de Météo Centre, d'InfoClimat (www.infoclimat.fr) et de Windfinder (<https://fr.windfinder.com>).

Précipitations

La pluviométrie annuelle moyenne atteint 804,1 mm à Nevers. Les précipitations se répartissent de façon relativement homogène sur l'ensemble de l'année (environ 123 jours de pluie).

La station de Nevers présente une pluviométrie plutôt régulière au long de l'année avec néanmoins des valeurs plus faibles durant la période janvier-mars et août (cf. Figure 38, ci-dessous). Il tombe sur ces 4 mois entre 47 et 56 mm, contre un minimum 62 mm le reste de l'année. Des précipitations importantes sont donc enregistrées toute l'année, y compris lors des mois d'été. Cette tendance se retrouve sur la commune de la Charité-sur-Loire où se trouve notre secteur d'étude.

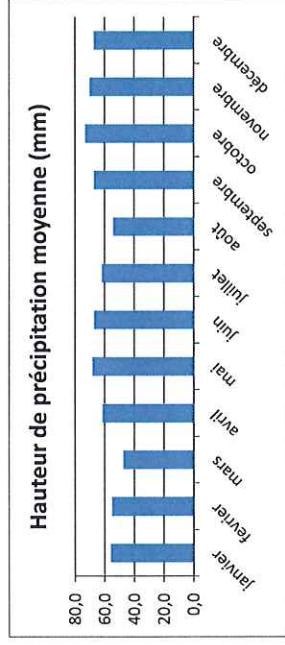


Figure 37 : Précipitations moyennes mensuelles de la station de Nevers (1981-2010) [Source : météo centre]

Températures

Le climat est souvent froid l'hiver et chaud l'été. Les températures minimales vont de -0,3°C pour le mois le plus froid (février) à 12,8°C pour le mois le plus chaud (juillet). Les températures maximales, quant à elles, varient entre 6,9°C et 26°C.

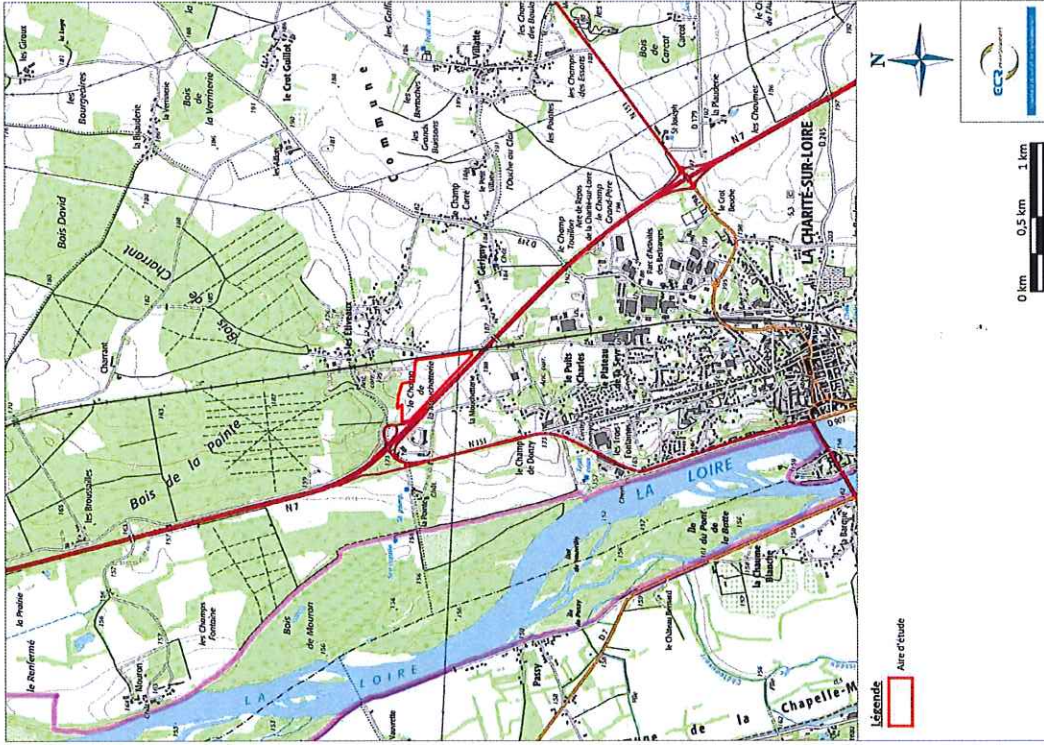


Figure 36 : Localisation du site d'étude au 1 / 25 000ème [Source : IGN Scan 25]

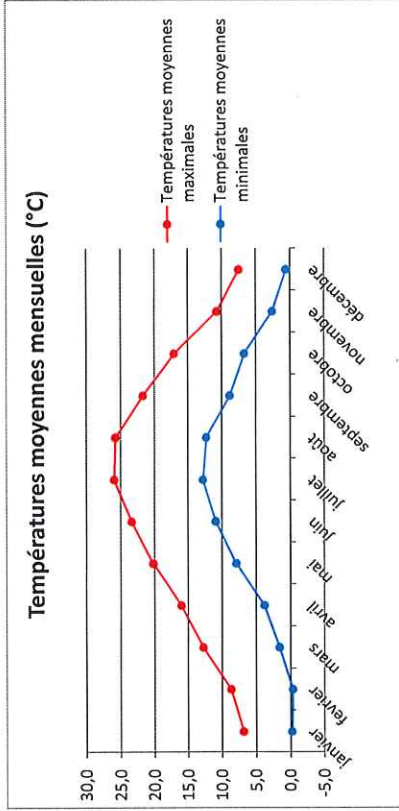


Figure 38 : Températures moyennes mensuelles de la station de Nevers (1981-2010) [Source : météo centre]

Les températures sont dépendantes des conditions topographiques locales conditionnées par le relief, la nature des sols, la répartition des cours d'eau, les types de végétation.

Ensoleillement et potentiel solaire

Une des données climatiques importantes pour le développement d'un parc photovoltaïque est le potentiel solaire. À l'échelle de la France métropolitaine, l'irradiation globale horizontale annuelle varie de 1100 kWh/m² dans le Nord à près de 1700 kWh/m² dans le Sud.

D'après la figure ci-après, le site d'étude est localisé dans un secteur favorable à la production d'énergie par les modules photovoltaïques.

L'irradiation globale annuelle sur la zone de projet (en condition optimale) est comprise entre 1220 et 1350 kWh/m² avec une durée d'ensoleillement annuel de 1774 h et un maximum atteint en juillet avec 240,7 h (cf Figure 41, page 44).

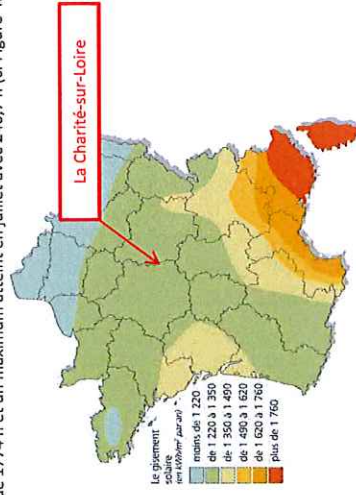


Figure 39 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques [Source : ADEME]

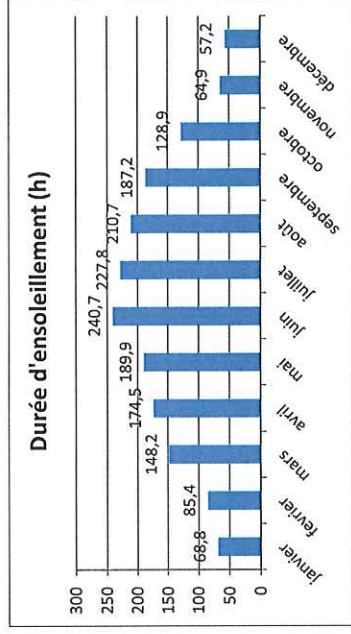


Figure 40 : Durées d'ensoleillement moyennes mensuelles en heures (1991-2010) [Source : météo centre]

Vents

D'après les figures ci-après, nous notons que le site d'étude se trouve dans une zone où la vitesse du vent varie entre 11 et 15 km/h, et où les rafales maximales sévissent au mois de février/mars.

Les vents dominants au droit de la station de Nevers-Fourchambault, suivent l'axe Sud-Est avec une fréquence annuelle de 10,9 %.

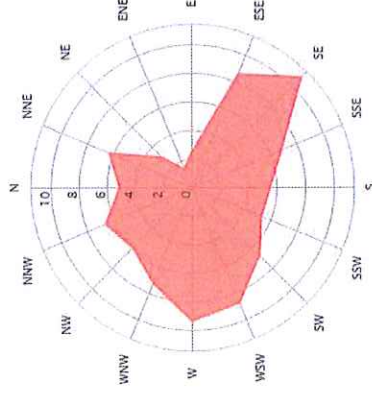


Figure 41 : Distribution de la direction du vent sur l'année en % (2009-2018) [Source : Windfinder.com]

8.2.2. Relief et sol

Topographie départementale

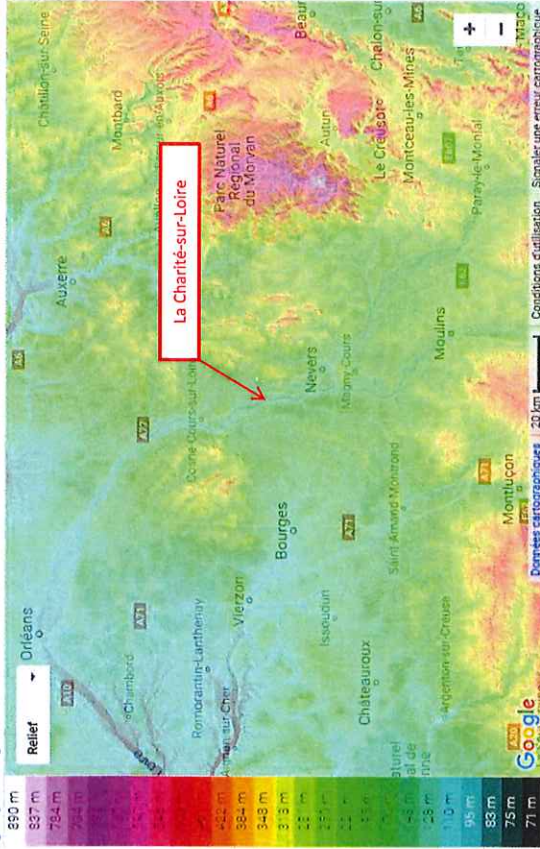


Figure 42 : Contexte topographique de la Nièvre (Source : fr-fr.topographic-map.com)

La Nièvre est une terre de transition entre le Morvan et le Massif Central. Le département se divise en deux régions principales, liées à la topographie :

- o La zone morvandelle à l'Est du département, zone la plus accidentée avec un relief de petites montagnes et vallées culminant à 850 m d'altitude ;
- o Des paysages plus aplanis à l'Ouest avec une altitude inférieure à 400 m.

Topographie locale

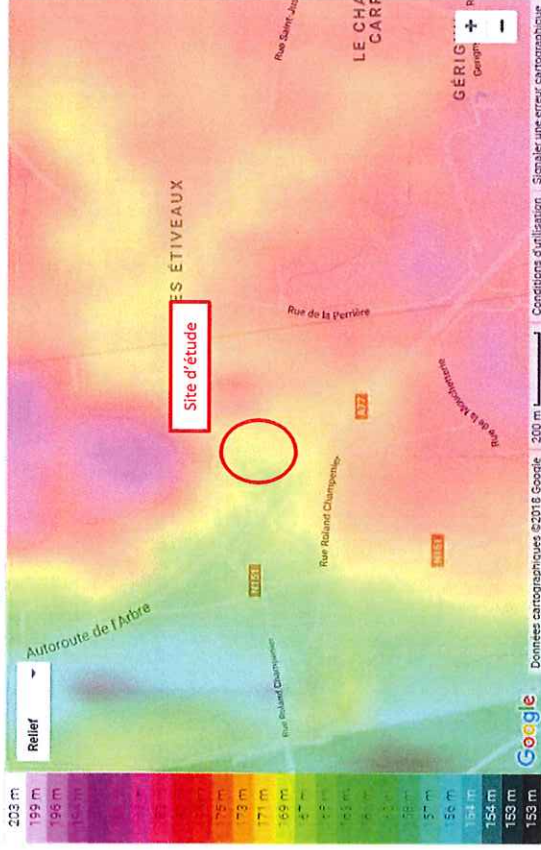


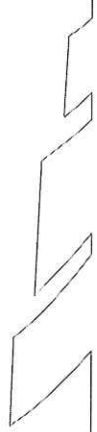
Figure 43 : Contexte topographique local (Source : fr-fr.topographic-map.com)

Au niveau de la commune de la Charité-sur-Loire, le relief détermine trois grandes entités paysagères :

- o Le plateau, dépourvu de dénivélés important, son point le plus haut culmine à 214 m au Sud de la commune ;
- o La vallée de la Loire, marquée par des sols de natures alluvionnaires relativement plats. Le fleuve s'écoule à la cote 160 m NGF dans un lit relativement large ;
- o Les coteaux transitoires, marqués par une pente assez forte sur tout le linéaire urbain et au Sud du territoire communal.

Au niveau de la zone de projet, le relief est relativement homogène allant de 169 à 187 m NGF. La présence de la plate-forme autoroutière A77 a créé une saignée dans le massif collinaire selon un axe SE-NO, ce qui a façonné la forme triangulaire de la parcelle du projet et généré une cassure abrupte et profonde le long de sa limite, du Sud à l'Ouest.

La pente du terrain d'assiette du projet est relativement douce et homogène, de l'ordre de 3 % et d'orientation SE-NO.



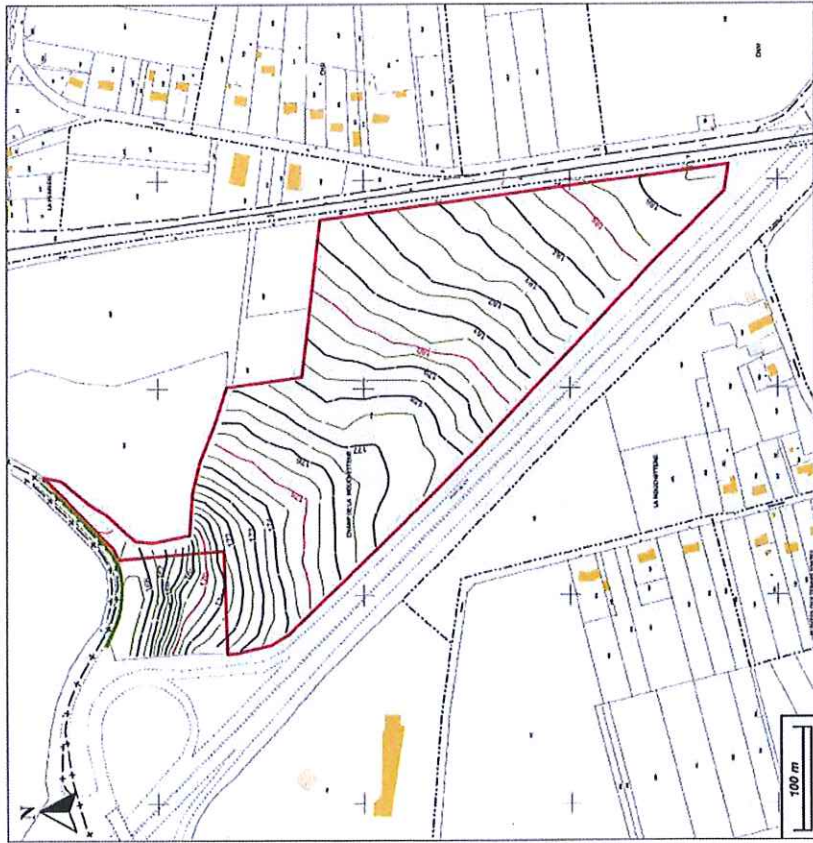


Figure 44 : Plan topographique du site (source : SCATEC-SOLAR – SARL SINT COOBLIM Géomètre Expert)

8.2.3. Hydrologie

Généralités

Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE (Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) et les SAGE. Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels). Les SAGE sont l'équivalent des SDAGE à l'échelle du bassin versant.

La zone d'étude est inscrite au sein du SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021) mais n'est concernée par aucun SAGE. Les orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes :

- Repenser les aménagements des cours d'eau ;
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides ;
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- Préserver les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

À noter également l'existence d'un plan d'aménagement global à l'échelle du bassin hydrographique de la Loire, le Plan Loire Grandeur Nature. Ce plan est un partenariat entre l'État, les collectivités et les acteurs institutionnels ou associatifs du bassin de la Loire. L'objectif est de mettre en place un programme de développement durable autour de la Loire et d'apporter des financements aux projets portés par les acteurs de ce territoire. Ce plan Loire repose sur le CPIER Loire, contrat de plan interrégional Etat et région du bassin de la Loire et le Programme Opérationnel Interrégional du bassin de la Loire. Le Plan Loire, créé en 1994, connaît aujourd'hui sa quatrième phase et comporte quatre enjeux principaux :

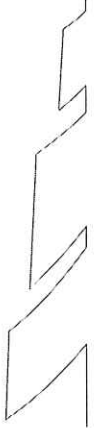
- Réduire les conséquences négatives des inondations sur les territoires ;
- Retrouver un fonctionnement plus naturel des milieux ;
- Valoriser les atouts du patrimoine ;
- Développer, valoriser et partager la connaissance sur le bassin.

Réseau hydrographique

Le bassin Loire-Bretagne est composé d'un ensemble de bassins hydrographiques ligériens, bretons et vendéens. Il couvre environ 156 400 km² soit 28 % du territoire métropolitain. Le bassin de la Loire couvre environ les trois-quarts de la superficie du département de la Nièvre. Dans ce dernier, la Loire perd son caractère de fleuve montagnard et reçoit l'Allier, l'Aron, le Nohain et la Nièvre.

Le département de la Nièvre comprend 9 cours d'eau dont la Loire, qui de par sa nature changeante et de l'importance de ses crues, constitue un élément vivant dominant du paysage chartrais. Ses débits variant de manière importante durant l'année, contribuant à la présence de zones inondables sur tout son linéaire. Par ailleurs, le lit de la Loire est instable de par les écoulements des eaux. Les berges, îles, bancs de sable et grève sont alors continuellement érodés. La Loire passe environ à 1,4 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. Ce fleuve est le seul cours d'eau permanent du territoire communal. Les ruisseaux et points d'eau sont peu nombreux sur la commune. Un petit ruisseau, la Douceline, contigue à la Loire est bien présent au Sud de la commune, dont le talweg découpe le coteau de la commune voisine nommée La Marche, d'Est en Ouest.

Le réseau hydrographique local est présenté sur la Figure 45.



Qualité de l'eau

Objectif de qualité

Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, la directive cadre sur l'eau (DCE) (directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000) impose aux états membres de parvenir en 2015 à un bon état écologique des eaux de surface européennes. Les normes de la DCE ont été retranscrites dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L210-1 et suivants du CE. Les objectifs de la DCE sont repris par les SDAGE (à l'échelle d'un grand bassin hydrographique) et les SAGE (à l'échelle du bassin versant).

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a notamment fixé pour chaque masse d'eau un objectif composé d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les objectifs de qualité correspondent aux niveaux de qualité fixés pour les eaux superficielles à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (baignade, vie piscicole, équilibre biologique...). Ils se traduisent par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres. En outre, Les niveaux d'ambition sont : le bon état, le bon potentiel (dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles) ou un objectif moins strict. Les délais sont 2015, 2021 ou 2027.

La première masse d'eau référencée concernée par le projet est la masse d'eau n°FRGR0007a « La Loire depuis la confluence de l'Allier jusqu'à Gien ». Pour cette masse d'eau il s'agira d'atteindre :

- o le bon état écologique en 2015.
- o le bon état chimique ND.

Le bon état global devait donc être atteint en 2015.

Aucune donnée sur la qualité écologique de la masse d'eau au niveau de la Charité-sur-Loire n'est disponible. Il existe seulement une station qui concerne notre masse d'eau positionnée sur la commune de La Marche, intitulée « Douceline à La Marche ». Celle-ci indique un état écologique moyen en 2015, un état biologique bon et un état physico-chimique médiocre en 2016.

Qualité physico-chimique

L'appréciation des altérations de la qualité des cours d'eau est un élément essentiel de la connaissance de l'état et de l'évaluation des milieux aquatiques. Les données de la Base Nationale de Données sur l'Eau (BNDE) tenues par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable du Territoire et du Logement (MEDDTL), l'Agence de l'Eau (AE) et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) disponible via l'outil « Geocoucou » (site internet <http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/sig/geocoucou.php>) permettent d'apprécier l'évolution dans le temps de la qualité des cours d'eau.

La qualité des eaux est établie pour les onze paramètres selon les seuils donnés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE). Cet outil présente la qualité des eaux superficielles pour chaque paramètre selon 5 classes :



D'après l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la qualité physico-chimique de la masse d'eau au niveau de notre station est en 2016 :

- o bonne pour le bilan O2 ;
- o très bonne pour la température ;
- o mauvaise pour les nutriments ;

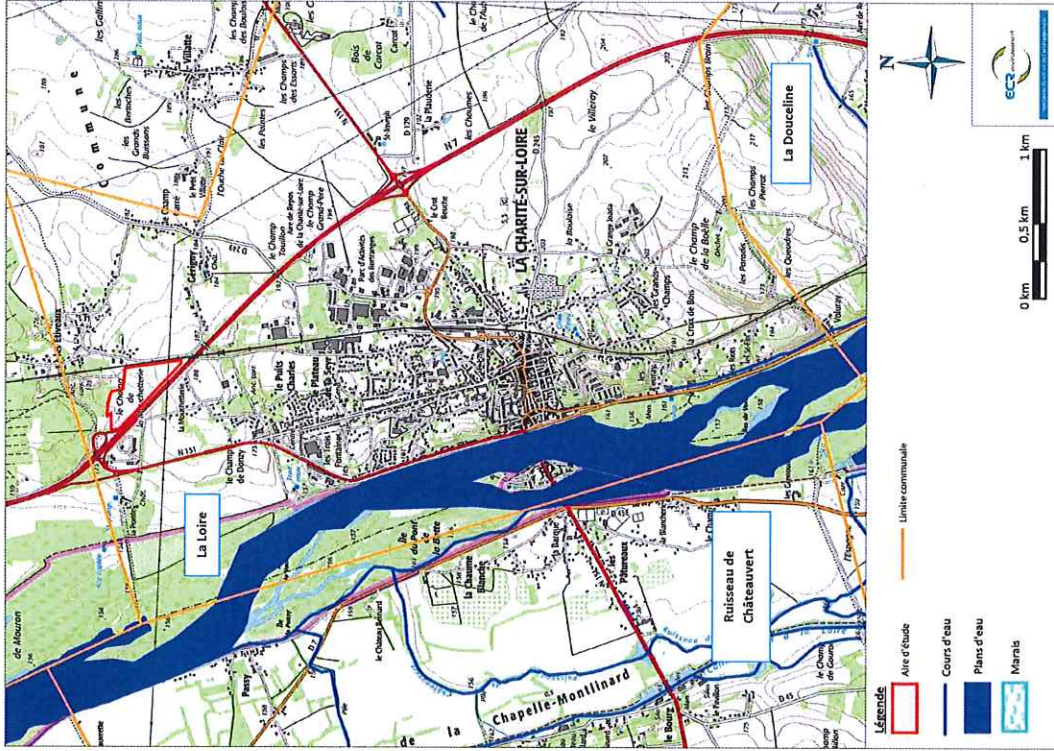


Figure 45 : Contexte hydrographique au 25 000^{ème} (Source : IGN Scan 25, BD Carthage)

- o très bonne pour l'acidification.

La commune est également classée en zone vulnérable aux nitrates. Ces zones découlent de l'application de la Directive « Nitrates » de 1991, et concernent les communes ou masses d'eau polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origines agricole. Des programmes d'actions réglementaires sont ainsi appliqués à ces zones.

8.2.4. Géologie

Géologie régionale

La région Bourgogne est limitée à l'Est par la vallée de la Saône et au Nord-Ouest par le Bassin parisien, présentant ainsi des régions géographiques et géologiques très différentes.

Le département de la Nièvre constitue l'extrémité Sud-Est du Bassin parisien. Il est bordé à l'Ouest par la Loire et l'Allier, et s'appuie à l'Est sur les premiers contreforts du Morvan. Il est découpé en 5 grands secteurs géologiques :

- o à l'Est, le massif du Morvan comprenant les régions de Corbigny, Château-Chinon, Luzay, fournissant des roches cristallines et grenues ;
- o une partie médiane, avec la région du Bazois, marnocalcaire et peu exploitée à l'exception du horst granitique de Saint-Saulge ;
- o à l'Ouest, les plateaux calcaires du Nivernais et du Donzais.
- o les vallées de la Loire et de l'Allier, situées en limites Ouest et Sud-Ouest du département constituent le gisement alluvionnaire ;
- o deux zones argilo-sableuses : la Puisaye au Nord datée de l'Albien et les dépôts Oligocènes du Bourbonnais au Sud.

Par ailleurs, la région Bourgogne compte 43 aquifères dont 9 assurent plus de 70 % de l'eau consommée, mais ces derniers sont pour la plupart surexploités et très vulnérables à la pollution.

Géologie locale

La Charité-sur-Loire se positionne sur des terrains sédimentaires appartenant au système de failles Nord-Sud qui forment la bordure Est de la fosse dans laquelle coule la Loire au Nord de Nevers. Le substratum est constitué d'un banc de calcaires pseudo-oolithiques ou à faciès récifal du Rauracien. Ces calcaires fournissent une pierre de taille d'excellente qualité et jadis exploitée dans de nombreuses carrières ; ils sont en outre à l'origine de l'activité viticole dans la région (Pouilly-sur-Loire, Sancerrois).

Des alluvions sableuses s'étendent dans le lit de la Loire. Plus à l'Est, des alluvions du Pléistocène formées de sables, graviers et cailloux roulés (quartz, chailles) sont étagées en terrasses sous forme de plaques d'épaisseur réduite.

Les informations du site d'étude sont issues de la carte géologique n°494 de La Charité au 1/50 000^{ème} et de sa notice fournie par le BRGM (Bureau des recherches Géologiques et Minières).

Le site du projet repose sur la formation J6a3 « Oxfordien supérieur. Calcaires oolithiques de La Charité ». Cette formation de 70 m d'épaisseur environ, constitue le substratum de la région comprise entre La Charité, Raveau, Narcy, Bulcy et Garchy. Les calcaires de teinte blanche, beige ou jaunâtre sont essentiellement oolithiques. Au niveau de La Charité, ces oolites sont grossières et bioclastique. Les oolites de 2 à 3 mm sont mélangées à des gravelles de 5 à 10 mm et plus localement à des bioclastes centimétriques à pluricentimétriques.

On précisera qu'aucun sondage n'a été réalisé à proximité de la zone d'étude. Le sondage le plus proche se situe à environ 1,9 km au Nord-Est du site d'implantation de parc photovoltaïque. Ce dernier, numéroté BSS001HVVA, disponible sur le site

du BRGM, présente une terre végétale sabio-argileuse sur les 80 premiers centimètres, puis de l'argile brune avec quelques cailloux calcaires jusqu'à 3,50 m. Vient ensuite le calcaire micritique gris avec quelques oolites disséminées, s'étendant jusqu'à 17 m de profondeur.

Ainsi les premiers mètres correspondent globalement à des terres argileuses puis ces dernières sont remplacées par des calcaires.

Un extrait de la carte géologique du secteur d'étude est présenté sur la Figure 44, page suivante.

B.2.5. Hydrogéologie

La géologie du bassin de la Loire et de ses affluents est extrêmement diversifiée puisqu'elle comprend des terrains s'échelonnant du socle cristallin dans le Massif Central et en Pays-de-Loire avec d'importantes coulées volcaniques en Auvergne, jusqu'aux terrains tertiaires dans le Centre. En Bourgogne, les plaines alluviales recèlent des alluvions grossières constituées de sables et graviers dans lesquelles circule une nappe d'eau en relation avec la rivière. Le substratum sur lequel repose cette formation perméable est constitué de calcaires perméables peu connus au-delà de Nevers et jusque vers Tracy-sur-Loire.

Dans la région Bourgogne, ce sont 312 communes qui sont alimentées par les alluvions de la Loire et de l'Allier.

Dans la Nièvre, au Nord du département, les zones desservies par la Loire ne s'étendent pas au-delà d'une quinzaine de kilomètres de la vallée. En revanche, la quasi-totalité Sud du département est alimentée par des alluvions de la Loire ou de l'Allier.

La Charité-sur-Loire fait partie de ces communes alimentées par la Loire. Le volume total prélevé pour l'alimentation en eau potable dans les alluvions de la Loire et de l'Allier est d'environ 19 millions de m³.

Eaux souterraines

Les ressources en eau souterraine dans la Nièvre sont étroitement liées à la nature géologique du sous-sol. Dans ce département, tous les grands types de roches existants sont retrouvés (roches cristallines massives, roches sédimentaires, alluvions liées aux cours d'eau). Selon le type de roche, les eaux souterraines sont différentes en quantité mais aussi en qualité.

Les alluvions des cours d'eau contiennent des ressources en eaux en général faciles à exploiter. Les alluvions de la Loire en font partie et sont alimentés par les pluies mais aussi par apports souterrains de grands aquifères environnants, notamment celui des calcaires oxfordiens pour les alluvions de la Loire entre la Charité et Cosne. De ce fait, l'aquifère des alluvions de la Loire est le plus sollicité du département. Les valeurs courantes de perméabilité rencontrées dans les alluvions sont de l'ordre de 10⁻³ à 10⁻² m/s. Par ailleurs, les puits captant l'eau des alluvions peuvent avoir des débits d'exploitation de 50 à près de 200 m³/h.

La commune de la Charité-sur-Loire se situe sur deux masses d'eaux souterraines :

- o FRGG108 « Alluvions Loire moyenne avant Blois ». De type alluvial, entièrement libre et affleurante, la masse d'eau s'étend sur 547 km² ;
- o FRGG061 « Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais Nord ». De type dominante sédimentaire, la masse d'eau est libre et captive même si elle est majoritairement libre. Elle s'étend sur une surface de 2215 km².

D'après les données du catalogue des données géographiques sur l'eau et la biodiversité, l'état quantitatif des deux masses d'eau n°FRGG108 et n°FRGG061 est jugé bon mais leur état chimique mauvais.

Par ailleurs, aucun forage situé à proximité du site d'étude ne donne de précisions quant au niveau d'eau des nappes.

De plus, selon l'ARS plusieurs captages pour l'alimentation en eau potable sont présents sur la commune. Toutefois ces derniers et leur périmètre de protection n'interfèrent pas avec le projet (cf. Figure 47, page suivante).

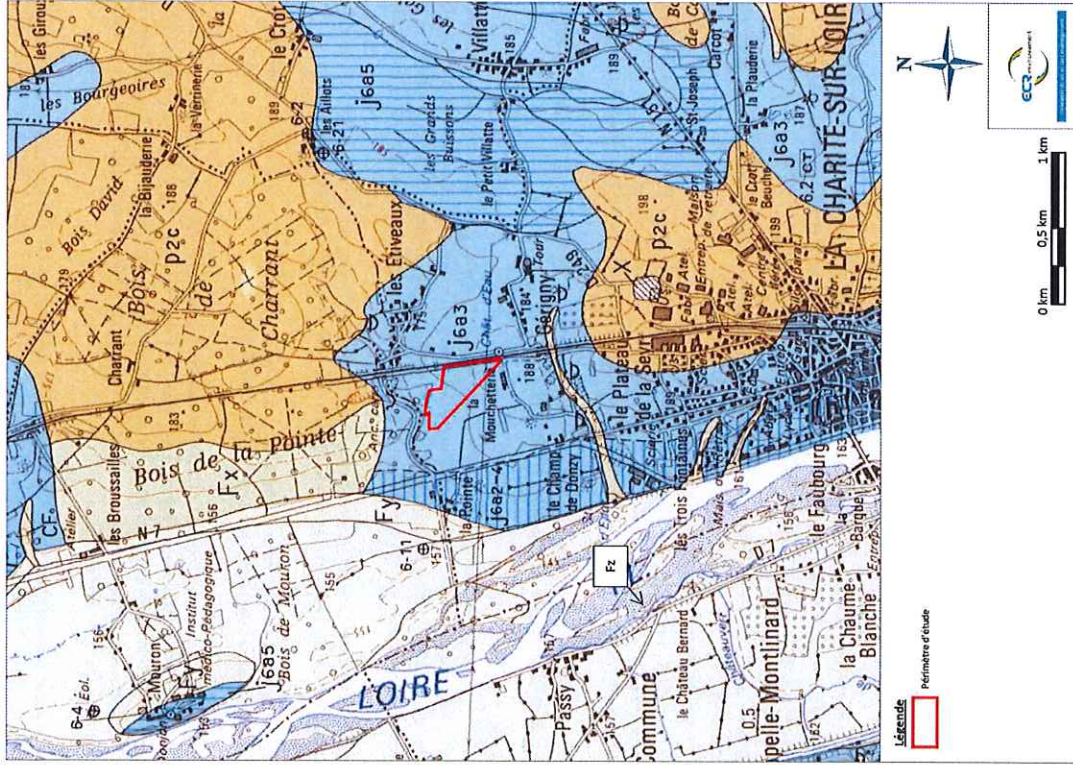


Figure 46 : Contexte géologique (Source : BRGM)

8.2.6. Risques naturels

Risque de sismicité

Depuis le 24 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique. Celui-ci divise le territoire national en cinq zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). Ces zones sont déterminées par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Ce zonage facilite l'application des nouvelles normes parasismiques telles que les règles Eurocode 8 (depuis le 1er mai 2011) et permet une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens.

La commune de La Charité-sur-Loire se situe en zone de sismicité très faible (niveau 1).

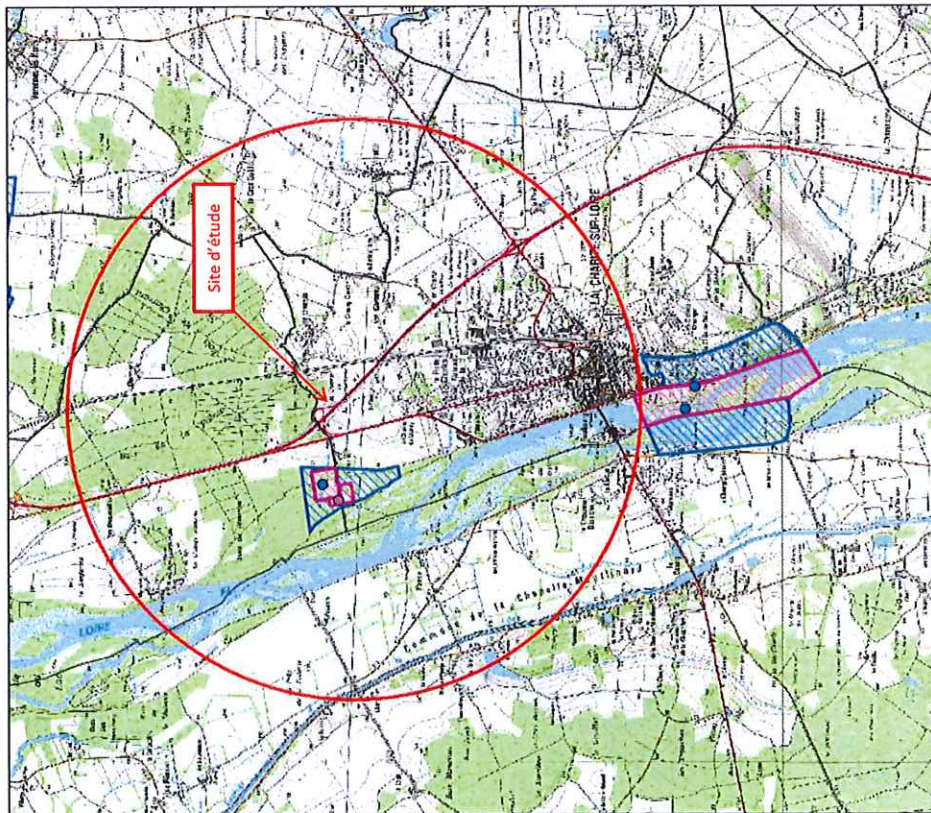


Figure 47 : Captages en eau potable et leurs périmètres de protection (Source : ARS Bourgogne-Franche-Comté)

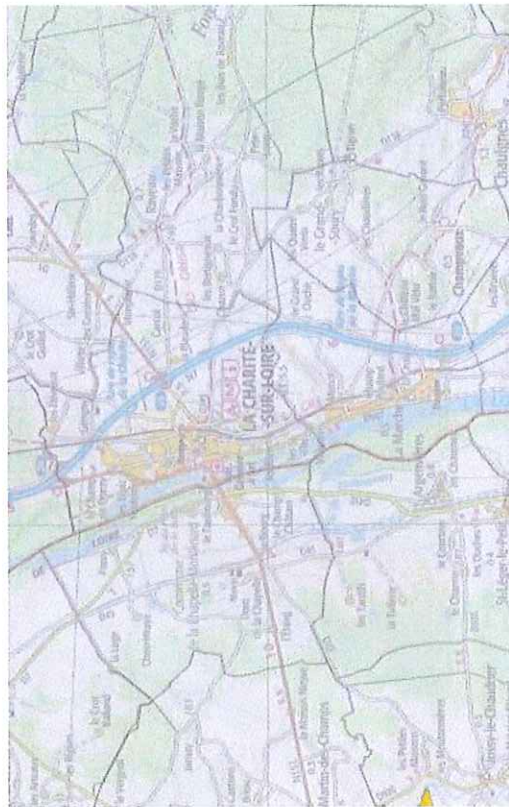


Figure 48 : Zonage de la sismicité de La Charité-sur-Loire (Source : Géorisques)

Risque de retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux présentent des comportements structuraux différentiels selon s'ils sont asséchés ou s'ils sont gorgés d'eau. Ainsi, ils ont tendance à se rétracter en période sèche et se gonfler en présence de précipitations. Ce mécanisme est appelé « Aléa gonflement/retrait des argiles ». Plus un sol sera sujet à ce phénomène dans sa fréquence et son intensité, plus le risque d'effondrement des structures construites dessus sera fort. Les aléas de retrait et de gonflement des argiles ont été étudiés par le BRGM qui recense quatre classes, allant de nul à très fort (source : géorisques.gouv.fr).

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque aléa retrait et gonflement des argiles.

La carte des aléas de retrait et gonflement des argiles est présentée sur Figure 49, page suivante.

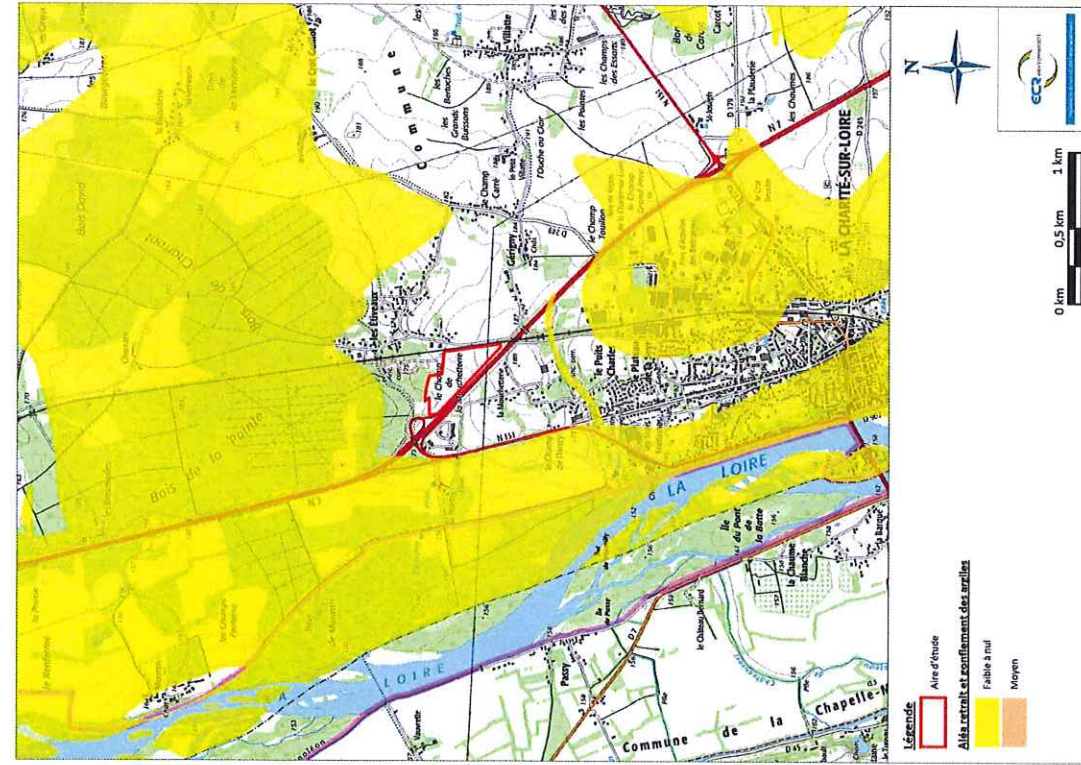


Figure 49 : Aléas retrait-gonflement des argiles (Source : IGN Scan 25, Géorisques)

Risque de mouvement de terrain

Selon le BRGM, aucun mouvement de terrain n'est à signaler sur la commune de La Charité-sur-Loire (Source : Géorisques).

Risque de remontée de nappe

Le risque de remontée de nappes à travers les sédiments est évalué selon une échelle de 6 niveaux allant de très faible à inexistant à nappe affleurante (site internet « <http://www.inondationsnappes.fr/> » du BRGM).

Le site d'étude est uniquement concerné par un niveau de sensibilité très faible à inexistant (cf. Figure 51).

Risque d'inondation

La commune n'est pas un territoire à risque important d'inondation (TRI), n'est pas recensée dans un atlas des zones inondables et ne fait pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI). Toutefois, elle est concernée par un Plan de prévention des risques naturels inondations (PPRI) approuvé le 26 novembre 1999.

Une partie du territoire communal est donc concerné par une réglementation liée à l'aléa inondation. Cependant, le site d'étude n'est pas concerné par le PPRN.

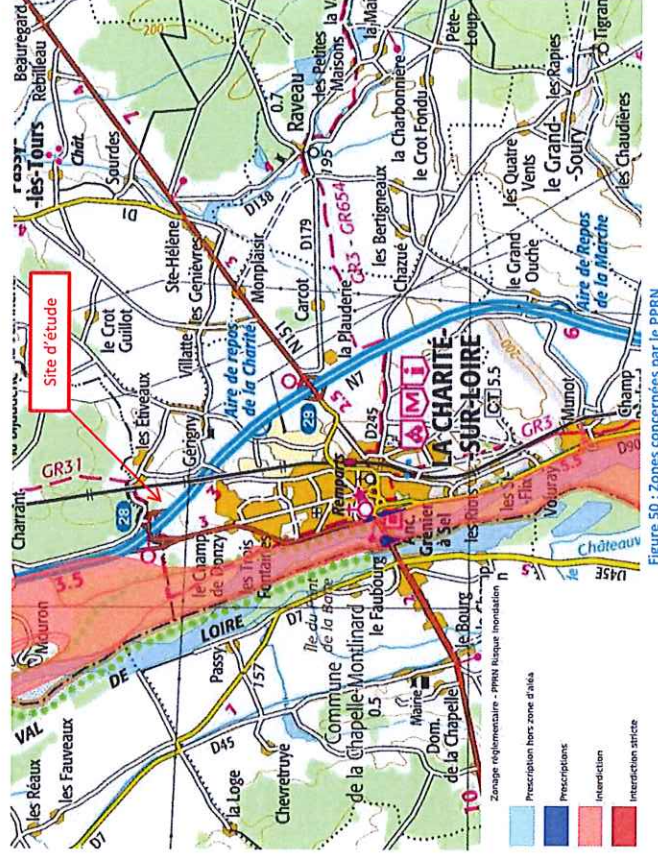


Figure 50 : Zones concernées par le PPRN

Risque d'orages et de foudre

La région Bourgogne-Franche-Comté est une région, qui de manière générale est faiblement impactée par la foudre.

Des phénomènes orageux se rencontrent en toute saison dans la région Bourgogne. Toutefois, leur fréquence est très faible durant l'hiver. L'été, en revanche, la probabilité quotidienne tourne autour de plus 50 %, ce qui est légèrement supérieure à la moyenne nationale. Ces orages sont parfois violents en saison estivale et producteurs de fortes chutes de grêle et de fortes rafales de vent (cf. Figure 48, ci-dessous).

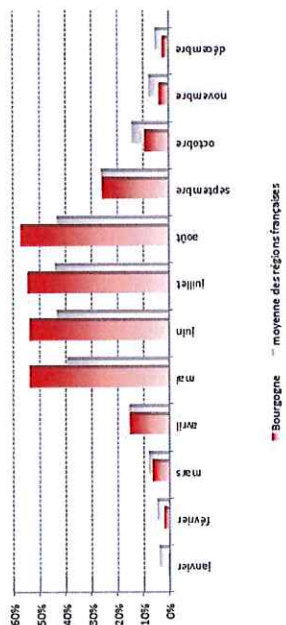


Figure 52 : Probabilité quotidienne d'orage en région Bourgogne-Franche-Comté et au niveau national (Source : Keraunos)

Globalement, la région Bourgogne enregistre plus de journées avec orage que les autres régions. Elle compte entre 50 et 69 jours avec orage par an contre 50 à 60 jours au niveau des autres départements français (cf. Figure 19, ci-dessous).

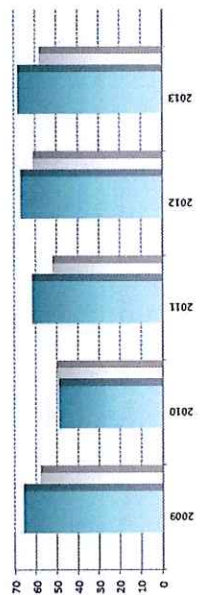


Figure 53 : Nombre annuel de jours avec orages (2009-2013) (Source : Keraunos)

Ces phénomènes orageux, notamment foudre, pluies intenses et rafales se retrouvent bien dans le département de la Nièvre. Toutefois, seul un phénomène de tornade est recensé sur la commune de La Charité-sur-Loire (cf. Figure 52).

La commune est donc peu concernée par les risques orageux.

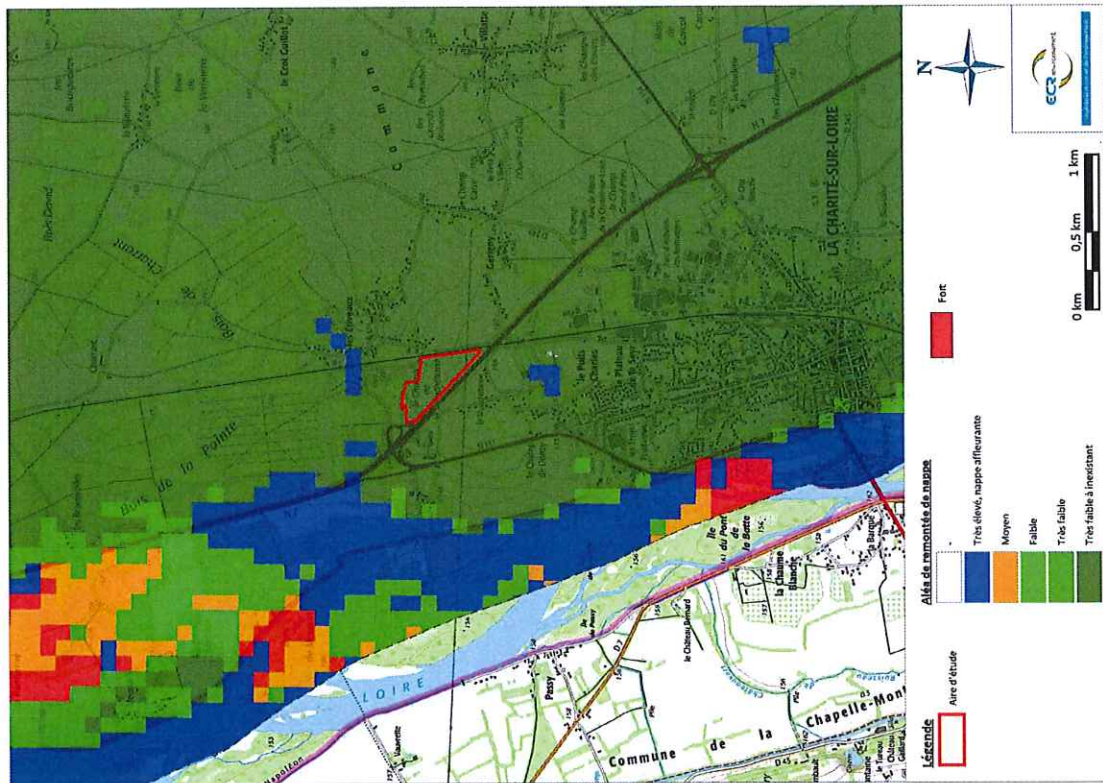


Figure 51 : Aléas de remontées de nappes au niveau du site d'étude



Figure 54 : Principaux phénomènes orageux sévères près de la Charité-sur-Loire depuis 2005

8.3. Zonages écologiques

Les données suivantes proviennent du diagnostic écologique réalisé par le bureau d'étude CERA Environnement en 2017.

Dans cette phase d'analyse préliminaire, plusieurs démarches ont été conduites pour évaluer le potentiel et les contraintes du site en matière de patrimoine écologique.

La recherche a été effectuée sur le périmètre d'étude d'implantation du projet et ses environs proches dans un rayon maximum de 10 kilomètres afin d'évaluer l'impact du projet sur le patrimoine naturel environnant.

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- o Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris,...)
- o Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L'inventaire a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne et Centre ainsi qu'à partir de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

8.3.1. Sites Natura 2000

Considérant de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, (la Directive Oiseaux en 1979 et la Directive Habitats en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau "Natura 2000" d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c'est-à-dire qu'il regroupe respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996. La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- o La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.

- o La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Trois sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

Inventaire N2000	Intérêts patrimoniaux				Distance à la zone d'étude			
	Habitats Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens /Reptiles	Invertébrés	Poissons	1 à 5 km	5 à 10 km
Sites Natura 2000 : ZSC/SIC								
FR2600965 Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuville-sur-Loire	H / F		C / M	A	X	X	0,7	
FR2400522 Vallées de la Loire et de l'Allier	H / F		C		X	X	1,3	
Sites Natura 2000 : ZPS								
FR2610004 Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuville-sur-Loire						X	0,6	

Tableau 3 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

Légende : Incidence potentielle du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc solaire et des habitats / espèces remarquables présents : élevé, modéré, faible et nulle/négligeable). A : amphibiens ; M : mammifères ; C : chiroptère ; R : reptiles ; H : habitats ; F : Flore.

Cet inventaire des sites Natura 2000 indique donc que :

- o le site d'implantation du projet ne se situe pas dans un site Natura 2000,
- o trois sites Natura 2000 sont répertoriés dans un rayon de 10 km, ils se situent à une distance proche (un kilomètre). L'impact sur les sites Natura 2000 sera nul à faible.

Les descriptifs des enjeux ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont présentés ci-dessous. L'ensemble des données exposées ci-dessous provient des formulaires standards de données transmis par la France à la Commission Européenne, du tableau de suivi des sites de la DREAL et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

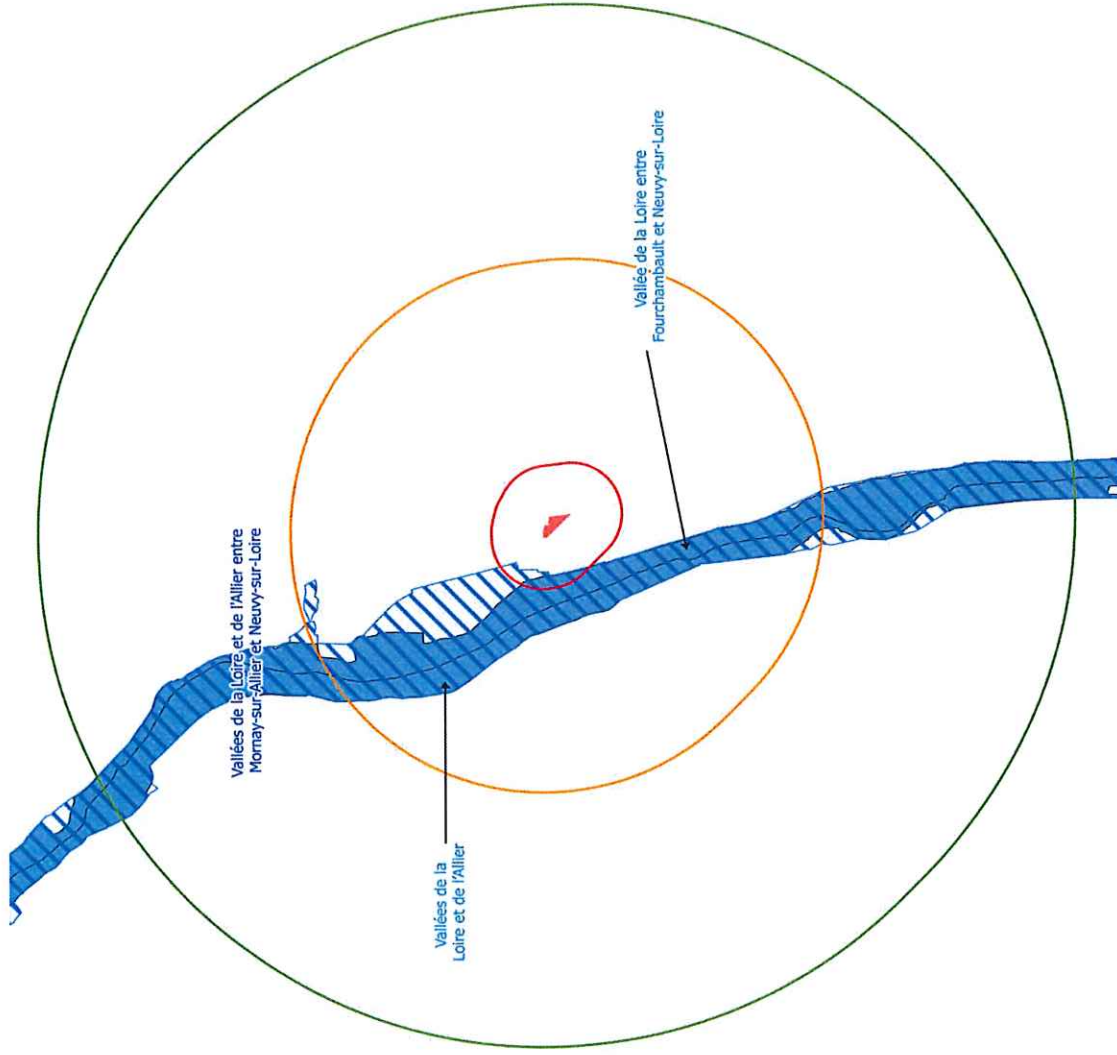
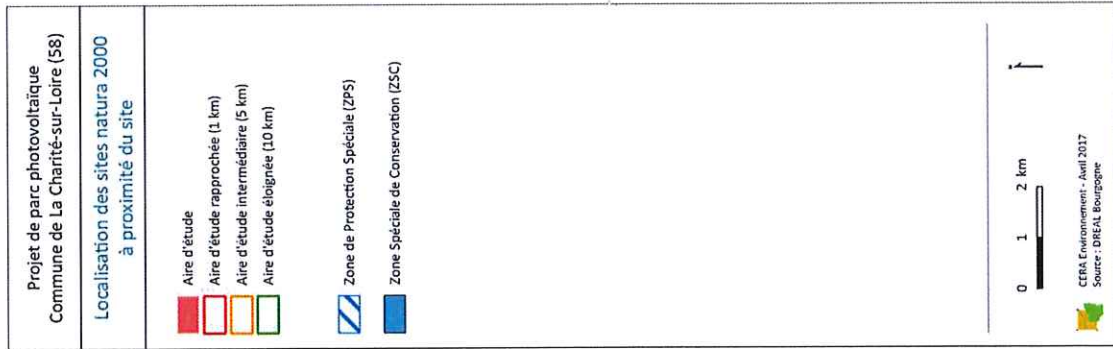


Figure 55 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

Aire d'inventaire (AIN)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'inventaire.

Aire d'étude rapprochée (AER)

Trois sites Natura 2000 ne se situent dans l'aire d'étude rapprochée.

ZPS FR2610004 « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 07/02/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 08/2009

Superficie : 13815 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,6 km

En termes de nidification, le site présente un intérêt ornithologique remarquable puisqu'au moins 12 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux viennent s'y reproduire à la belle saison.

Ce sont en particulier 50 à 100 couples de Sternes naines et 60 à 160 couples de Sternes pierregarin qui nichent en colonies sur les îlots du lit mineur. Du point de vue de ces deux espèces, deux aspects justifient la proposition d'extension à l'ensemble du linéaire de la Loire et de l'Allier, au-delà des deux ZPS existantes. D'une part le fait qu'au moins 40 % des effectifs de ces deux espèces nichent actuellement en dehors de ces ZPS, d'autre part le fait que ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (déplacements liés à la dynamique fluviale, colonisation naturelle des îlots par la végétation).

L'extension des deux ZPS existantes permettra également d'avoir une zone beaucoup plus pertinente pour l'Aigrette garzette, dont 50 % des effectifs se reproduisent actuellement en dehors des deux ZPS existantes, et pour le Bihoreau gris, dont la principale colonie connue sur ce secteur se situe en dehors des actuelles ZPS.

Le projet d'extension inclut par ailleurs des secteurs de prairies qui ne font pas partie des ZPS actuelles, notamment dans le val d'Allier, car ces secteurs constituent des milieux de vie essentiels pour la Pie-grièche écorcheur, espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Il est à souligner également la reproduction dans le périmètre proposé de la Cigogne blanche (1,6 couples), du Milan noir, de l'Oedicnème criard, du Martin-pêcheur et du Pic noir.

Quant aux phénomènes migratoires, le site est un axe privilégié de migrations pour de nombreuses espèces, en particulier des espèces aquatiques, mais un certain nombre de rapaces et de petits passerreaux sont également réguliers et communs au passage. Trois espèces sont plus particulièrement remarquables au regard de leurs effectifs : la Grue cendrée (effectifs estimés à plusieurs dizaines de milliers d'individus), le Balbuzard pêcheur (50 à 250 individus) et le Milan royal (50 à 200 individus). Cette caractéristique du site renforce encore la proposition d'extension à l'ensemble du linéaire de la Loire et de l'Allier.

Du point de vue des milieux, le corridor fluvial se caractérise par une mosaïque de milieux (landes sèches à humides, pelouses sableuses, grèves, boisements alluviaux de bois tendres et/ou de bois durs) générant une importante biodiversité, tant animale que végétale.

La fréquentation des bords de la Loire et de l'Allier pour la pêche et la chasse est ancienne et, du fait des dates de pratique, n'affecte pas la reproduction des Sternes. Par contre, l'usage grandissant de la rivière par les loisirs (canoë...), avec parfois une circulation motorisée, multiplie les risques de dérangement notamment au début de l'été, période sensible en cas de ponte après des crues printanières.

Malgré un changement récent de politique d'aménagement, les travaux lourds comme les barrages ou les enrochements de berge, les extractions dans le lit mineur, en amont comme en aval, ont altéré les conditions d'écoulement de la Loire et de l'Allier. La qualité des habitats vitaux pour les espèces d'oiseaux inféodées à la rivière s'en trouve compromise et dépend de travaux réguliers (déboisements des grèves par exemple).

Les pelouses sèches sur sol sableux ou les prairies fraîches sur sols hydromorphes régulièrement soumise aux inondations sont exploitées traditionnellement par le pâturage extensif. L'évolution de ces dernières décennies montre d'une part un abandon des parcelles les plus ingrates, qui sont gagnées par les buissons ou sont boisées en peupliers, d'autre part une intensification des pratiques, par mise en culture. Dans les deux cas, les habitats sont moins favorables aux oiseaux de la directive.

ZSC FR2600965 « Vallée de la Loire entre Fourchambault et Neuvy-sur-Loire » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 07/06/2011

Document d'objectifs (DOCOB) : 2005

Superficie : 2546 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,7 km

La Loire entre dans le département de la Nièvre à une altitude de 200 m pour en ressortir 130 km plus loin à 140 m d'altitude. Son régime très variable engendre une infinité de micro-milieux sans cesse renouvelés : grèves, berges abruptes, méandres et îles. Au niveau habitats, le Val de Loire se caractérise par une mosaïque de pelouses sur sables, landes, prairies et forêts alluviales.

La dynamique fluviale est un des éléments primordiaux de la répartition de la végétation :

- les grèves et les îles fréquemment renouvelées ou rajeunies abritent une végétation pionnière spécifique,
- la dynamique fluviale rajoute constamment les successions végétales, permettant une diversification importante de la végétation,

- des éléments de forêts alluviales persistent sur les îles ou bord de Loire.

La Loire offre des secteurs encore peu aménagés qui permettent la présence d'une faune remarquable, elle est un axe de migration important pour les poissons (Saumon, Lamproies...), elle constitue un axe migratoire et d'hivernage pour de nombreux oiseaux (190 espèces sont recensées) ; un secteur de Loire est d'ailleurs classé en Zone de Protection Spéciale (ZPS) et on y rencontre un certain nombre d'espèces dont les populations sont importantes pour la faune française : Castor, Sternes naine et pierregarin pour lesquelles la Loire est un site majeur de nidification au niveau national.

Les pelouses et prairies sur sable sont des milieux instables et très fragiles qui, en l'absence d'exploitation par l'agriculture évoluent vers le fourré et/ou la forêt. De même, une évolution vers un boisement marécageux dense à Saule et Aulne est constatée sur les boires et ganches.

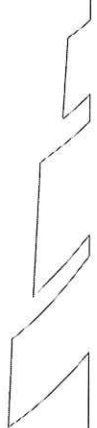
L'activité traditionnelle d'élevage (pâturage et fauche) peu intensive a permis l'entretien du patrimoine naturel des prairies. Globalement, on constate actuellement une tendance nette à l'évolution vers des pratiques plus intensives (augmentation de la charge en bétail, amendements, herbicides, modification durable d'humidité des sols, mise en culture). Ces pratiques conduisent actuellement à une régression importante et rapide des habitats naturels.

L'installation, de cultures (maïs) et de peupleraies entraîne la disparition irréversible des plantes les plus sensibles et rares et une dégradation des annexes aquatiques (pollution des mares et frayères). Très prisées pour les activités de loisirs, les grèves, milieux sur sables et annexes du fleuve sont soumis à différentes dégradations (circulation pédestre et motorisée) constituant une menace pour la reproduction des oiseaux nichant sur les grèves.

La stabilité des berges par enrochement modifie la dynamique du fleuve et élimine les micro-habitats aquatiques utilisés pour les poissons.

Aire d'étude intermédiaire (AEI)

Un site Natura 2000 se situe dans l'aire d'étude intermédiaire.



ZSC FR2400522 « Vallées de la Loire et de l'Allier » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 13/04/2007

Document d'objectifs (DOCOB) : 11/2004

Superficie : 4069 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 1,3 km

Du sud au nord de cette unité, le lit de la Loire gagne en ampleur, en particulier après la confluence avec l'Allier. De nombreux bras annexes et bancs plus ou moins végétalisés apparaissent, conférant à cette unité le nom de "Loire des îles".

Le cours du fleuve s'associe en outre à des grèves étendues, des mégaphorbiaies et, à un niveau plus haut, des pelouses et des prairies généralement sèches. La ripisylve à bois tendre est particulièrement bien représentée, sous des types variés. Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 77 % pour le domaine atlantique et 23 % pour le domaine continental.

Les prairies sèches, prairies et forêt alluviales constituent les espaces les plus intéressants. Plusieurs espèces animales sont classées à l'Annexe II, notamment des mammifères, des poissons et des insectes. Il est également à noter que le val de Loire, dans sa partie Sud ou berrichonne, constitue l'un des derniers espaces fréquentés par la Loure.

La vulnérabilité est principalement liée au recul des activités traditionnelles et à l'apparition de modes d'appropriation de l'espace peu contrôlés (cabanons, jardins secondaires) qui ne concernent heureusement que des espaces limités.

Aire d'étude éloignée (AEE)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'étude éloignée.

8.3.2. Évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Hormis les aspects de préservation des habitats naturels, des habitats d'espèces et de gestion par le biais de mesures adaptées, la Directive « Habitats-Faune-Flore » prévoit également dans son article 6, paragraphes 3 et 4, un régime d'évaluation et d'autorisation des plans ou projets susceptibles d'affecter significativement un site du réseau Natura 2000.

Les directives européennes ont été transcrites en droit français en 2001 par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 et ses deux décrets d'application qui finalisent le processus de transposition des dispositions de ces deux directives. Cette ordonnance intègre dans le code de l'environnement un chapitre relatif à la "Conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage" (Articles L414-1 à L414-17 du code de l'environnement). Ainsi, l'article L 414-4 transpose les dispositions des articles 6-3 et 6-4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en indiquant que tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000) soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site. De plus, les développements récents concernant l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration (circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000) institue une évaluation systématique des projets d'aménagement sur les sites Natura 2000, quelle que soit la distance séparant ces projets de ces sites.

Trois sites Natura 2000 (2 ZSC et 1 ZPS) se situent dans un rayon de 10 km autour du périmètre du projet de parc photovoltaïque. Ces sites Natura 2000 sont proches (environ de 1 km). La zone d'étude est composée d'une zone agricole abandonnée combinée à des fourrés. Ces milieux, bien qu'ils soient peu perturbés par l'activité humaine, ne peuvent être associés aux principaux milieux d'intérêt des trois sites Natura 2000 identifiés, liés au dynamisme alluvial. Aucun impact potentiel significatif n'est donc à prévoir, malgré le fait que certaines espèces à grand rayon d'action soient susceptibles

de fréquenter la zone d'étude : oiseaux (rapaces, échassiers etc...) et chiroptères (Rhinolophes, Murins et Noctule) pouvant parcourir plusieurs kilomètres en chasse.

8.3.3. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a ainsi été mis en place, et a fait récemment l'objet d'une remise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu de leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres, et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- o les **ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.
- o les **ZNIEFF de type II**, désignent elles, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.
- o Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites (comme ailleurs) peut être sanctionnée au titre de la loi sur la protection de la nature de 1976, si cette destruction est constatée et dénoncée. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 19 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000.

Dans un rayon de 10 km, **18 ZNIEFF** sont recensées. Parmi elles, on retrouve **13 ZNIEFF de type I** et **5 ZNIEFF de type II**.

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux						Distance à la zone d'étude	
	Habitats Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens Reptiles	Poissons	Invertébrés	< 1 km	1 à 5 km
260030474 - Bois et bocages de la Charité et la Marche			C				0,2	
260002915 - Loire de Pouilly-sur-Loire à la Marche	H / F	X	M	R	X	X	0,7	
240030988 - Iles et grèves du lac de	H / F	X	M					1,3

Passy et du pont de la Batte										
260015465 - Forêt domaniale des Bertranges	4	H/F			A					3,7
260030120 - Prairies, roselière et coteau de Bulcy	5	H/F	X		R					4,3
260015456 - Coteaux de la Marche et Tronsanges	6	H/F								7,2
260030119 - Plaine de Garchy, centre de géophysique	7	H/F	X		A					7,6
260015490 - Loire de la marche à Fourchambault	8	H/F	X	M	R			X		7,7
240030879 - Ilots de bois Gibault et des Loges, îles de la Geraude et de Malaga	9	H/F	X	M						8,6
260030060 - Ruisseau des grands buissons à Champvoux	10							X		8,8
260006376 - Loire de Myennes à Pouilly-sur-Loire	11	H/F	X	M		X		X		9,6
260030096 - Coteau de Chalignes	12	H/F								9,8
260006368 - Plaine bocagère et coteau boisé de Satinges et Usseau à Parigny-les-Vaux	13	H/F					C			9,9
Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de Type II										
260009921 - Vallée de la Loire de Neuilly-sur-Loire à Nevers		H/F	X	M/C	A/R	X		X		0,6
240031328 - Loire berrichonne		H/F	X	M/C	A/R	X		X		1,3
260009928 - Forêts des Bertranges et de Premery		H/F	X	M	A/R	X		X		3,7
260009932 - Vallée du Mazou		H/F	X	C	A/R					4,1
260009931 - Collines des Vaux de Nevers		H/F	X	C	A/R			X		9

Tableau 4 : Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

- o **Légende** : Incidence potentielle du projet en fonction de la distance des zones écologiques (sensibilités : **élevée**, **modérée**, **faible** et **nulle/négligeable**) et des intérêts/enjeux Habitats/Flore et Faune remarquables présents. A : amphibiens ; M : mammifères ; C : Chiroptères ; R : reptiles ; H : habitats ; F : Flore.

Les données présentées par la suite sont issues des fiches de l'INPN. Seuls les sites susceptibles d'être impactés par le projet de parc solaire y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore et la petite faune ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même, pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriés des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter la zone d'étude seront présentés.

Enfin, comme pour les sites Natura 2000, les tableaux présentant les listes d'espèces sont présentés en annexe.

Aire d'inventaire (AIN)

Aucune ZNIEFF ne se situe dans l'aire d'inventaire.

Aire d'étude rapprochée (AER)

Trois ZNIEFF, deux de type I et une de type II se situent dans l'aire d'étude rapprochée.

- ZNIEFF de type I n°260030474 « Bois et bocage de la Charité et la Marche » :

Superficie : 840 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,2 km

Sur la partie ouest des calcaires d'âge jurassique du Donzais/Forterre, la zone comprend une ligne de coteaux dominant la Loire ainsi qu'un plateau boisé vers le bourg de Champvoux. Petits boisements, friches, fourrés et agglomération de La Charité-sur-Loire se partagent les pentes dominant la Loire tandis que le plateau est composé de boisements, de cultures et de prairies bocagères encadrant des petits ruisseaux. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats et sa faune.

A la Charité-sur-Loire, un bâtiment abrite une colonie de misc-bas de Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), chauve-souris d'intérêt européen. Il s'agit d'une des 18 colonies de reproduction connues sur la région pour cette espèce. A La Marche, un autre bâtiment abrite une colonie de misc-bas de Grand murin (*Myotis myotis*), chauve-souris d'intérêt européen, avec une quarantaine d'individus.

Les milieux favorables pour le déplacement et l'alimentation de ces espèces sont les boisements et leurs lisières, les linéaires de haies interconnectés entre eux ainsi que les milieux ligériens (ripisylves, etc.) proches mais compris dans une autre ZNIEFF.

Deux chauves-souris déterminantes sont présentes sur le site.

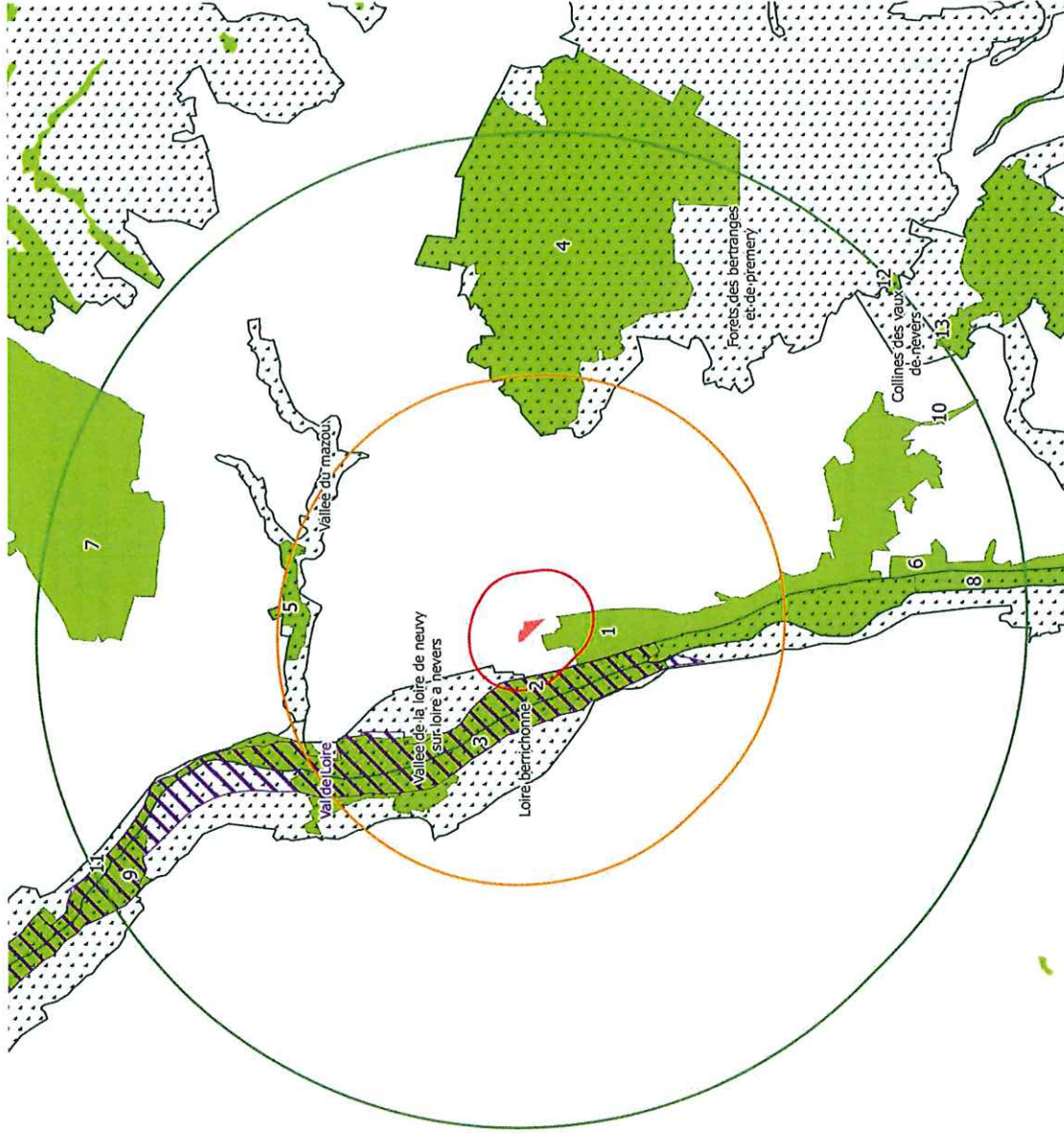
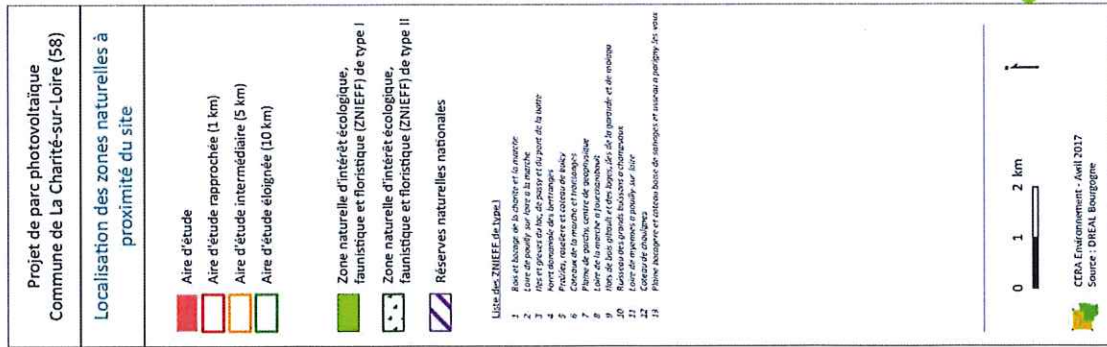


Figure 56 : Localisation des Réserves naturelles nationales et des ZNIEFF de type I et II dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

ZNIEFF de type II n°260009921 « Vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers » :

Superficie : 6 733 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,6 km

La vallée de la Loire de Neuvy-sur-Loire à Nevers court le long de la limite départementale et présente un paysage modelé par la dynamique du fleuve (dépôts de matériaux, inondation, érosion). Boisements alluviaux, grèves, bras morts, prairies alluviales bocagères, pelouses sèches et zones cultivées se partagent l'espace. Le territoire comprend dans sa partie amont la Réserve naturelle nationale du Val de Loire, ainsi que quelques coteaux calcaires qui dominent le fleuve (Clamour, Tracy-sur-Loire).

La zone est d'intérêt régional pour ses milieux alluviaux (forêts, pelouses, cours d'eau et leurs annexes), ses friches sur sols calcaires, et les espèces végétales et animales inféodées à ces milieux.

La dynamique du fleuve a créé une topographie très variée où alternent des cuvettes à nappe affleurante, et des buttes sableuses/graveleuses sèches. Les cycles d'inondation (érosion des berges, transformation d'îles, dépôts de matériaux) créent des perturbations dans la végétation alluviale et permettent l'expression de successions végétales variées.

30 habitats, 63 espèces faunistiques et 57 espèces floristiques déterminants sont recensés.

ZNIEFF de type I n°260002915 « Loire de Pouilly-sur-Loire à la Marche » :

Superficie : 887 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,7 km

Le site occupe un tronçon du lit majeur du Val de Loire très encadré par les voies de communication et les secteurs urbanisés. Des grèves sableuses alternent avec des méandres abandonnés, des portions de forêts riveraines et des îles de graviers régulièrement remaniées. Le cours d'eau, très dynamique, est caractérisé ici par une bande peu étroite de divagation. Les successions de zones d'érosions et de dépôts d'alluvions créent des biotopes variés et spécifiques. Les bras morts sont riches en habitats humides.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux et les espèces de faune et de flore qui s'y développent. Le cours du fleuve et ses abords présentent divers habitats avec des végétations sur dépôts sableux, d'intérêt régional, des végétations sur dépôts limoneux, d'intérêt européen, des saulaies pionnières riveraines, des forêts alluviales à frênes, ormes et saules blancs, d'intérêt européen, des pelouses ouvertes acidiphiles, d'intérêt européen et des pelouses et landines à Armoise champêtre (*Artemisia campestris*) sur alluvions calcaréo-siliceuses (alliances végétales du *Sileno conicae* - *Cerastion semidecandri* et de l'*Armerionia elongatae*), d'intérêt européen.

Les pelouses sèches, mais aussi les pâtures qui en dérivent, accueillent un cortège varié d'espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF.

Les milieux humides accueillent également des espèces végétales déterminantes avec la Scutellaire à feuilles hastées (*Scutellaria hastifolia*), plante rare et localisée en Bourgogne, protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France et la Pulicaire vulgaire (*Pulicaria vulgaris*), plante protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France.

Le corridor ligérien constitue également une zone de nidification majeure pour des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF comme la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sterna albibronis*), deux oiseaux d'eau d'intérêt européen et nicheurs rares à très rares en Bourgogne, sensibles au dérangement sur leurs sites de reproduction (bancs de

graviers) et aux modifications du régime fluvial, l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), oiseau d'intérêt européen, l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), oiseau rupicole assez rare en Bourgogne et le Guépier d'Europe (*Merops apiaster*). Le site est important pour l'hivernage d'oiseaux d'eau comme la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), ainsi que pour les oiseaux de passage en période de migration comme la Grue cendrée (*Grus grus*), échassier d'intérêt européen.

5 habitats, 28 espèces faunistiques et 13 espèces floristiques déterminants sont identifiés.

Aire d'étude intermédiaire (AEI)

Six ZNIEFF, trois de type I et trois de type II se situent dans l'aire d'étude intermédiaire. Quatre sont susceptibles d'être impactées par le projet de parc photovoltaïque.

ZNIEFF de type II n°240031328 « Loire bérrichonne » :

Superficie : 7 048 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 1,3 km

Aucune description n'est proposée pour cette ZNIEFF.

18 habitats, 8 espèces faunistiques et 4 espèces floristiques déterminants sont référencés.

ZNIEFF de type I n°240030988 « Îles et grèves du lac de Passy et du pont de la Batte » :

Superficie : 420 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 1,3 km

Cette section du lit de la Loire (lit mineur et un peu de lit majeur) s'étend entre les lieux-dits « la Chaume Blanche » et « les Barreaux », sur les communes de la Chapelle-Montlinalard et Herry.

Du point de vue des habitats, cette section de lit mineur et majeur abrite des communautés amphibies, des végétations aquatiques, des pelouses sablo-calcaires, des prairies mésophiles et des chênâles-ormâles-frênâles alluviales.

Du point de vue floristique, environ trente espèces végétales déterminantes dont 5 protégées ont été recensées sur le site. On notera tout particulièrement la présence de *Lindernia palustris*, devenue rarissime au profit de *Lindernia dubia*. Les deux espèces sont présentes ici. Il s'agit d'un des secteurs les plus riches de la Loire en région Centre en termes d'espèces végétales et d'habitats.

5 habitats, 4 espèces faunistiques et 32 espèces floristiques déterminants sont recensés.

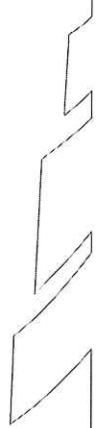
ZNIEFF de type II n°260009928 « Forêts des Bertranres et de Premery » :

Superficie : 11097 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 3,7 km

Ce site est d'intérêt régional pour ses forêts ses prairies, ses étangs et ses ruisseaux ainsi que les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.

Des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF occupent ces habitats, comme la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), échassier d'intérêt européen qui a besoin de milieux boisés calmes pour nidifier, l'Agile botté (*Hieraaetus pennatus*), rapace d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne, le Pic cendré (*Picus canus*), oiseau forestier nicheur assez rare en Bourgogne, la Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*), fougère des boisements humides, protégée réglementairement et rare en Bourgogne et



l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*), fougère des boisements humides, très rare en Bourgogne et protégée réglementairement.

Les milieux prairiaux sont également très diversifiés (clairières, pentes calcaires) en raison de la diversité des terrains (présence de roches calcaires ou d'argiles très humides ou encore de chaillies siliceuses. Les mares intraforestières et les étangs sont importants pour des espèces animales déterminante pour l'inventaire ZNIEFF, notamment pour la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhina pectoralis*), libellule d'intérêt européen liée aux marais et aux tourbières, exceptionnelle en Bourgogne et la Rainette verte (*Hyla arborea*), amphibien protégé réglementairement et en régression dans plusieurs régions naturelles de Bourgogne du fait de la conversion des prairies en culture et de la destruction des mares et autres zones humides.

Enfin, le réseau hydrographique comprend une grande variété d'habitats avec des aulnaies frênaies bordant les cours d'eau, d'intérêt européen, des ourlets humides et des mégaphorbiales, d'intérêt européen et des sources, d'intérêt régional.

30 habitats, 23 espèces faunistiques et 22 espèces floristiques déterminants sont identifiés.

ZNIEFF de type II n°260009932 « Vallées du Mazou » :

Superficie : 461 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 4,1 km

La vallée du Mazou se situe aux confins ouest des plateaux calcaires jurassiques du Donziais-Forterre. Cette petite vallée préservée et riche en habitats naturels variés est entourée de plateaux céréaliers. Prairies bocagères, cours d'eau, ripisylves, marais, boisements et pelouses sèches se partagent l'espace.

Ce site est d'intérêt régional pour ses friches calcaires, ses boisements, ses cours d'eau, ses marais et ses prairies, avec les espèces de faune et de flore inféodée. Différents milieux secs caractérisent les coteaux, notamment des pelouses pionnières à Orpin doux (*Sedum sexangulare*), d'intérêt européen, des pelouses sur terrains calcaires, d'intérêt européen, des ourlets herbacés, d'intérêt régional, des fruticées, des chenaies-charmaies sèches.

Ces habitats accueillent une faune et une flore déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), passereau aquatique nicheur rare en Bourgogne, le Torcol fourmillier (*Jynx torquilla*), oiseau nicheur assez rare en Bourgogne et le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), plante de mégaphorbiales.

18 habitats, 8 espèces faunistiques et 4 espèces floristiques déterminants sont recensés.

Aire d'étude éloignée (AEE)

Les neuf ZNIEFF restantes ont été répertoriées dans l'aire d'étude éloignée : huit ZNIEFF de type I et une de type II. Seule cinq sont susceptible d'être impactées par le projet de parc photovoltaïque.

ZNIEFF de type I n°260030119 « Plaine de Garchy, centre de géophysique » :

Superficie : 2032 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 7,6 km

Au cœur des plateaux calcaires d'âge jurassique supérieur du Donziais / Forterre, la zone correspond à une plaine céréalière composée de petites parcelles. Quelques boisements et prairies de fauche sont également présents. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats, sa faune et sa flore.

Le site constitue une zone de nidification pour des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF typiques des milieux ouverts ou forestiers, avec l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), oiseau d'intérêt européen, le Busard cendré (*Circus pygargus*) et le Busard saint-martin (*Circus cyaneus*) deux rapaces diurnes nicheurs rare en Bourgogne, menacés par la régression de leur habitat de reproduction et par la destruction directe des nids en milieux cultivés et le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), autre rapace.

Des prairies ponctuées de mares jouent un rôle important dans la reproduction du Triton crêté (*Triturus cristatus*), amphibien d'intérêt européen en régression en Bourgogne du fait de la disparition des mares et de la mise en culture des terres engendrant la déconnexion de ses populations. Son habitat vital est constitué d'un réseau de mares prairiales (pour la reproduction) et de haies et petits boisements (pour l'hivernage).

1 habitat, 2 espèces faunistiques et 1 espèce floristique déterminants sont référencés.

ZNIEFF de type I n°260015490 « Loire de la marche à Fourchambault » :

Superficie : 897 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 7,7 km

Le site occupe un tronçon du lit majeur du val de Loire, en aval du Bec d'Allier. Des grèves sableuses y alternent avec des méandres abandonnés, des portions de forêts riveraines et des îlots de graviers régulièrement remaniés. Le cours d'eau, très dynamique, est caractérisé ici par une bande assez large de divagation et par des successions de zones d'érosions et de dépôts d'alluvions, ce qui crée des biotopes variés et spécifiques. Les bras morts sont riches en habitats humides.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux et les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées. Le cours du fleuve et ses abords présentent divers habitats avec des végétations sur dépôts sableux, d'intérêt régional, des végétations sur dépôts limoneux, d'intérêt européen, des sauliales pionnières riveraines, des forêts alluviales à frênes, ormes, peupliers et saules, d'intérêt européen, des pelouses ouvertes acidiphiles, d'intérêt européen et des pelouses et landines à Armoise champêtre (*Artemisia campestris*) sur alluvions calcaréo-siliceuses (alliance végétale de l'*Armerionion elongatae*), d'intérêt européen.

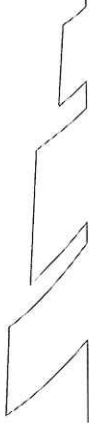
Les pelouses sèches accueillent une grande variété d'espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF. Les plages de sable et de graviers ainsi que les îlots constituent une zone de nidification majeure pour des oiseaux déterminants pour l'inventaire ZNIEFF comme la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sterna albifrons*), deux oiseaux d'eau d'intérêt européen, nicheurs rare à très rare en Bourgogne, sensibles au dérangement sur leurs sites de reproduction (bancs de graviers) et aux modifications du régime fluvial, l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), oiseau d'intérêt européen et le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*).

La Loire constitue un axe migratoire important pour de nombreuses espèces d'oiseaux avec par exemple le Combattant varié (*Philomachus pugnax*), échassier migrateur rare en Bourgogne et d'intérêt européen et la Grue cendrée (*Grus grus*), échassier d'intérêt européen. Le Castor (*Castor fiber*), mammifère d'intérêt européen, est bien implanté sur le fleuve. Plusieurs espèces d'insectes déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF se reproduisent au niveau des berges du fleuve, notamment le Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*), libellule d'intérêt européen et le Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*), libellule d'intérêt européen.

9 habitats, 18 espèces faunistiques et 18 espèces floristiques déterminants sont recensés.

ZNIEFF de type I n°240030879 « Ilots de bois Gibault et des Loges, îles de la Garaude et de Malaga » :

Superficie : 331 ha



Distance à l'aire d'inventaire : 8,6 km

Il s'agit d'une portion du lit de la Loire (lit mineur et un peu de lit majeur) qui s'étend entre le lieu-dit "les Vallées" et l'île de la Garaudé, sur les communes de Couargues, Thouvenay et Ménétréol-sous-Sancerre (région Centre) et Pouilly-sur-Loire, Tracy-sur-Loire (région Bourgogne).

Du point de vue des habitats, le site abrite des communautés amphibies, des végétations aquatiques, des pelouses sablo-calcaires, des prairies mésophiles et des chênaies-ormées-frénaies alluviales. Sur le plan botanique, près d'une trentaine d'espèces déterminantes a été recensée.

Il s'agit d'un des secteurs les plus riches de la Loire en région Centre, tant en termes d'espèces végétales que d'habitats naturels.

5 habitats, 4 espèces faunistiques et 24 espèces floristiques déterminantes sont identifiés.

ZNIEFF de type II n°260009931 « Collines des Vaux de Nevers » :

Superficie : 5072 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9 km

Ce site est d'intérêt régional pour ses pelouses sèches, ses boisements, ses étangs, ses prairies humides et ses cours d'eau avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées. Différents milieux secs caractérisent ce site avec des pelouses sur terrains calcaires, d'intérêt européen, des pelouses à vivaces sur terrains sableux acides, d'intérêt européen, des pelouses ouvertes sur terrains sableux acides, d'intérêt régional, des ourlets herbacés, d'intérêt régional et des landes à Genévrier (*Juniperus communis*), d'intérêt européen.

Une grande diversité d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF y ont été répertoriées.

Plusieurs chauves-souris y évoluent avec notamment le Grand Murin (*Myotis myotis*) ou le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), d'intérêt européen.

Quant aux milieux humides, ils recèlent également d'habitats et d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF, par exemple des ripisylves, habitats d'intérêt européen, l'Agriçon de mercure (*Coenagrion mercuriale*), libellule d'intérêt européen qui trouve refuge dans les prairies avec cours d'eau et le Sélin à feuille de carvi (*Selinum carvifolia*), plante des prairies humides, très rare en Bourgogne et menacée par la destruction de son milieu.

10 habitats, 18 espèces faunistiques et 14 espèces floristiques déterminantes sont recensés.

ZNIEFF de type I n°260006376 « Loire de Mvennes à Pouilly-sur-Loire » :

Superficie : 693 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,6 km

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats alluviaux, sa faune et sa flore. Le cours du fleuve et ses abords présentent divers habitats avec des végétations sur dépôts sableux, d'intérêt régional, des végétations sur dépôts limoneux, d'intérêt européen, des herbiers aquatiques des plans d'eau, d'intérêt régional, des végétations amphibies des berges exondées des plans d'eau, d'intérêt européen, des prairies humides inondables, d'intérêt régional, des mégaphorbiaies, d'intérêt européen, des saulaies pionnières riveraines, des forêts alluviales à frênes, ormes et saules, d'intérêt européen, des pelouses ouvertes sur sables acides, d'intérêt européen et des pelouses et landes à Armoise champêtre (*Artemisia campestris*) sur alluvions calcaréo-siliceuses (alliance végétale de l'*Armerionion elongatae*), d'intérêt européen.

Les pelouses sèches accueillent un cortège diversifié d'espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF. Les milieux humides accueillent également des espèces végétales déterminantes.

Par ailleurs, les berges sableuses exondées constituent des sites de nidification pour la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sterna albifrons*), deux oiseaux d'eau d'intérêt européen, niches rares à très rares en Bourgogne, sensibles au dérangement sur leurs sites de reproduction (bancs de graviers) et aux modifications du régime fluvial. Le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), petit échassier déterminant pour l'inventaire ZNIEFF niche également dans ces milieux.

Au niveau des berges du fleuve un cortège d'insectes déterminants pour l'inventaire ZNIEFF a été répertorié, avec entre autres le Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*) et le Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia), deux libellules d'intérêt européen, le Gomphe semblable (*Gomphus similimus*), des pléocoptères indicateurs de la bonne qualité des eaux du fleuve *Isogenus nubecula* et *Xanthoperla apicalis*.

Enfin, le Castor (*Castor fiber*), mammifère d'intérêt européen, est bien implanté sur le fleuve.

8 habitats, 19 espèces faunistiques et 25 espèces floristiques déterminantes sont référencés.

La ZNIEFF la plus proche est située à 200 m de la zone d'étude (260030474 - Bois et bocage de la Charité et la Marche). Des ZNIEFF de grand intérêt sont identifiés à moins de 2 km dans le val de Loire. Pour toutes ces ZNIEFF, aucune incidence significative du projet sur leur fonctionnalité n'est attendue. Toutefois, certaines espèces au rayon d'action important (chauves-souris et rapaces) peuvent ponctuellement fréquenter le site (utilisation des corridors, territoire de chasse). Néanmoins, compte tenu de l'importance de territoire de ces espèces, cet impact est très résiduel et ne constitue pas une source d'incidence notable les populations des espèces de ces zonages (faible emprise du projet).

8.3.4. Parcs naturels nationaux (PNN)

Aucun PNN ne se situe à moins de 10 km du projet.

8.3.5. Réserves naturelles nationales (RNN)

Une RNN se situe à moins de 10 km du projet.

RNN FR3600127 « Val de Loire » :

Superficie : 1455 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,7 km

Souvent perçue comme le dernier fleuve sauvage d'Europe, la Loire modèle des paysages différents de la source à l'estuaire. En Loire moyenne, tantôt elle érode les berges, tantôt elle dépose du sable, créant une île qu'ailleurs elle emporte. Lors des crues, les bras secondaires naissent ou se combient pour former un bras mort. L'ensemble de ces phénomènes est appelé « la dynamique fluviale ». Ainsi, de multiples chenaux se déploient entre des bancs de sable mobiles et de nombreuses îles boisées. Nous sommes au cœur de la Loire des îles.

Sur les dépôts de sable, se développe une végétation différente en fonction de la proximité de l'eau et la fréquence et l'importance des crues. Une mosaïque de milieux naturels très contrastés prend ici naissance et offre des conditions de vie propices à une faune et une flore diversifiées, originales et parfois menacées.



Afin de préserver ce patrimoine exceptionnel, le secteur le plus représentatif et le plus riche a été classé «réserve naturelle» par décret ministériel du 21 novembre 1995.

On peut notamment y observer :

- o 23 milieux naturels différents,
- o près de 620 espèces de végétaux, soit environ 10% de la flore française,
- o plus de 220 espèces d'oiseaux soit près d'un tiers des espèces visibles en Europe, dont près d'une centaine sont nicheuses.

Ce statut permet d'interdire certaines nuisances et d'encadrer les activités, mais est aussi l'occasion de mettre en œuvre des actions d'entretien ou de restauration des milieux naturels, d'études et de suivis scientifiques, et de sensibilisation du public.

8.3.6. Réserves naturelles régionales (RNR)

Aucune RNR ne se situe à moins de 10 km du projet.

8.3.7. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Aucun APPB ne se situe à moins de 10 km du projet.

8.3.8. Parc Naturel Régional (PNR)

Aucun PNR ne se situe à moins de 10 km du projet.

8.3.9. Continuités écologiques

Contexte régional

Les lois Grenelle I (3 août 2009) et Grenelle II (12 juillet 2010) instaurent dans le droit français la création de la trame verte et bleue comme outil d'aménagement durable du territoire destiné à enrayer la perte de biodiversité. Elles précisent le cadre de sa mise en œuvre, qui repose sur plusieurs niveaux imbriqués :

- o des orientations nationales, par lesquelles l'Etat précise le cadre méthodologique retenu pour appréhender les continuités écologiques* à diverses échelles spatiales ;
- o des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), respectant les orientations nationales ;
- o des documents de planification et des projets d'aménagement ou d'urbanisme, portés par les collectivités locales ou leurs groupements (SCoT, PLU, cartes communales, etc.), prenant en compte le SRCE.

Le site d'étude est concerné par deux SRCE. Le premier est le SRCE Bourgogne, adopté le 16 mars 2015 par le conseil régional et l'arrêté d'adoption a été signé le 6 mai 2015 par le préfet de région. Le second est le SRCE Centre-Val de Loire, adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015. Le SRCE souligne plusieurs enjeux, notamment les eaux superficielles et souterraines, le paysage, les activités économiques (dont la production d'énergie), l'urbanisation, le transport...

L'aire d'étude immédiate et la Trame Verte et Bleue

Les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Ces trames sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

Le projet de parc photovoltaïque de La-Charité-sur-Loire est concerné par le SRCE Bourgogne et Centre-Val de Loire. Pour la trame verte, trois sous-trames sont représentées dans ces régions : la forêt, les pelouses et les prairies-bocages. Le site du projet n'est localisé dans aucun réservoir de biodiversité, corridor à préserver, ou corridor à restaurer. On identifie dans les abords proches du projet, un réservoir de biodiversité de la sous-trame forêt (le bois de la Pointe, au nord) et deux obstacles à la continuité de ce réservoir (l'autoroute A77 et la voie ferrée). À proximité, le val de Loire est un élément majeur du SRCE local, avec la présence de nombreux réservoirs de biodiversité et corridors. De vastes réservoirs de biodiversité de la sous-trame forêt sont par ailleurs recensés dans les massifs forestiers de l'est de la Charité-sur-Loire.

Concernant la trame bleue, le site du projet n'est également inclus dans aucun réservoir de biodiversité, corridor à préserver, ou corridor à restaurer. Le val de Loire joue là aussi un rôle majeur dans le SRCE local (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques).

Le projet, au vu des surfaces et des milieux concernés (friche), ne présente pas d'élément de fragmentation du paysage à l'échelle de la région d'après les éléments identifiés dans la trame verte et bleue des SRCE.

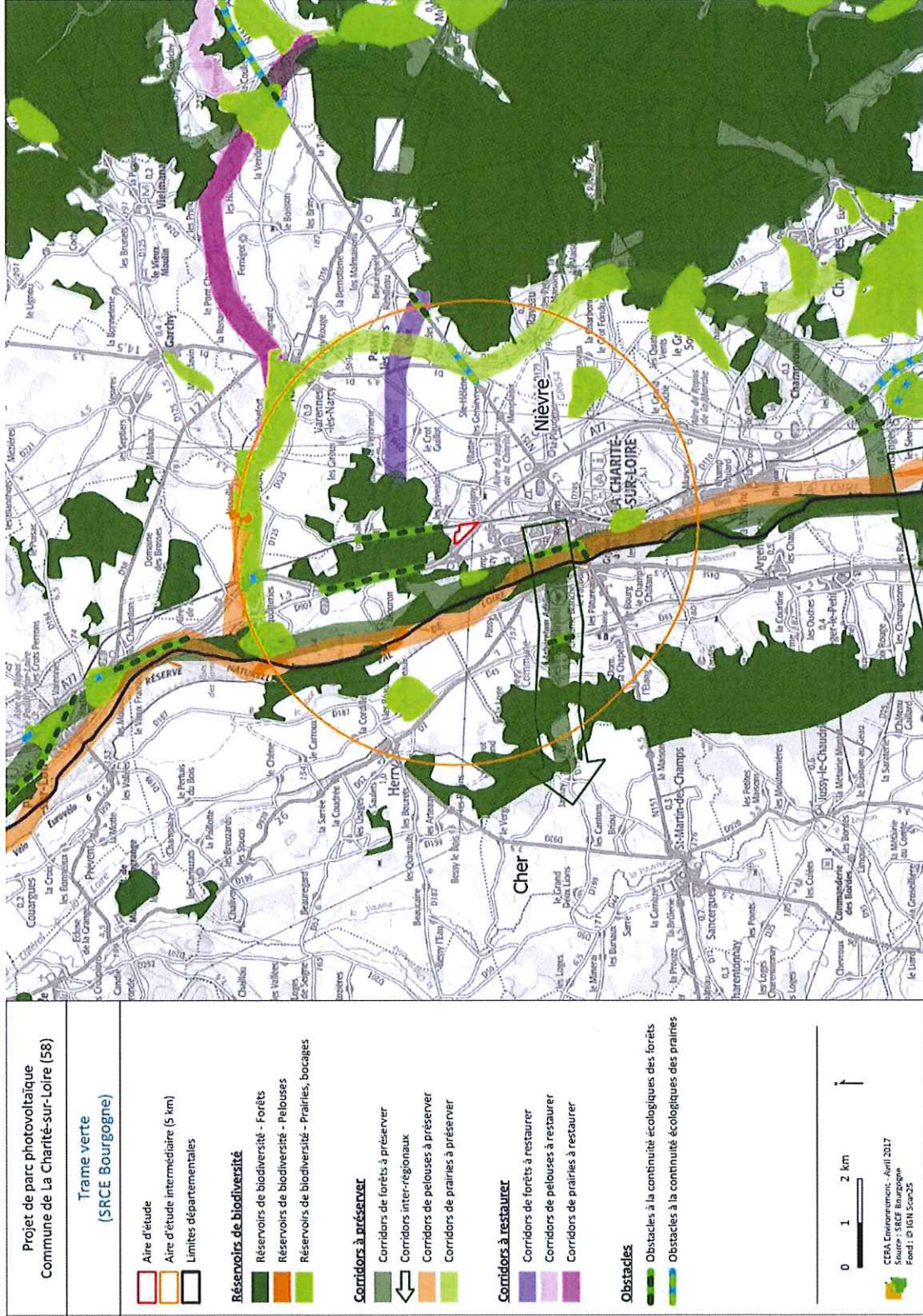


Figure 57 : Trame verte à l'échelle du projet

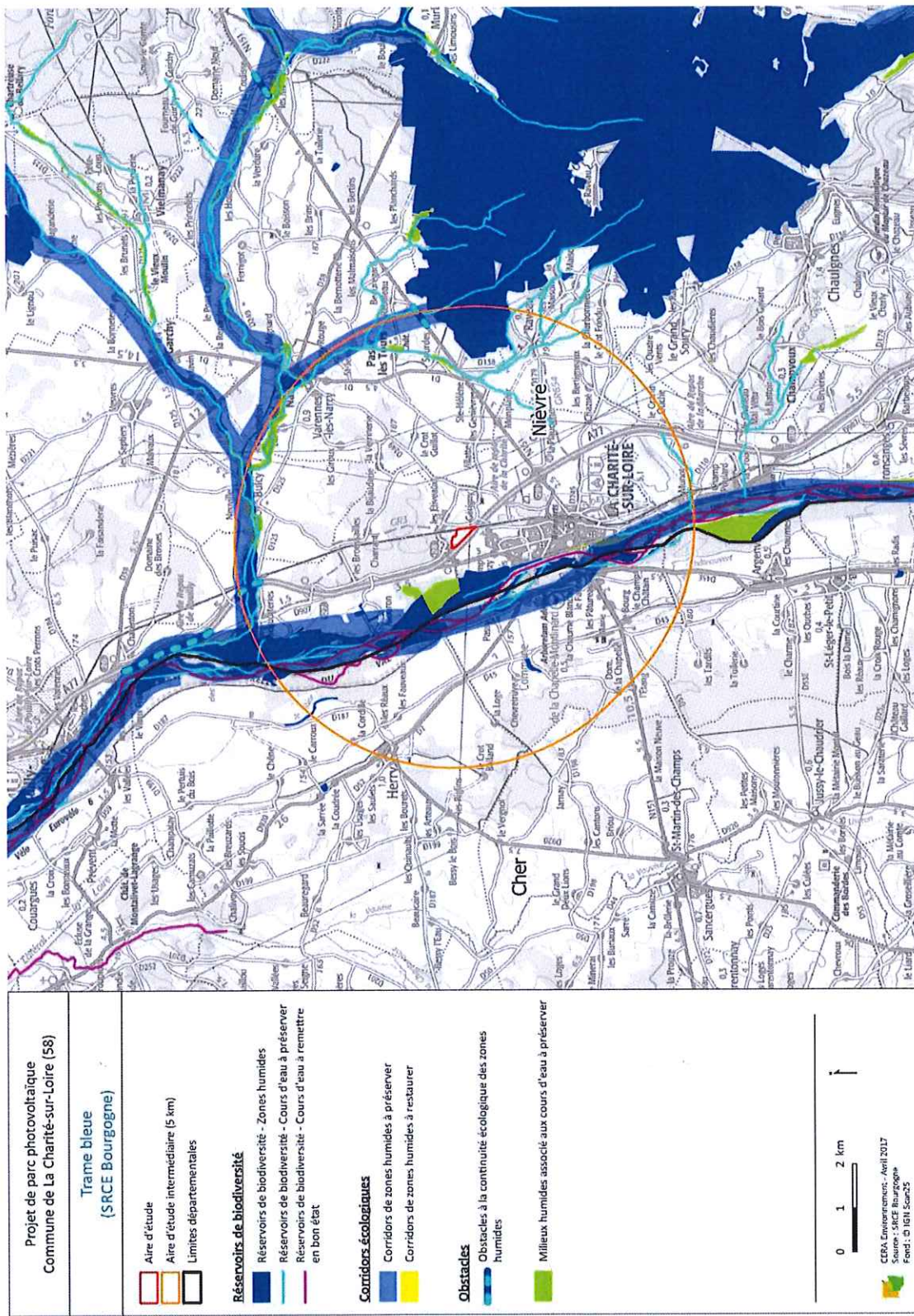


Figure 58 : Trame bleue à l'échelle du projet

À l'échelle du site, le projet est comprimé entre deux voies de circulation (l'autoroute A77 à l'Ouest, la voie ferrée à l'Est) constituant des obstacles aux continuités écologiques. La voie ferrée peut également être considéré comme un corridor écologique (déplacement d'espèces animales, propagation d'essences végétales). Au sein du site même, principalement constitué d'une friche, les linéaires pouvant jouer un rôle de corridor sont très limités. Aucun intérêt particulier n'est identifié vis-à-vis des corridors écologiques.

Globalement, au vu du contexte paysager et de sa faible emprise, le projet ne provoquera pas de rupture notable de continuité écologique, que ce soit pour la trame verte ou la trame bleue. **Aucun réservoir de biodiversité, aucun plan d'eau et cours d'eau à préserver n'est présent au sein du site d'étude.**

8.3.10. Synthèse des intérêts et des enjeux du zonage écologique

Le projet de parc photovoltaïque se trouve inséré dans un contexte naturel d'intérêt. En effet, dans un rayon de 10 km, trois sites Natura 2000 et dix-huit ZNIEFF (13 de type I et 5 de type II) sont recensés. Les deux principales entités écologiques étant la vallée de la Loire à l'ouest et les massifs boisés de la Côtes du Nivernais à l'est. La fonctionnalité écologique de ces milieux est également importante.

Après l'analyse des sites Natura 2000, il s'avère que le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur le fonctionnement écologique et les populations des espèces des sites. **Conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, l'évaluation des incidences pour les 3 sites concernés a été intégrée au présent rapport.**

Le secteur ne revêt pas de rôle important localement pour les trames verte et bleue. Deux obstacles aux continuités écologiques peuvent être considérés en bordure du site : l'autoroute A77 et la voie ferrée.

8.4. Diagnostic écologique

La méthodologie des différents inventaires est présentée au chapitre Méthodologies employées, page 166.

8.4.1. Évaluation de la flore et des habitats

Diagnostic floristique

Présentation de la flore de la zone d'inventaire

Située à l'ouest du département de la Nièvre (58), la zone d'étude présente une flore de plaine assez commune. Parmi les 188 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, aucune ne présente un statut de protection. En revanche 5 espèces disposent d'un statut de conservation défavorable. Ces espèces sont présentées dans la suite du rapport (Tableau 11).

La liste des espèces répertoriées sur la zone d'étude est présentée dans le tableau 9, page suivante.

Légende du Tableau 11 :

La colonne LRR (Liste rouge régionale) indique la vulnérabilité de l'espèce pour la région Bourgogne ; ces données ont été extraites du Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne (CBNDP, 2016). Les indices de rareté indiquent la fréquence de l'espèce en Bourgogne ; ces données ont été extraites de l'atlas de la flore sauvage de Bourgogne. Les croix indiquent la présence de l'espèce au sein de l'habitat. Les couleurs des lignes des espèces patrimoniales font références aux valeurs patrimoniales (cf. Tableau 5).

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne ; espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire (Tome I) ; LRNS : espèce à surveiller (Tome II) ; PNAM : Plan national d'action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : ZNIEFF : Espèce déterminante Znieff en Bourgogne. Coefficient de rareté : E : Exceptionnel ; RRR : extrêmement rare ; RR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare ; AC : Assez commune ; C : Commune ; CC : Très commune ; CCC : extrêmement commune.

Intitulé	LRR	Statut	Prairie abandonnée	Fourré	Coupe forestière	Chênaie-charmaie
Strate arborée et arbustive						
<i>Acer campestre</i> L.	LC			X		X
<i>Carpinus betulus</i> L.	LC					X
<i>Cornus sanguinea</i> L.	LC			X	X	
<i>Corylus avellana</i> L.	LC		X	X		X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	LC		X	X	X	X
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	LC		X	X		X
<i>Eunymus europaeus</i> L.	LC		X	X		X
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	LC		X	X		X
<i>Juglans regia</i> L.	NA		X	X	X	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	LC					X
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	LC					X
<i>Populus nigra</i> L.	LC		X	X		X
<i>Prunus sp</i>	/		X	X		X
<i>Prunus spinosa</i> L.	LC		X	X		X
<i>Pyrus sp</i>	/		X	X		X
<i>Quercus robur</i> L.	LC		X	X		X
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	NA	Invasive		X	X	X
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	LC		X	X		X
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	LC		X	X		X
<i>Ulmus minor</i> Mill.	LC		X			X
<i>Viburnum lantana</i> L.	LC		X			X
<i>Viburnum opulus</i> L.	LC					X
Strate herbacée et buissonnante						
<i>Achillea millefolium</i> L.	LC		X			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	LC		X			X
<i>Aira caryophylla</i> L.	LC		X			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	LC		X	X		X
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	NA	Invasive	X			X
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	LC		X			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	LC		X			X
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	LC		X			
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	LC		X			
<i>Arabisidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	LC		X			X
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	LC		X			X
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	LC		X			X
<i>Arum maculatum</i> L.	LC		X			X
<i>Asparagus officinalis</i> L.	NA		X			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	LC		X			
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	LC		X			X
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	LC		X	X		X
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	LC		X			

Intitulé	LRR	Statut	Prairie abandonnée	Fourré	Coupe forestière	Chênaie-charmaie
<i>Campanula rapuncululus</i> L.	LC		X	X		
<i>Carduus crispus</i> L.	LC			X		
<i>Carex hirta</i> L.	LC		X		X	
<i>Carex spicata</i> Huds.	LC		X			X
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	LC		X			X
<i>Carlina vulgaris</i> L.	LC		X			
<i>Centaurea jacea</i> L.gr.	LC		X			
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	LC		X			
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	LC		X			
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	LC		X			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	LC		X		X	
<i>Chenopodium album</i> L.	LC		X		X	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	LC		X			
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	LC		X			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	LC		X			
<i>Clematis vitalba</i> L.	LC		X	X	X	X
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>ascendens</i> (Jord.) B.Boek	LC		X			
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	LC		X			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	LC		X		X	
<i>Coronilla varia</i> L.	LC		X		X	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	LC		X			
<i>Crepis setosa</i> Haller.f.	LC		X			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	LC		X	X	X	X
<i>Daucus carota</i> L.	LC		X			
<i>Dianthus armeria</i> L.	LC		X			
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	LC		X		X	
<i>Echium vulgare</i> L.	LC		X			
<i>Elythigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	LC		X			X
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	LC		X			
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	NA	Invasive	X			X
<i>Epilobium</i> sp	/					
<i>Erigeron acris</i> L.	LC	AR	X			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	NA	Invasive	X			
<i>Erigeron canadensis</i> L.	NA	Invasive	X		X	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	LC		X		X	
<i>Ervilla hirsuta</i> (L.) Opiz	LC		X		X	
<i>Eryngium campestre</i> L.	LC		X			
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	LC		X			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	LC		X			
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	LC		X			
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	LC		X			X
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	LC		X			

Intitulé	LRR	Statut	Prairie abandonnée	Fourré	Coupe forestière	Chênale-charmale
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	LC		x			
<i>Festuca</i> sp	/		x		x	
<i>Fragaria vesca</i> L.	LC					x
<i>Fumaria officinalis</i> L.	LC		x			
<i>Galium aparine</i> L.	LC		x	x	x	
<i>Galium mollugo</i> L.	LC		x		x	
<i>Geranium columbinum</i> L.	LC		x			
<i>Geranium dissectum</i> L.	LC		x			
<i>Geum urbanum</i> L.	LC					x
<i>Glechoma hederacea</i> L.	LC					x
<i>Hedera helix</i> L.	LC					x
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	LC		x			
<i>Hellebarus foetidus</i> L.	LC					x
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	LC		x		x	
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	LC		x			
<i>Holcus lanatus</i> L.	LC		x	x	x	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	LC		x			
<i>Inula conyza</i> DC.	LC		x			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	LC		x			
<i>Jasione montana</i> L.	LC		x			
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	LC					x
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	LC		x			
<i>Lactuca serriola</i> L.	LC					x
<i>Lamium purpureum</i> L.	LC		x			
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	LC		x			
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	LC		x	x		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	LC		x			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	LC		x			
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda	LC					x
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	LC			x		
<i>Lotus corniculatus</i> L.	LC		x			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	LC		x			
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	LC	PNAM (AS)			x	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	LC		x			
<i>Malva moschata</i> L.	LC		x			
<i>Malva setigera</i> Spenn.	LC	AR	x			
<i>Medicago lupulina</i> L.	LC		x			
<i>Medicago sativa</i> L.	LC		x			
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	LC		x			
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	LC		x			
<i>Oenothera</i> sp	/	Invasive	x			
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.	LC		x			

Intitulé	LRR	Statut	Prairie abandonnée	Fourré	Coupe forestière	Chênale-charmale
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench	LC		x			
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	LC		x			
<i>Organum vulgare</i> L.	LC		x		x	
<i>Orobancha</i> sp	/		x			
<i>Papaver dubium</i> L.	LC		x			x
<i>Papaver rhoeas</i> L.	LC					x
<i>Pastinaca sativa</i> L.	LC					x
<i>Picris hieracioides</i> L.	LC		x			
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill.	LC		x			x
<i>Plantago lanceolata</i> L.	LC		x			
<i>Poa pratensis</i> L.	LC		x			
<i>Poa trivialis</i> L.	LC		x			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	LC					x
<i>Polygonum aviculare</i> L.	LC		x			
<i>Potentilla reptans</i> L.	LC		x		x	
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	LC		x			x
<i>Primula veris</i> L.	LC		x			
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	LC		x			
<i>Prunella vulgaris</i> L.	LC		x			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	LC		x			
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	LC		x			
<i>Reseda lutea</i> L.	LC		x			
<i>Rosa</i> sp	/					x
<i>Rubus caesius</i> L.	LC		x			
<i>Rubus fruticosus</i> Lgr.	LC		x		x	
<i>Rubus</i> sp	/					x
<i>Rumex acetosa</i> L.	LC		x		x	
<i>Rumex acetosella</i> L.	LC		x			
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	LC		x			x
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	LC		x			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	LC		x			x
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	LC		x			x
<i>Silene latifolia</i> Poir.	LC					x
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	LC		x			
<i>Sinapis arvensis</i> L.	LC		x			
<i>Solanum dulcamara</i> L.	LC		x			x
<i>Solanum nigrum</i> L.	LC		x			x
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	NA	Invasive				x
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	LC		x			x
<i>Stellaria holostea</i> L.	LC		x			
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	LC		x			x
<i>Taraxacum Ruderalia</i> Kirschner, Oellgaard & Stepanek Section	LC		x			

Intitulé	LNR	Statut	Prairie abandonnée	Fourré	Coupe forestière	Chêne-charmaie
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	LC		X			
<i>Thymus pulegioides</i> L.	LC		X			
<i>Tordylium maximum</i> L.	LC	AR	X	X	X	
<i>Taraxis arvensis</i> (Huds.) Link	LC		X			
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	LC		X		X	
<i>Trifolium arvense</i> L.	LC		X			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	LC		X			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	LC		+			
<i>Trifolium pratense</i> L.	LC		X			
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	LC		X			
<i>Verbascum thapsus</i> L.	LC		X		X	
<i>Verbena officinalis</i> L.	LC		X			
<i>Veronica arvensis</i> L.	LC		X			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	LC		X		X	
<i>Veronica persica</i> Poir.	NA	Invasive	X			
<i>Vicia cracca</i> L.	LC		X			
<i>Vicia lupaca</i> L.	LC	R	X			
<i>Vicia sativa</i> L.	LC		X		X	X
<i>Vicia sepium</i> L.	LC					X
<i>Vincetoxicum hircandinaria</i> Medik.	LC					
<i>Viola hirta</i> L.	LC		X		X	
<i>Viola myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	LC		X			

Tableau 5 : Espèces végétales recensées sur l'aire d'inventaire

Présentation de la flore patrimoniale de la zone d'inventaire. Cinq espèces végétales patrimoniales en région Bourgogne ont été observées sur le site.



Vergerette acre (*Erigeron acris*)

La Vergerette acre (*Erigeron acris*), une espèce située dans la liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne dans la catégorie « préoccupation mineure », elle est également classée comme « rare » dans la région et plus particulièrement dans la région et exceptionnellement dans la région et exceptionnellement dans la région et exceptionnellement dans la région. Elle est assez cultivée, friches, vignes, remblais, bords des chemins et pelouse sèche. Elle est répartie dans le sud du pays, préférentiellement sur des sols sablonneux. Au nord, elle atteint le Bassin parisien. En Bourgogne, sa présence est diffuse, sans motif de répartition précis sur le nord de la zone d'étude au sein de la prairie abandonnée. L'état de conservation est d'une plante à enjeu fort, très peu présente dans la Nièvre.

La Vergerette acre (*Erigeron acris*), une espèce située dans la liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne dans la catégorie « préoccupation mineure », elle est également classée comme « assez rare » dans la région et exceptionnellement dans la région et exceptionnellement dans la région et exceptionnellement dans la région. Elle est assez cultivée, friches, vignes, remblais, bords des chemins et pelouse sèche. Elle est répartie dans le sud du pays, préférentiellement sur des sols sablonneux. Au nord, elle atteint le Bassin parisien. En Bourgogne, sa présence est diffuse, sans motif de répartition précis sur le nord de la zone d'étude au sein de la prairie abandonnée. L'état de conservation est d'une plante à enjeu fort, très peu présente dans la Nièvre.

Bourgogne et la Côte Bourgogne, ainsi que dans la dépression périvorvaldelle, le Pays de Tille-et-Vingeanne et le Jura. Elle est dispersée ailleurs et quasi absente de la Nièvre. On retrouve cette espèce au sein de la prairie abandonnée au centre et au nord de la zone d'étude. L'état de conservation de cette population est bon. Il s'agit d'une plante à enjeu fort, extrêmement rare dans la Nièvre.



Tordylid majeur (*Tordylium maximum*)

Bourgogne dans la catégorie classée comme « assez rare » dans de cultures, des vignes des presque toute la France en plaine, l'est du Bassin aquitain, en régions siliceuses et les contrées les présentes dans la Bourgogne bourguignonne. Elle est plus couchois ou le Sénomais. L'espèce a nord-est de la zone d'étude. L'état de conservation de cette population est mauvais.



Guimauve hérissée (*Malva setigera*)

La Guimauve hérissée (*Malva setigera*), une espèce située dans la liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne dans la région. Elle est également classée comme « préoccupation mineure », elle est également répartie dans tout le pays, elle est en régression dans une partie à l'intensification des pratiques agricoles. En Bourgogne, elle est inégalement répartie, de la Loire ou de la Saône. Il s'agit d'une plante annuelle de 10 à 50 cm des moissons, jardins, et milieux rudéralisés autour des villages. On retrouve cette plante au sein d'une coupe de cette population est mauvais. L'espèce est encore bien présente en Bourgogne et n'est pas la région. Sa répartition importante en Bourgogne et sa faible sensibilité vis-à-vis du sol (lié à son cycle biologique) en font une espèce à faible enjeu.

Remarque : Un taxon n'a pu être déterminé correctement (*Orabranche sp.*), il n'a pas été possible de déterminer l'espèce. Dix-huit espèces de ce genre sont connues en Bourgogne, dont une espèce est assez rare, trois espèces rares, trois espèces très rares, quatre espèces extrêmement rares et six espèces exceptionnelles. Au sein de ces dix-huit espèces, trois espèces sont protégées (*Orabranche alba*, *Orabranche alstata* et *Orabranche bartlingii*).

Statut de	Statut de	Milieux d'observations	Population	Valeur	Niveau
Espèces					

	Protection	conservation		(individus)	patrimoine	d'enjeu
		National	Régional			
<i>Erigeron acris</i> (Vergerette acre)	/	/	LC / AR	Plusieurs dizaines	Modérée	Fort
<i>Vicia lutea</i> (Vesce jaune)	/	/	LC / R	Plusieurs dizaines	Modérée	Fort
<i>Toradylum maximum</i> (Tordyle majeur)	/	/	LC / AR	4	Modérée	Modérée
<i>Malva setigera</i> (Guimauve hérissée)	/	/	LC / AR	5	Modérée	Modéré
<i>Lycopsis arvensis</i> (Buglosse des champs)	/	PNAM (AS)	LC / AC	1	Faible	Faible

Tableau 6 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées

RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélevement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; BZ : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire (Tome I) ; LRNS : espèce à surveiller (Tome II) ; PNAME : Plan national d'action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : ZNIEFF : Espèce déterminante Znieff en Bourgogne. Coefficient de rareté : E : Exceptionnel ; RRR : extrêmement rare ; RR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez rare ; AC : Assez commune ; C : Commune ; CC : Très commune ; CCC : extrêmement commune.

Une recherche bibliographique a été menée pour identifier d'éventuelles plantes à enjeu sur la zone d'étude. **58 espèces patrimoniales sont connues sur la commune de La-Charité-sur-Loire** (Source : CBNBP-MNHN) voir Annexe 1, page 175.

Aucune d'entre-elle n'a été observée sur la zone d'étude.

Espèces envahissantes

Huit espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein du périmètre d'étude. Les descriptions présentent uniquement les espèces dont le statut d'invasif est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires. Ces plantes sont présentes sans être omniprésentes sur l'aire d'inventaire.



Vergerette annuelle
(*Erigeron annuus*)

La **Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*) est introduite et largement naturalisée dans presque toute la France et toute la région en Bourgogne. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,1 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Leurs nombres est proportionnelle à la hauteur de la tige. Un plan de 1,5 m de haut peut produire environ 230 000. Cependant, la survie des graines est assez courte entre 1 et 3 ans. Il n'existe pas actuellement de procédure de contrôle en milieu naturels, son implantation est souvent la conséquence de la dégradation de la qualité des habitats. Dans les milieux artificiels où elle peut poser des problèmes éphémères (fauchage, ajout d'une couche de sol...).



Vergerette du Canada
(*Erigeron canadensis*)

Le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) est considéré comme envahissant dans la quasi-totalité de son aire de répartition. Il empêche la croissance des espèces natives. D'une taille de 10 à 25 m de haut, cet arbre est planté et naturalisé sur tout le territoire et très présent en Bourgogne. On le retrouve très fréquemment dans les étages planitaires et collinéens. Les graines étant très peu germinatives, il assure son expansion grâce à ses grandes capacités d'auto-régénération et à une croissance très rapide, entre 0,4 et 1,2 cm par jour en début de croissance, ainsi que par les activités humaines. Il se développe et colonise assez rapidement les terrains remaniés. La multiplication végétative est d'autant plus productive lorsque la plante est en situation de stress (coupe, brûlage...).



Robinier
(*Robinia pseudoacacia*)

Le **Solidage géant** (*Solidago gigantea*), occupe une grande partie du territoire. La plante colonise les milieux rudéralisés comme des remblais, des bords de route ou des voies ferrées, des friches urbaines et industrielles, mais aussi des milieux en déprise agricole comme des cultures, des vignes ou des prairies abandonnées, dans des zones alluviales ou plus sèches. Elle se développe aussi dans des milieux plus ou moins aquatiques et dans des milieux plus ou moins humides et le plus souvent



Solidage géant
(*Solidago gigantea*)

riches en nitrates. L'espèce est encore assez rare en Bourgogne, elle ne présente pas encore pas encore de comportement alarmant dans la région. Il s'agit d'une plante herbacée vivace pouvant atteindre 2 m de hauteur. La tige est glabre et se prolonge en un rhizome pouvant atteindre jusqu'à 90 cm de longueur. La plante possède des feuilles alternes lancéolées à 3 nervures longitudinales. Les fleurs sont regroupées en capitule jaune formant de larges panicules denses à l'extrémité des tiges. Les fruits appelés akènes mesurent environ 1 mm de longueur. Lors de la fructification, les akènes sont produits en grande quantité (20 000 fruits). La dissémination des fruits intervient 6 semaines après le début de la floraison et se prolonge en hiver. Le taux de germination étant fonction des conditions du sol. La plante produit également des nouveaux individus grâce à ses longs rhizomes souterrains et permettant la formation de massifs denses. Il est recommandé de réaliser deux fauches annuelles fin mai et mi-août. Cela conduit à la régression de l'espèce à partir de la 2^{ème} année et diminue la quantité de graine.

L'**Ambrosie** (*Ambrosia artemisiifolia*), est principalement répandue dans les moyennes vallées du Rhône et de la Loire. En Bourgogne sa présence est très importante sur le sud de la région, elle reste très dispersée ailleurs. Il s'agit d'une plante annuelle qui fleurit de début août jusqu'à fin septembre. Les fruits parviennent à maturité à partir d'octobre. Un plant peut produire plus de 3000 graines. Les graines d'Ambrosies peuvent conserver leur pouvoir de germination plus de 10 ans. Seules les graines présentes entre 0 et 3 cm de profondeur dans le sol peuvent germer. Il leur faut pour cela de la lumière et une température comprise entre 20 et 25°C. La diffusion des graines se fait surtout par l'homme grâce aux divers moyens de transport. Les méthodes utilisées pour sa gestion sont un arrachage manuel avant floraison (nécessite une main d'œuvre importante), les traitements herbicides peuvent également être réalisés sur les cultures. Dans les zones non cultivées un fauchage avant floraison permet d'éviter la dissémination du pollen.



Ambrosie à feuilles d'armoise
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Éplobe à tige glanduleuse
(*Epilobium ciliatum*)

La **Éplobe à tige glanduleuse** (*Epilobium ciliatum*) a été introduite en France dans les années cinquante, elle s'est rapidement naturalisée dans les contrées septentrionales. Elle est assez commune actuellement dans une large moitié nord du pays, à basse altitude, jusqu'à l'Auvergne, au Limousin et aux Charentes. En Bourgogne, elle est assez présente sur le sud de la région, elle reste très dispersée ailleurs. Elle paraît très rare et dispersée en revanche dans le Cantal et la Haute-Loire. Il s'agit d'une plante vivace, d'une hauteur de 0,3 à 1,2 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Il n'existe peu de bibliographie sur le contrôle de l'espèce. La lutte peut être menée par des moyens mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...) ou manuel (arrachage).

Espèces	Milieux d'observations	Commentaires
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Ambrosie à feuilles d'armoise)	Prairie abandonnée et coupe forestière	Problèmes phytosanitaires
<i>Epilobium ciliatum</i> (Épilobe à tige glanduleuse)	Prairie abandonnée et coupe forestière	Pouvoir invasif important, conséquences sur la biodiversité et sur le fonctionnement des écosystèmes
<i>Erigeron annuus</i> (Vergerette annuelle)	Prairie abandonnée	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Erigeron canadensis</i> (Vergerette du Canada)	Prairie abandonnée et coupe forestière	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Oenothera sp</i> (Onagre)	Prairie abandonnée	Espèce à surveiller
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	Fourré et chênaie-charmaie	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Solidago gigantea</i> (Solidage géant)	Prairie abandonnée	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Veronica persica</i> (Véronique de Perse)	Prairie abandonnée	Espèce à surveiller

Tableau 7 : Liste des espèces envahissantes observées

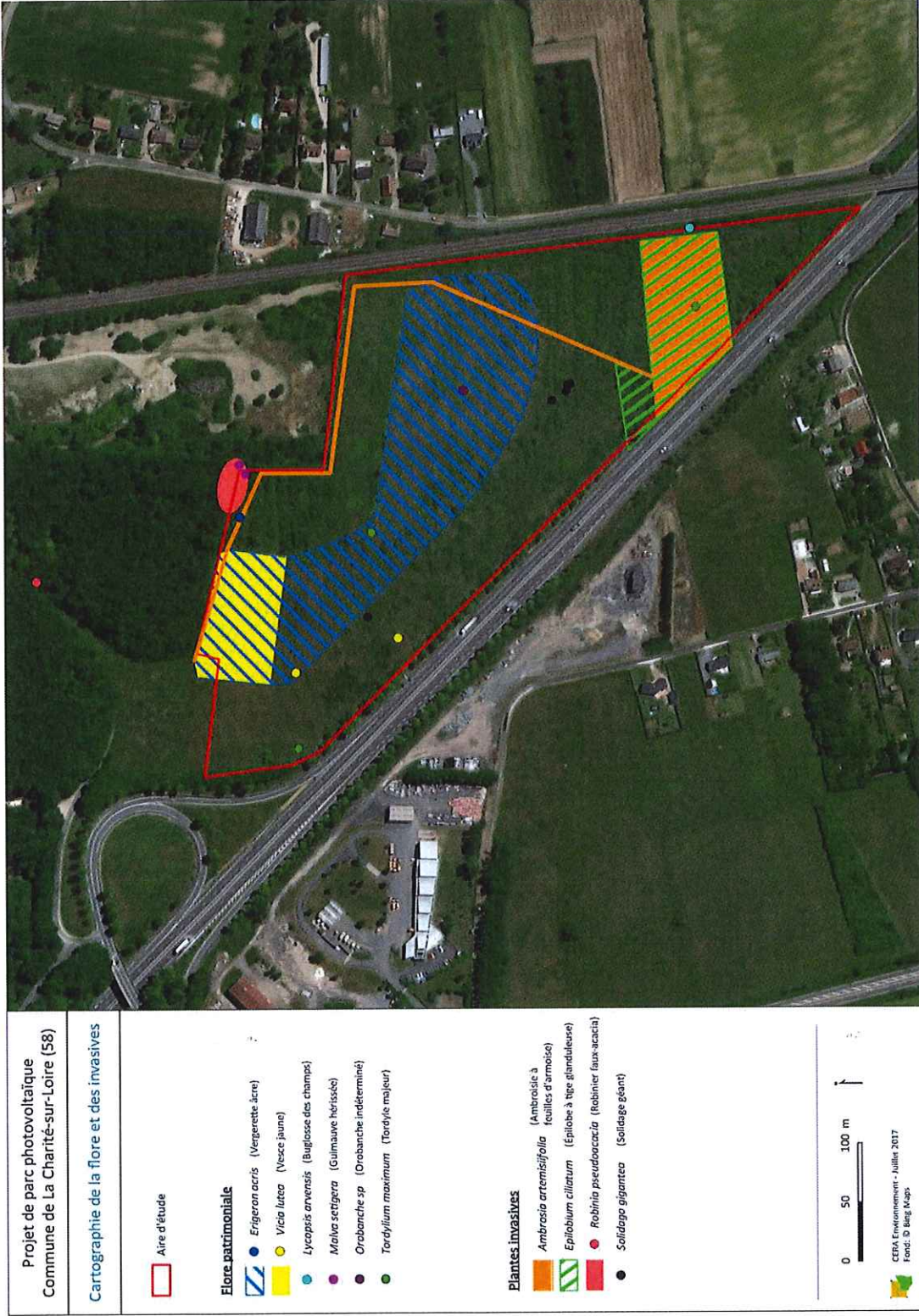


Figure 59 : Cartographie de la flore patrimoniale et invasive sur la zone d'étude


Habitats naturels


Présentation des habitats


Située à 20 kilomètres au nord de l'agglomération de Nevers sur la commune de La-Charité-sur-Loire, au sein de la vallée de la Loire, cette zone montre une ambiance planétaire avec une altitude moyenne de l'ordre de 170 mètres. Le périmètre d'étude est composé en majorité par une prairie abandonnée en cour de fermeture. On trouve sur ce secteur peu d'intérêt. **Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié.** Une description complète des habitats et un récapitulatif (Tableau 15) sont exposés dans la suite du rapport.

Remarque :

- o La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette annexe. La complexité et l'enchevêtrement de certains milieux rendent parfois la détermination et la cartographie des habitats difficiles, ce qui explique la représentation en mosaïques d'habitats (Cf. Figure 64). Une espèce est considérée comme caractéristique de l'habitat lorsqu'elle a été observée dans l'habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.
- o Les relevés phytosociologiques ont été suffisants pour déterminer les habitats présents sur la zone d'étude.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>PRAIRIE ABANDONNÉE (Relié phytosociologique 1) CORINE Biotopes : 38.13 = Pâturages denses herbés Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Ce sont des champs abandonnés sur des sols perturbés qui sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou rudérales : les Cirsés (<i>Cirsium ssp.</i>), les Ronces (<i>Rubus ssp.</i>), les Eglantiers (<i>Rosa ssp.</i>), le Cabaret-des-oiseaux (<i>Dipsacus fullonum</i>), les Vergerettes (<i>Erigeron ssp.</i>) ou encore le Robinier (<i>Robinia pseudoacacia</i>). On retrouve ensuite, un certain nombre d'espèces fourragères, nitrophiles, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol par piétinement, témoignant des pratiques pastorales réalisées anciennement sur ces parcelles ou aux alentours : l'Avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) ou les Patiences (<i>Rumex ssp.</i>).</p> <p>Les prairies sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes. On retrouve cet habitat sur une grande partie de la zone d'étude. Certains secteurs montrent des signes importants d'enrichissement par la présence soutenue de broussaille.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES	
<p><i>Agrimonia eupatoria</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Artemisia vulgaris</i> <i>Cirsium ssp.</i> <i>Dactylis glomerata</i></p>	<p><i>Dipsacus fullonum</i> <i>Erigeron ssp.</i> <i>Galium aparine</i> <i>Linaria vulgaris</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Potentilla reptans</i> <i>Populus nigra</i> <i>Rosa ssp.</i> <i>Rubus ssp.</i> <i>Vicia sativa</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>Pour la grande majorité d'entre elles, ces prairies abandonnées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais servent de refuges à de nombreuses espèces de flore et de faune, qui du fait de l'intensification des pratiques agropastorales, disparaissent de nos campagnes. Il s'agit notamment de l'habitat de la Vergerette âcre, de la Vesce jaune, de la Guirmauve hérissée et du Tordyle majeur.</p> <p>Cet habitat représente un enjeu modéré. Il sera à prendre en compte dans la définition du projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>FOURRE (Relevé phytosociologique 2) CORINE Biotopes : 31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats Alliance : <i>Pruno-Rubion fruticosi</i> (Tixen 1952)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Stades buissonnants riches en espèces à fruits charnus, ces fruticées ou fourrés armés traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, la formation de chablis ou un abandon des pratiques agropastorales.</p> <p>Sur le périmètre, l'abandon des pratiques agricoles sont à l'origine du développement de ces formations arbustives. Cet habitat se retrouve sur de nombreux secteurs de la zone d'étude sur une surface de 2,78 hectares et sous forme d'une mosaïque avec une prairie abandonnée sur une surface de 7,65 hectares.</p> <p>Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense, composée par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), accompagnée de Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), d'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) et de Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>).</p> <p>La densité des strates arbustives et buissonnantes donne un aspect particulièrement fermé qui limite très souvent le développement de la strate herbacée. Celle-ci emprunte son cortège végétal aux groupements d'ourlets, comme le <i>Gallo aparines-Urticetea dioicae</i> : le Gailllet (<i>Gallium aparine</i>), la Bryone dioïque (<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>) ou les Ronces (<i>Rubus</i> spp).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive <i>Cornus sanguinea</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Euonymus europaeus</i> <i>Prunus spinosa</i>	Strate herbacée et buissonnante <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> <i>Clematis vitalba</i> <i>Gallium aparine</i> <i>Rosa</i> spp <i>Rubus</i> spp
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿	
<p>Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et communs, ces fruticées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.</p> <p>Toutefois, la présence de nombreux arbustes ornithochores (près des deux tiers des espèces) leur permet d'accueillir généralement un cortège avifaunistique riche et varié. Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec le projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>CHENAIE A CHARMES (Relevé phytosociologique 3) CORINE Biotopes : 41.2 = Chênaie-charmaies Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats Alliance : <i>Carpinion betuli</i> (Issler 1931)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Il s'agit de forêts de plaine dominées par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>) sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacées et arbustive bien développées et spécifiquement riches. On observe régulièrement un taillis sous futaie, structure héritée d'un mode d'exploitation traditionnel qui a d'ailleurs permis à cette forêt de s'étendre au détriment de la hêtraie.</p> <p>Le sous-bois possède un cortège varié de buissons : l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>) et le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>). Le tapis herbacé est fourni, souvent riche, on y retrouve notamment : le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), le Fraisier (<i>Fragaria vesca</i>), ou le Sceau-de-Salomon commun (<i>Polygonatum multiflorum</i>). Cette unité sensible au froid ne dépasse pas 600 mètres d'altitude et manque dans les régions à climat continental.</p> <p>Ces forêts constituent un stade climatique des sols acidoclines et profonds des stations fraîches. Cet habitat est présent sur la marge nord de la zone d'étude.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive <i>Carpinus betulus</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Quercus robur</i> <i>Sorbus torminalis</i>	Strate herbacée et buissonnante <i>Brachypodium pinnatum</i> <i>Carex sylvatica</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Glechoma hederacea</i> <i>Polygonatum multiflorum</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿	
<p>Ce groupement forestier est en voie de raréfaction. Bien qu'il ne révèle pas d'intérêt patrimonial particulier, il constitue cependant dans ces paysages agricoles aseptisés, un milieu original, qui offre des refuges et des lieux d'alimentation pour l'ensemble de la flore et de la faune.</p> <p>Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec le projet.</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible



COUPE FORESTIERE

(Relevé phytosociologique 4)

CORINE Biotopes : 31.87 = Clairières forestières

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la

Directive Habitats

Alliance : *Epilobion angustifolii* (Tüxen ex Eggler 1952)

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Établies après une exploitation ou un chablis, ces coupes forestières sont investies par des communautés transitoires d'herbacées qui colonisent les clairières récentes. Sur substrat acide, elles sont régulièrement associées à de grandes étendues de Fougères aigles (code Corine 31.86) qui forment le premier stade de recolonisation forestière. Ces coupes laissent place progressivement à des broussailles forestières plus ou moins denses et présentent des stades intermédiaires entre les coupes et les boisements. On retrouve cet habitat sur le sud de la zone d'étude, il occupe une surface de 4,6 hectares.

Sur la zone d'étude on retrouve plusieurs espèces caractéristiques des milieux buissonnants et de lisières caractéristiques de ces milieux : les Ronces (*Rubus ssp.*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Gailllet grateron (*Galium aparine*), la Bryone dioïque (*Bryonia cretica subsp. Dioica*) ou les Ronces (*Rubus ssp.*). On note également la présence d'espèces pionnières comme les coquelicots (*Papaver ssp.*) ou l'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) témoignant d'une perturbation du sol.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<i>Cornus sanguinea</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Ulmus minor</i>	<i>Holcus lanatus</i> <i>Linaria vulgaris</i> <i>Papaver ssp</i> <i>Rubus ssp</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE

Ces milieux ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais peuvent former dans le paysage fermé de certaines forêts, des zones intéressantes qui servent de refuges et de lieu d'alimentation à l'ensemble de la faune et de la flore. Il s'agit notamment de l'habitat du Tordyle majeur et du Buglosse des champs.

Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation du projet.

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe I Directive habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (m) (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale modéré						
Autres habitats						
Prairie abandonnée x Fourré	38.13 = Pâturages densément enherbés x 31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	☺	7,65	☺☺	Modérée
Fourré	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	☺☺	2,78	☺☺	Faible
Chênaie-Charmaie	41.2 = Chênaies-Charmaies	/	☺☺	0	☺☺	Faible
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale faible						
Autres habitats						
Coupe forestière	31.87 = Clairières forestières	/	☺	0,81	☺	Faible

Tableau 8 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur le site et en périphérie

Légende

État de conservation	Valeur biologique, écologique
☺☺ = Hab. fortement dégradé	☺☺☺☺ = très élevée
☺ = Hab. moyennement dégradé	☺☺☺☺☺ = élevée
☺☺☺ = Habitat peu dégradé	☺☺☺☺☺☺ = assez élevée
☺☺☺☺ = Habitat assez préservé	☺☺☺☺☺☺☺ = moyenne
☺☺☺☺☺ = Habitat très préservé	☺☺☺☺☺☺☺☺ = faible

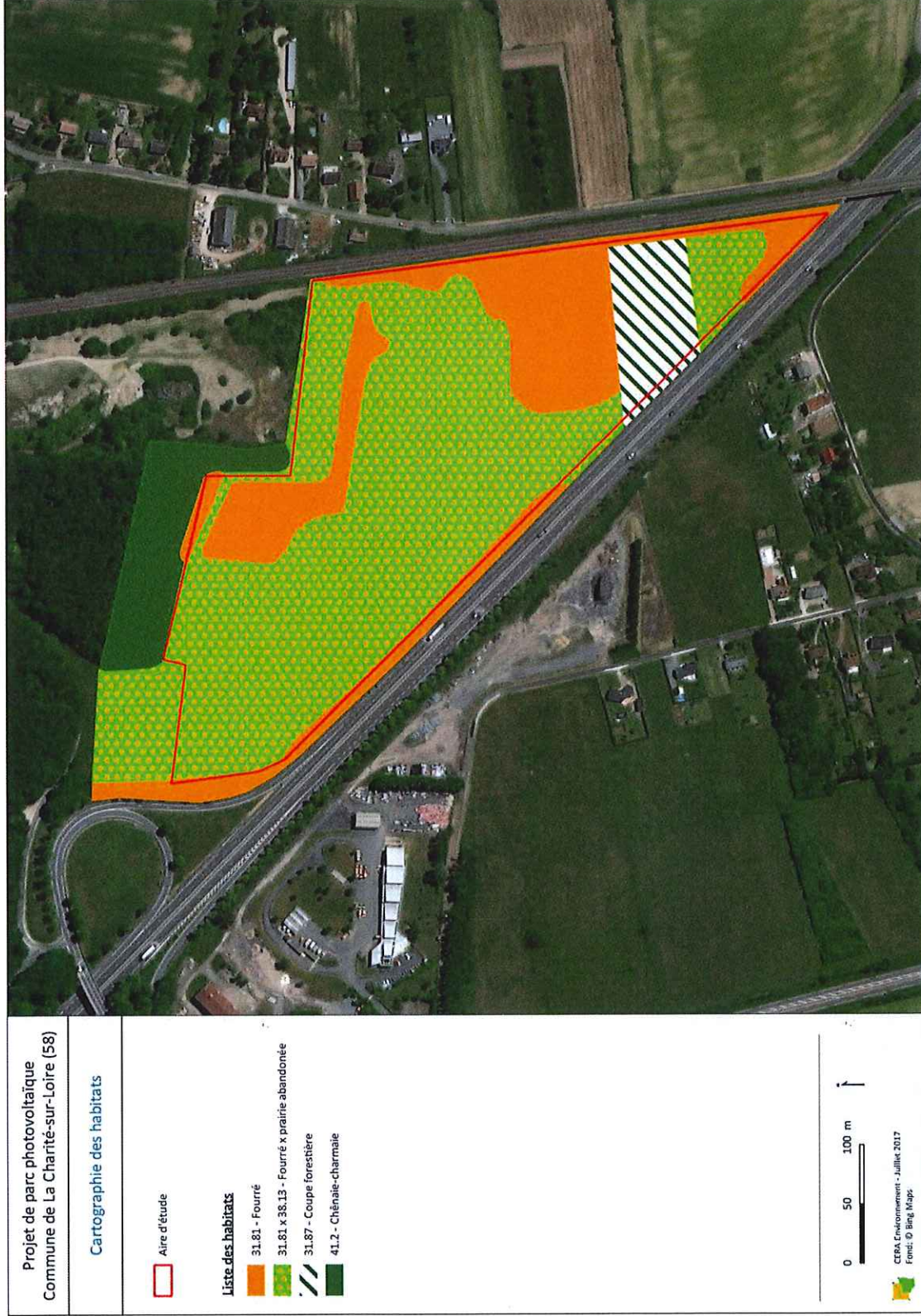


Figure 60 : Habitats naturels présents sur la zone d'étude

Cartographie des zones humides

Les investigations de terrain, la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique, ont aussi permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 01/10/2009.

Selon ces critères, « un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante » de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, sur le secteur d'étude, aucun milieu aquatique ou caractéristique de zones humides n'est présent.

Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore :

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 188 espèces ou sous-espèces. Parmi elles, **cinq espèces disposent d'un statut de conservation défavorable** (*Erigeron acris*, *Vicia lutea*, *Tordylium maximum*, *Malva setigera* et *Lycopsis arvensis*).

Plusieurs espèces invasives ont également été répertoriées dont plusieurs présentent des risques pour la biodiversité et les écosystèmes. Elles devront être prises en compte dans la définition du projet.

Présent sur une zone de plaine, le périmètre d'étude montre globalement des intérêts moyens. Néanmoins, **aucun habitat d'intérêt communautaire et milieux humides n'a été identifié**. Les habitats sont composés majoritairement par des fourrés et prairies abandonnées.

Le projet devra, dans la mesure du possible éviter des perturbations importantes sur les prairies ouvertes et prendre en compte les stations de plantes patrimoniales. Des mesures devront être prises afin de maintenir ces espèces sur site.

Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone d'étude, on peut considérer que l'enjeu est globalement faible à localement fort, lié à la présence de plantes patrimoniales.

8.4.2. Avifaune

Les espèces observées

32 espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude ou à proximité. La diversité du site apparaît comme faible à modérée. Parmi ces espèces, **24 sont protégées à l'échelle nationale** (Arrêté du 29/10/2009), il est donc interdit de détruire, dégrader ou altérer leurs habitats de reproduction pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

Nom commun	Nom latin	Statut de protection nationale	25/04/2017	14/06/2017	Hors passage spécifique	Total général
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	1			1
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	PN		1		1
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	PN		2		2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN		1		1
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN			1	1
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Ch	2			2
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	1			1

Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ch	1	1	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	10	2	12
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	8	7	15
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	PN	1	1	1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Ch		1	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	3		3
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	PN	5	6	11
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN	2	3	5
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ch	4	3	7
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	1		1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	1	1	2
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	1		1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	1		1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ch		1	1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	PN		1	1
Pigeon ramier	<i>Colomba palumbus</i>	Ch	3	1	4
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	1	1	2
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	1		1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	6	1	7
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN	4	1	5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	1		1
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN		1	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	2	2	4
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ch	1	1	2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ch	1		1

Tableau 9 : Liste des espèces contactées

Légende : **en rouge** : espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; en vert : espèce inscrite sur la liste rouge régionale, PN : protection nationale, Ch : chassable.



Utilisation du site par les oiseaux

Les espèces rencontrées sur la zone d'étude peuvent être regroupées selon leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques (reproduction, alimentation, repos...). Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite, étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.).

Toutefois, les oiseaux étant d'excellents bio-indicateurs des milieux naturels, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude pour l'avifaune. La richesse avifaunistique rencontrée est donc étroitement liée à la diversité et à la qualité des milieux présents sur la zone étudiée.

Oiseaux des milieux forestiers et bocagers

Les oiseaux à affinité forestière, avec 25 espèces, représentent la majorité des espèces notées sur le site (78%) et ses abords immédiats. L'importance de ce cortège est à mettre en lien avec les fourrés, haies et boisements présents au sein de la zone d'étude et à proximité.

Certaines espèces se cantonnent à ces milieux toute l'année, aussi bien pour la reproduction que pour l'alimentation ou la chasse. C'est notamment le cas des mésanges, pouillots, grimpereau. D'autres espèces, au contraire, ne font que se reproduire dans ces milieux et en exploitent d'autres, pour l'alimentation notamment. C'est le cas des rapaces qui exploitent les zones ouvertes (prairies, cultures) pour la chasse. D'autres comme les corvidés (Corneille noire, Etourneau sansonnet), les colombidés (Pigeon ramier) et les fringillidés (Pinson des arbres, Chardonneret élégant) ou encore les Hirondelles, exploitent également les zones ouvertes comme zone d'alimentation ; où de grands rassemblements peuvent être observés, notamment durant l'hiver.

Oiseaux des grands massifs forestiers, âgés, vastes et fermés	Oiseaux des boisements plus jeunes et plus ouverts, bosquets, landes, plantations	Oiseaux des haies, des bocages, vergers, espaces verts urbains
Chouette hulotte	Alouette lulu	Accenteur mouchet
Fauvette à tête noire	Coucou gris	Chardonneret élégant
Grimpereau des jardins	Etourneau sansonnet	Corneille noire
Pouillot véloce	Merle noir	Grive musicienne
Rougegorge familier	Mésange charbonnière	Hypolaïs polyglotte
	Mésange bleue	Pic vert
	Pigeon ramier	Pie bavarde
	Pipit des arbres	Pie-grièche écorcheur
	Rosignol philomèle	Pinson des arbres
	Tourterelle des bois	Rougequeue à front blanc
5 espèces	10 espèces	10 espèces
25 espèces nicheuses et migratrices		

Légende : en rouge : espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux ; en bleu : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; en vert : espèce inscrite sur la liste rouge régionale Bourgogne.

Tableau 10 : Cortège d'oiseaux des milieux forestiers et bocagers

Ce cortège comprend plusieurs espèces nicheuses patrimoniales : 2 espèces d'intérêt communautaire et 3 espèces de la liste rouge nationale.

Oiseaux des milieux ouverts

4 espèces associées aux milieux ouverts composés de friches ont été contactées lors des inventaires ; ce qui représente 12% de la diversité de l'avifaune. Ce milieu est omniprésent dans la zone d'étude.

Parmi ces espèces contactées, toutes nichent au sein de buissons et fourrés et s'alimentent dans les milieux ouverts.

Comme mentionné précédemment, ces milieux ouverts sont aussi fréquentés par de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers (corvidés, colombidés, fringillidés), ou urbains (Hirondelle rustique) qui viennent s'y alimenter.

Ces milieux ouverts peuvent également être des sites de halte migratoire et de rassemblements hivernaux, pour de nombreuses espèces. Toutefois, compte tenu des surfaces réduites, ces milieux ne permettent certainement pas de grands rassemblements à ces périodes.

Oiseaux des espaces ouverts possédant des buissons espacés	Oiseaux des champs ouverts cultivés	Oiseaux des milieux ouverts, recherchant une végétation rase et clairsemée, le sable, les cailloux apparents
Bruant proyer		
Fauvette grisette		
Linotte mélodieuse		
Tarier pâtre		
4 espèces	0 espèce	0 espèce
4 espèces nicheuses sédentaires et migratrices		

Tableau 11 : Cortège des oiseaux des milieux ouverts secs et peu humides

Légende : en rouge : espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux ; en bleu : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; en vert : espèce inscrite sur la liste rouge régionale Bourgogne.

Il s'agit d'espèces communes en France et en Bourgogne. Néanmoins, deux de ces espèces présentent un statut de conservation défavorable en France.

Oiseaux des milieux urbains

Avec 3 espèces contactées, les espèces associées aux milieux urbains représentent moins de 10% de la diversité de l'avifaune. Les espèces contactées nichent généralement au sein des bâtiments. Toutefois, certaines espèces plus ubiquistes, comme la Bergeronnette grise, peuvent nicher dans une large gamme de milieux, comme les milieux ouverts type prairies, friches... Ces espèces trouvent leur nourriture au sein même des villes et hameaux où elles nichent ou à proximité, ou au sein des milieux ouverts où elles chassent en vol (Hirondelle rustique).

Oiseaux des bâtiments
Hirondelle rustique
Moineau domestique
Tourterelle turque
3 espèces nicheuses sédentaires et migratrices

Tableau 12 : Cortège des oiseaux des milieux urbains

Toutes les espèces de ce cortège sont communes à très communes en France.

Oiseaux des milieux humides et rupestres

Aucune espèce associée aux milieux humides et rupestres n'a été contactée. La proximité avec la Loire laisse à penser que la zone d'étude peut potentiellement être survolée par certaines espèces des grands cours d'eau telle que la Mouette rieuse.

Espèces patrimoniales

Les observations réalisées lors des visites ont permis d'inventorier 7 espèces patrimoniales :

- o 2 espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux), également inscrites en liste rouge nationale et ou régionale.
- o 5 espèces inscrites sur la liste rouge nationale (Liste rouge des espèces menacées en France, 2016) dont 3 inscrites sur la liste rouge régionale Bourgogne (Liste rouge régionale des oiseaux de Bourgogne, 2015).

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Alouette lulu	An I/B3/-	PN	LC	LC	VU
Pie-grièche écorcheur	An I/B2/-	PN	LC	NT	LC
Espèces patrimoniales ou remarquables					
Chardonneret élégant	-/B2,3/-	PN	LC	VU	VU
Hirondelle rustique	-/B2,3/-	PN	LC	NT	VU
Linotte mélodieuse	-/B2/-	PN	LC	VU	LC
Tarier pâtre	-/B2,3/-	PN	LC	NT	LC
Tourterelle des bois	An II/B2,3/-	ch	VU	VU	VU

Statuts de protection

Statut de protection européen : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; ch : chassable

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; R : rare ; D : déclin ; D : données insuffisantes ; NE : non évalué.

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (LR) (SHNA 2015) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure.

Tableau 13 : Liste et statut des espèces patrimoniales observées

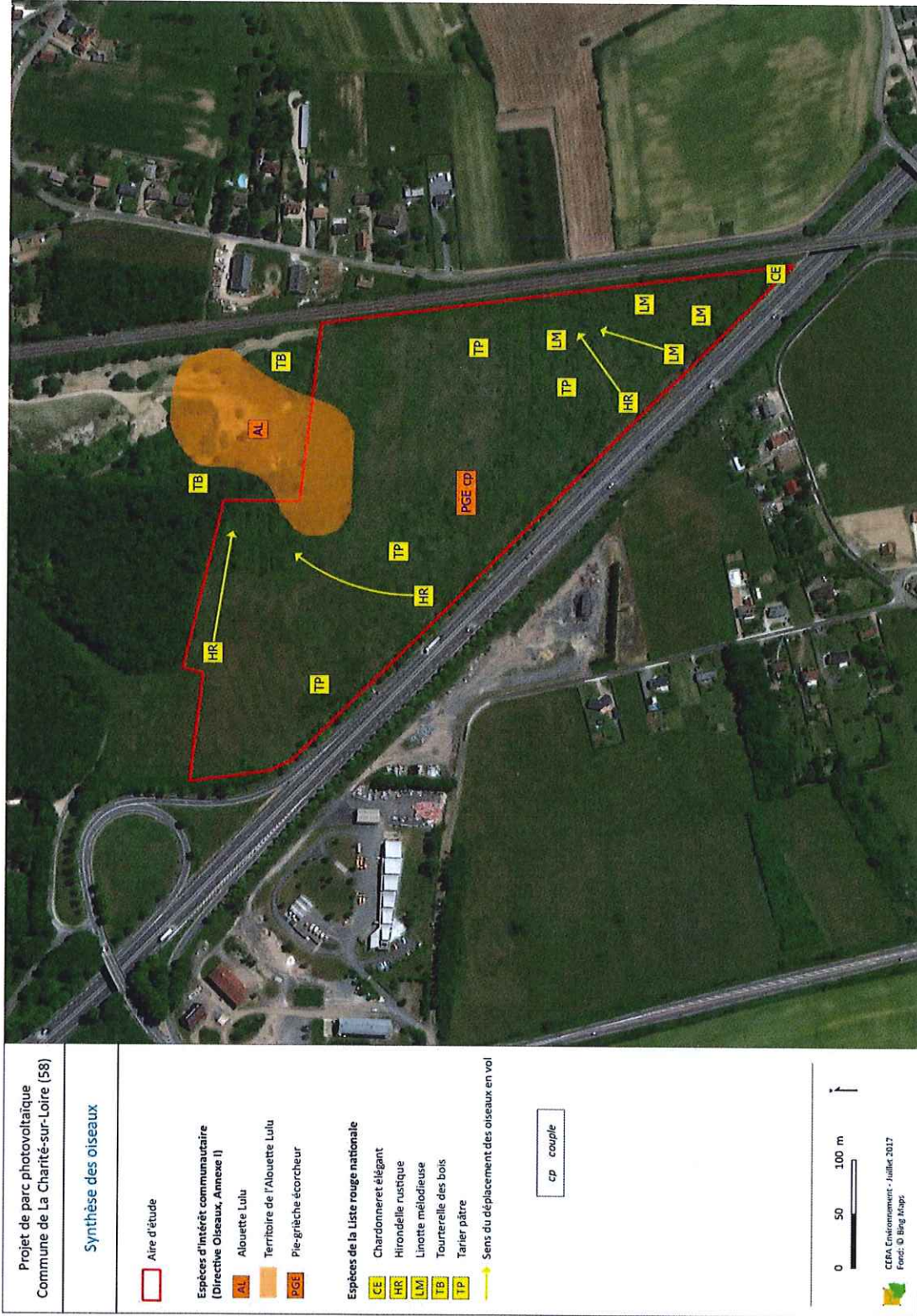


Figure 61 : Localisation des oiseaux patrimoniaux

Espèce d'intérêt communautaire observée (Annexe I Directive Oiseaux)

L'Alouette lulu (*Lullula arborola*). Cette petite alouette fréquente préférentiellement des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés ou encore les prairies de fauche ; le tout devant posséder des arbres ou des buissons clairsemés. La population européenne très dispersée n'était pas globalement en danger en 1990. Elle était estimée entre 900 000 et 3 millions de couples, la majorité se situant en Espagne (850 000) et au Portugal (300 000). En France, la population est estimée entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000. L'espèce est relativement commune en toutfois menacée (vulnérable). Les principales menaces pour cette espèce concernent la fermeture des haies ouvertes favorables à sa reproduction (déprise agricole, plantations sylvo-coles) ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, usages de pesticides ...).

L'espèce a fait l'objet d'un contact (un individu chanteur) au mois de juin en bordure nord-est de la zone d'étude. Son territoire se compose principalement d'une haie et d'un secteur de végétation rase au niveau de l'ancienne carrière. Elle peut également venir s'alimenter en partie sur la zone d'étude, notamment au printemps lorsque la strate herbacée n'est pas trop développée.



La **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)** : espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. La population française a été estimée en 2000 entre 150 000 et 350 000 couples. L'espèce est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale, et en « préoccupation mineure » en Bourgogne. Les menaces pour cette espèce concernent principalement la dégradation de son milieu de reproduction. Cette dégradation est associée à l'intensification agricole (disparition des haies, augmentation du surpâturage et des cultures intensives, utilisation de pesticides réduisant la disponibilité en ressources alimentaires) ou au contraire à la déprise rurale entraînant une fermeture du milieu.

Un seul couple niche sur la zone d'étude, bien qu'une grande partie de cette dernière corresponde à un habitat de nidification potentielle de l'espèce.

Espèces de la liste rouge nationale

Le **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)** : espèce classée comme « vulnérable » en France et en Bourgogne. Un individu a été contacté brièvement en limite sud du site.

La **Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)** : espèce classée comme « vulnérable » en France. Elle niche au sein de la végétation basse et dense présente dans des milieux ouverts (fourrés, haies buissonnantes, landes ...). L'espèce a été contactée à trois reprises en avril et deux reprises en juin. La nidification de un à deux couples est soupçonnée dans la zone d'étude.

L'**Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)** : espèce classée comme « quasi-menacée » en France et « vulnérable » en Bourgogne. Cette hirondelle a été contactée à l'unité à quatre reprises, en déplacement ou en alimentation. Elle ne niche pas au sein de la zone d'étude, où aucun bâtiment n'est présent.

Le **Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)** : l'espèce est « quasi-menacée » en France. Deux couples nichent dans la zone d'étude.

La **Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)** : espèce classée comme « vulnérable » en France et en Bourgogne. Elle a fait l'objet d'un contact lors de chacun des deux passages, au niveau d'un fourré situé hors de la zone d'étude.

Synthèse des intérêts et enjeux environnementaux

Avec 32 espèces contactées, le site d'étude présente une diversité avifaunistique modérée. Parmi ces espèces observées, 24 sont protégées à l'échelle nationale. Plusieurs espèces patrimoniales ont également été contactées au sein de la zone d'étude ; 2 espèces d'intérêt communautaire et 5 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale et ou régionale des oiseaux nicheurs.

Les enjeux principaux de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse sont liés à la présence de fourrés plus ou moins denses qui accueillent la nidification d'espèces patrimoniales (Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre) ainsi qu'à la nidification en bordure du site de l'Alouette lulu. Cette dernière peut ponctuellement venir s'alimenter sur le site d'étude.

8.4.3. Chiroptères

Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude

Les potentialités de gîtes au sein de la zone d'étude sont nulles de par l'absence en son sein d'arbres de diamètre suffisamment important pour l'accueil de gîte, ainsi que l'absence de bâti ou de cavité. Le boisement hors site, en bordure nord, peut potentiellement être favorable pour les gîtes mais vu son âge relativement récent, ces potentialités apparaissent limitées.

Espèces contactées

8 espèces et un groupe d'espèces ont été contactés au sein de la zone d'étude (Tableau 9), sur les 23 présentes en Bourgogne et 34 en France métropolitaine. La diversité de la zone d'étude apparaît donc assez faible. Les espèces contactées sont, comme l'ensemble des chauves-souris, protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 23/04/2007).

Espèces	Annexe de la directive Habitat	Liste rouge Française	Liste rouge Régionale Bourgogne	Espèces déterminantes ZNIEFF	Zone		
					Nb contacts	%	
Sérotine commune	An IV/B2/Bo2	LC	LC	-	15	6,52	
Myotis indéterminé	-	-	-	-	2	0,87	
Noctule de Leisler	An IV/B2/Bo2	NT	NT	-	10	4,35	
Noctule commune	An IV/B2/Bo2	NT	DD	-	5	2,17	
Pipistrelle de Kuhl	An IV/B2/Bo2	LC	LC	-	135	58,70	
Pipistrelle de Nathusius	An IV/B2/Bo2	NT	DD	-	1	0,43	
Pipistrelle commune	An IV/B2/Bo2	LC	LC	-	59	25,65	
Oreillard roux	An IV/B2/Bo2	LC	DD	-	1	0,43	
Oreillard gris	An IV/B2/Bo2	LC	DD	-	2	0,87	
Total général	Nombre de contacts					230	
	Diversité spécifique					9	
	Dont Annexe II					0 à 1	

Tableau 14 : Liste, statut et répartition des contacts de chiroptères par espèce

Statuts de protection

Statut de protection européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 ; EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : donnée insuffisante, LC : non menacé

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2009) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : donnée insuffisante, LC : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional (liste rouge régionale des chiroptères de Bourgogne de 2015) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : donnée insuffisante, LC : préoccupation mineure (non menacé)

Liste des espèces déterminantes (CSRPN, 2012).

Activité au sein de la zone d'étude

Avec une activité globale moyenne de 25,76 contacts/heure, l'activité chiroptérologique au sein de la zone d'étude est moyenne.

En tenant compte des différents points d'écoute, on peut constater que l'activité est bien plus importante au niveau du point n° 3 (très élevée), situé au sud-est du site, en bordure de la voie SNCF. Le point n°1 en lisière de boisement présente une activité élevée. La friche (points n°2, 4, 5 et 6), qui compose l'essentielle du site, semble peu attractive pour les chiroptères. Ce milieu est homogène et ne dispose pas de réel corridor de déplacement et d'alimentation pour les chiroptères.

Date d'inventaire	1	2	3	4	5	6	Total général
24/04/2017	108	36	72	24	24	66	30
13/06/2017	48	30	402	6	0	0	21,52
Total général	78	33	237	15	12	33	25,76

Tableau 15 : Activité chiroptérologique global et par point d'écoute (en contacts/heure)

L'activité est donnée en nombre de contacts horaires. Hiérarchisation de l'activité : 0 : nul ; 0-10 : faible ; 10-20 : assez faible ; 20-50 : Moyenne ; 50-80 : Assez élevée ; 80-100 : élevée ; >100 : Très élevée

L'activité au sein de la zone d'étude est dominée par les Pipistrelles de Kuhl et commune qui représente chacune un peu plus de 85 % de l'activité mesurée au sein de la zone d'étude (cf. Figure 66).

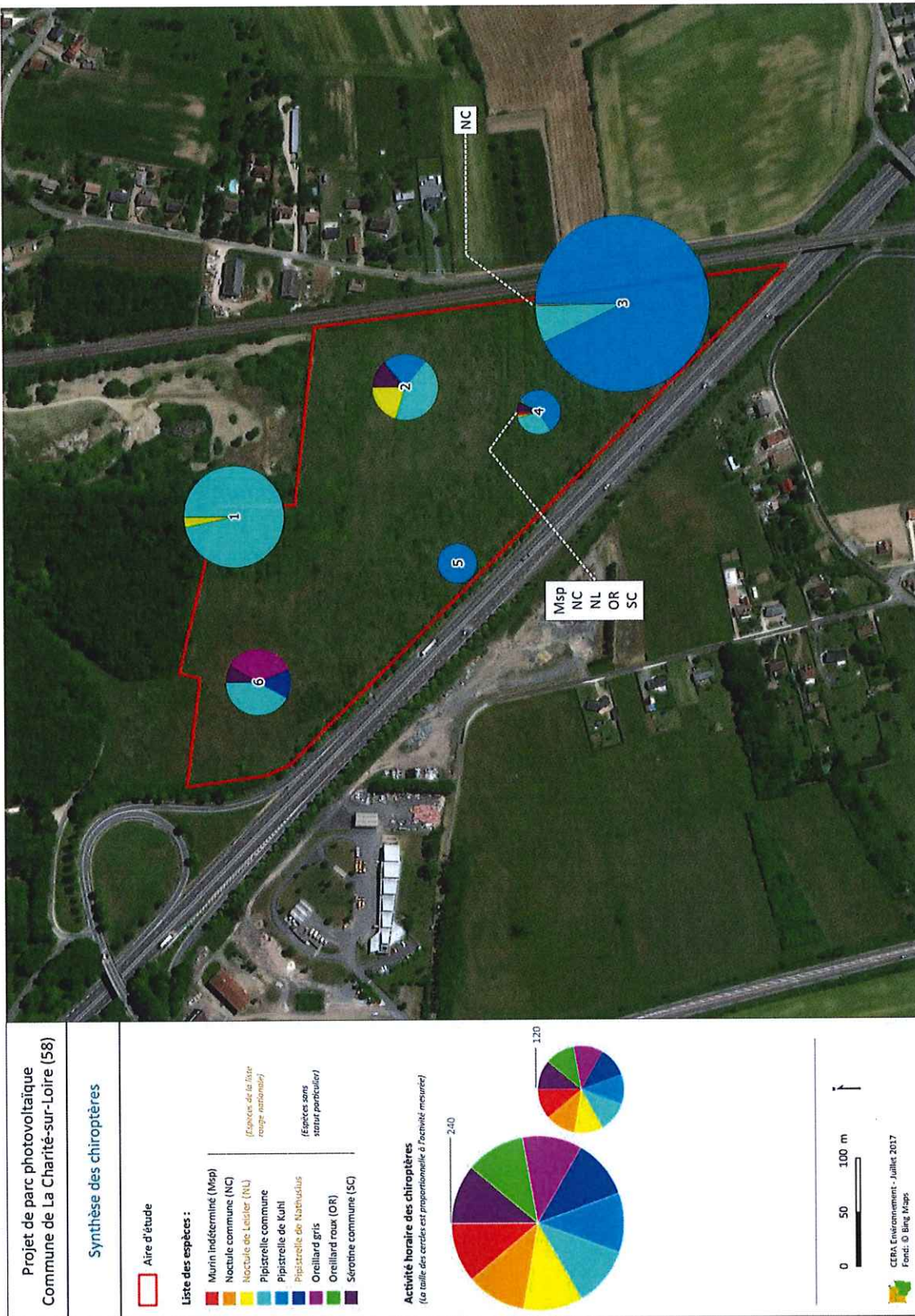


Figure 62 : Synthèse de l'activité chiroptérologique

Espèces patrimoniales

Le cortège des chauves-souris contactées comporte plusieurs espèces patrimoniales (Tableau 9) :

- o 3 espèces menacées en France (liste rouge des espèces menacées en France, 2009).
- o 2 espèces inscrites en liste rouge en Bourgogne (Liste rouge des chiroptères de Bourgogne, 2015).

Certaines de ces espèces peuvent appartenir à plusieurs de ces catégories, mais elles n'ont cependant été comptabilisées que dans une seule. Un murin indéterminé a par ailleurs été contacté.

Les espèces de la Liste rouge nationale :

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : en été comme en hiver, elle utilise les cavités arboricoles, généralement au sein de feuillus, entre 10 et 20 mètres du sol et dont le fût a un diamètre supérieur à 50 cm. Elle occupe également des gîtes en milieu urbain, ainsi que les disjointements de ponts, d'immeubles ou de châteaux d'eau. Elle chasse à haute altitude au-dessus des massifs forestiers, plans d'eau, prairies et halos de lumière, dans un rayon de 10 km. Les menaces qui pèsent sur cette espèce concernent principalement les éoliennes et la non conservation des arbres à cavités. L'espèce est « quasi-menacée » en France et insuffisamment documentée en Bourgogne.

L'espèce a fait l'objet de 5 contacts, au niveau des points d'écoute n°3 et 4 (quatre en avril, un en juin).



La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce forestière préfère les peuplements assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies, et parfois les bois de résineux. Néanmoins, elle montre des grandes capacités d'adaptation, et peut donc être localisée dans tout type de milieu, aussi bien en ce qui concerne les gîtes d'hiver, d'été, ou les territoires de chasse qui se trouvent dans un rayon de 10 km autour du gîte. Le développement de l'éolien, de même que l'abattage des arbres morts ou vieillissant représentent des menaces pour cette espèce. Elle est considérée comme « quasi-menacée » en France et en Bourgogne.

Dix contacts ont été enregistrés, six en avril et quatre en juin, au niveau des points d'écoute n°1, 2 et 4.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : il s'agit d'une espèce migratrice, arboricole, aussi bien pour ses gîtes d'hiver que d'été et qui fréquente les cavités, fissures et décollements d'écorce essentiellement dans les chênes. Pour ce qui est de ses territoires de chasse, ils sont situés dans un rayon de 6 km autour du gîte, et sont composés de massifs boisés, haies, lisières mais également de milieux humides tel que les forêts alluviales, les rivières, les lacs ou encore les prairies humides. Les menaces pour cette espèce concernent donc la destruction des zones humides, des forêts alluviales et des vieux arbres ; ainsi que l'apparition de parcs éoliens à proximité des axes de migration. L'espèce est « quasi-menacée » en France.

Un unique contact est attribué à cette espèce au niveau du point d'écoute n°6 lors de la nuit du 24/04.

Espèces menacées en Bourgogne

Ces deux espèces d'oreillard sont considérées comme insuffisamment documentées (données insuffisantes) dans la liste rouge des chiroptères de Bourgogne.

L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) : c'est une espèce assez anthropophile (plus en tout cas que son cousin l'Oreillard roux). En revanche, il est sensible aux perturbations de ses gîtes (réaménagement des combles, coupe des arbres sénescents). L'Oreillard gris, comme son nom l'indique, a pour principale caractéristique de posséder des oreilles très grandes (un tiers de sa taille).

Deux contacts ont été établis avec cette espèce au point d'écoute n°6 lors des inventaires d'avril.



L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) : l'Oreillard roux se caractérise par des mœurs plus forestières que l'Oreillard gris. Il gîte dans les bâtiments, les cavités arboricoles et les nichoirs.

L'espèce a été contactée à une reprise 1 en juin au niveau du point d'écoute n°4.

Synthèse des intérêts et enjeux chiroptérologiques

Avec 8 espèces et un groupe d'espèces contactés, la zone d'étude présente une diversité chiroptérologique assez faible. Parmi ces espèces, 3 sont menacées en France (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius) et deux sont inscrits sur la liste rouge régionale (Oreillard gris et Oreillard roux). L'activité au sein de la zone d'étude est globalement moyenne et est dominée par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, espèces communes et non menacées.

L'activité peut être ponctuellement assez forte à très élevée à proximité immédiate de la voie ferrée.

Le niveau d'enjeu général est limité, de par l'absence de potentialité de gîte et l'absence de milieu à forte attractivité pour les chauves-souris.

8.4.4. Mammifères

Espèces contactées

Liste des espèces observées/contactées

(en gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

- Renard roux (Vulpes vulpes)
- Blaireau (Meles meles)

Seulement 2 espèces relativement communes et largement réparties en France ont été contactées dans l'aire d'inventaire. Cette diversité très faible est liée au manque de diversité en habitats sur le secteur d'une part, et par l'isolement de l'aire d'inventaire entre l'autoroute et la voie ferrée limitant considérablement les déplacements de la faune. Cependant, l'aire d'inventaire est probablement plus riche que ce qui a pu être observé, notamment pour ce qui est des petits mammifères.

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée. Parmi les espèces protégées éventuellement présentes mais non détectées, seul le Hérisson d'Europe est probable compte tenu de la nature des habitats.

Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Le secteur d'étude se situe dans un contexte écologique homogène composé de friches et de fourrés, ce qui lui confère un intérêt modéré pour les mammifères terrestres. Cependant, il faut tenir compte du fait que l'aire d'inventaire est enclavée entre l'autoroute et la voie ferrée, ce qui limite considérablement l'accès à la faune.

Aucune espèce protégée n'a été décelée dans l'aire d'inventaire. Cependant, les zones de fourrés sont des milieux favorables car ils constituent à la fois des zones de reproduction et de refuges ou de transit suivant les espèces. C'est pourquoi la présence du Hérisson, espèce protégée commune est probable sans pour autant qu'elle soit certaine. Dans l'aire d'inventaire, le niveau d'enjeu reste globalement faible pour ce groupe.

8.4.5. Amphibiens

Espèces contactées

Compte tenu qu'aucun milieu favorable au développement des amphibiens n'est présent dans l'aire d'inventaire du projet, pas même une flaque ou une ornière, aucune espèce de ce groupe n'a été détecté lors de l'inventaire nocturne.

Il apparaît après analyse que l'aire du projet telle qu'elle est, ne constitue pas une zone favorable à la présence d'amphibiens.

Synthèse des intérêts et enjeux amphibiens

Le secteur d'étude se situe dans un contexte écologique défavorable aux amphibiens. En effet, aucun milieu en eau, permanent ou temporaire n'a été détecté dans l'aire d'inventaire, d'où l'absence d'espèces pour ce groupe.

Dans l'aire d'inventaire, le niveau d'enjeu est donc nul pour ce groupe.

8.4.6. Reptiles

Espèces contactées

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

- Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

Parmi les 14 espèces de reptiles présents en Bourgogne, seulement 1 espèce relativement commune et largement répartie en France a été contactée dans l'aire d'inventaire. Cette diversité très faible est surprenante puisque les habitats présents dans l'aire d'inventaire sont très favorables à ce groupe d'espèces. Cependant, l'isolement de l'aire d'inventaire entre l'autoroute et la voie ferrée limitant considérablement les déplacements des reptiles, dont les capacités sont relativement limitées, est potentiellement la cause de cette faible diversité. Les reptiles étant souvent difficiles à observer, il n'est pas exclu la présence de la Vipère aspic et de la Couleuvre verte et jaune. Bien que recherchées, ces espèces n'ont pas été trouvées lors de l'inventaire.



Le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2).

Ce Lézard ovipare d'une quarantaine de centimètres se rencontre dans une large gamme d'habitats tels que des haies, des talus enherbés, des zones de friches et des lisières forestières. Actif la journée entre les mois d'avril et octobre, on le rencontre jusqu'à plus de 1000 mètres d'altitude.

Le Lézard vert occidental se rencontre depuis la chaîne des Pyrénées jusqu'au sud de l'Italie, en passant par la France, à l'exception d'un petit quart nord-est. Dans le nord, sa présence est assez sporadique.

En Bourgogne, les populations sont encore importantes sur les secteurs favorables, avec cependant un mitage probable sur les marges, et zones de plaine. L'espèce est non menacée actuellement.

Un couple a été observé le long de la lisière bordant le nord de l'aire d'inventaire.

Espèces de reptiles observés	Statuts de protection			Statuts de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Art.2	Européen	National	Régional	
Lézard vert occidental - <i>Lacerta bilineata</i>	An IV B3	Art.2	LC	LC	LC	LC/Dt	Faible
Autres espèces patrimoniales ou remarquables							
/							
Lépendé : Statuts de protection : Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, B3 - Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée National : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 : espèce non strictement protégée Statuts de conservation : Européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé National : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé) Régional : Dt : déterminant ZNIEFF							

Synthèse des intérêts et enjeux reptiles

Le secteur d'étude se situe dans un contexte écologique mêlant les friches aux fourrés et bordé en partie nord de boisements (effet lisière), ce qui lui confère un intérêt notable pour les reptiles.

Une espèce **intégralement protégée** est présente dans l'aire d'inventaire. Il s'agit du Lézard vert occidental, une espèce commune et non menacée en Bourgogne mais bénéficiant d'un statut de protection fort aux niveaux national (protection intégrale) et européen (directive habitat).

Les Reptiles recherchent principalement 2 types de milieux :

- o des milieux ouverts, propices à la thermorégulation ;
- o des milieux embroussaillés, à la végétation haute et assez dense, ou des zones de murets ou de tas de bois pouvant les dissimuler contre les prédateurs et leur permettre de réguler correctement leur température.

Les lisières constituent donc des habitats privilégiés pour les Reptiles qui y trouvent les conditions adéquates à leur installation. De plus, ces milieux en mosaïque sont souvent plus riches en proies que les milieux homogènes. Il est donc recommandé d'être attentif au maintien des lisières et des abris potentiels (pierriers, tas de bois, murets etc.).

Les zones de friche et de fourrés présentes dans la zone d'étude stricto sensu sont également des habitats préférentiels des espèces patrimoniales.

Dans le périmètre du projet, le niveau d'enjeu reste globalement faible pour ce groupe et concerne l'ensemble de l'aire d'inventaire.

8.4.7. Insectes

Espèces contactées

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Lépidoptères

Amaryllis (*Pyronia tithonus*)
Aurone (*Anthocharis cardamines*)
Azuré bleu céleste (*Lysandra bellargus*)
Azuré commun (*Polyommatus icarus*)
Azuré des Coronilles (*Plebejus argyrognomon*)
Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*)
Azuré du genêt (*Plebejus idas*)
Argus tréfle (*Cupido minimus*)
Céphale (*Coenonympha arcania*)
Citron (*Gonepteryx rhamni*)
Collier de corail (*Aricia agestis*)
Demi-deuil (*Melanargia galathea*)
Flambé (*Iphiclides podalirius*)
Gazé (*Aporia crataegi*)
Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*)
Hespérie de la mauve (*Pyrgus malvae*)
Hespérie du Dactyle (*Thymelicus lineola*)
Méliète du Méléampyre (*Melitaea athalia*)
Machaon (*Papilio machaon*)
Myrtil (*Maniola jurtina*)
Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*)
Paon du jour (*Aglais io*)
Petite violette (*Boloria dia*)

Piérade de la rave (*Pieris rapae*)

Piérade du chou (*Pieris brassicae*)
Procris (*Coenonympha pamphilus*)
Robert-le-Diable (*Polygania c-album*)
Silène (*Brintesia circe*)
Souci (*Collias croceus*)
Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*)
Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*)
Vulcain (*Vanessa atalanta*)

Coléoptères

/
Orthoptères
Calloptène Italien (*Calliptamus italicus*)
Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)
Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*)
Criquet duetiste (*Chorthippus brunneus*)
Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*)
Decticelle bariolée (*Roeseliana roselii*)
Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)
Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)
Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*)
Oedipode turquoise (*Oedipoda caeruleascens*)
Phanéropère commun (*Phaneroptera falcata*)

Odonates

44 espèces d'insectes (32 Lépidoptères ; 12 Orthoptères) ont été contactées sur l'ensemble de la l'aire d'inventaire, dont la plupart sont communes et assez largement réparties en France et dans la région. **Aucune de ces espèces n'est protégée.** Cette diversité modérée est probablement liée à la nature des habitats, riches en arbustes venant fermer les milieux xérophiles calcaires pourtant favorables à de nombreuses espèces et rendant d'une certaine façon le milieu relativement homogène. De plus, les milieux aquatiques permanents ou temporaires, sont totalement absents de l'aire d'inventaire et ses abords, d'où l'absence d'odonates dans les données d'inventaires.

Cependant, deux espèces disposent d'un statut de conservation défavorable d'après la Liste rouge régionale.

L'Azuré du genêt est un papillon d'affinité xérophile qui affectionne les pelouses sèches calcicoles telles que celles qui ont été observées sur l'aire du projet et ses alentours. De par ses affinités, cette espèce est très localisée et menacée en région Bourgogne-Franche-Comté (catégorie « vulnérable »). Il est à ce jour pratiquement absent du département de la Nièvre (seulement trois localisations), dont notamment la commune de La Charité sur Loire. Au moins 6 individus ont été observés sur les patchs les plus xérophiles de l'aire d'inventaire et ses abords. La majorité des individus ont été vu à en limite extérieure de l'aire d'inventaire, au nord-est.



L'Azuré des Cytises est un papillon d'affinité xéro-thermophile qui affectionne les pelouses bordées d'ourlets buissonnants sur sol calcaire telles que celles qui ont été observées sur l'aire du projet et ses alentours. Cette espèce est plus répartie que la précédente mais est néanmoins classée dans la catégorie « quasi-menacée » de la région Bourgogne-Franche-Comté. Au moins 5 individus ont été observés en plein cœur de l'aire d'inventaire.



L'Azuré du serpolet, espèce à fort enjeu patrimonial a également été recherché dans les habitats qui lui sont favorables et localisé en périphérie extérieure de l'aire d'inventaire. Malgré une recherche assidue, aucun individu n'a été observé.

Espèces d'insectes observées	Statuts de protection			Statuts de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional		
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	/	/	/	/	/	/	/
Autres espèces patrimoniales ou remarquables							
Azuré du genêt - <i>Plebejus idas</i>	/	/	LC	LC	VU/Dt	NT	Moderé
Azuré des Cytises - <i>Glaucopsyche alexis</i>	/	/	LC	LC	LC	NT	Faible

Légende :
 Statuts de protection :
 Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée
 B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée
 National : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée
 ; Art. 4 : espèce non strictement protégée
 Statuts de conservation :
 Européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
 EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé
 National : DX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé
 Régional : Dt : déterminant ZNIEFF

Tableau 16 : Statut des espèces patrimoniales d'insectes observées

Synthèse des intérêts et enjeux insectes

Le secteur d'étude se situe dans un contexte écologique homogène composé de friches, de fourrés et localement de pelouses sèches, ce qui lui confère un intérêt modéré pour les insectes. En effet, il est avéré que les pelouses sèches sont d'intérêt notable pour les lépidoptères et les orthoptères. Mais le développement de friches et de fourrés, venant fermer ces milieux xérophiles calcaires rendent d'une certaine façon le milieu relativement homogène et moins favorable. La diversité entomologique de l'aire d'inventaire est donc impactée défavorablement.

Aucune espèce protégée n'est présente dans l'aire d'inventaire. Cependant, les quelques zones xérophiles subsistantes sont des milieux favorables à l'Azuré du genêt, dont la présence est avérée au nord de l'aire d'inventaire, essentiellement en limite extérieure (ancienne carrière) mais également à l'entrée du site. Cette espèce est menacée en Bourgogne (catégorie « vulnérable »). Une autre espèce, l'Azuré des Cytises est présent dans le cœur de l'aire d'inventaire composé d'une mosaïque de fourré et de prairie abandonnée calcaire. Cette espèce est quasi-menacée en Bourgogne. Dans le périmètre du projet, le niveau d'enjeu reste globalement faible à localement modéré pour ce groupe.



Figure 63 : Localisation de la faune terrestre patrimoniale

8.4.8. Zones humides

Prélocalisation

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest ont publié, suite à une volonté émise de la part de la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, une carte des milieux potentiellement humides en France.

Cette carte propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

La prélocalisation est un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et ne doit en aucun cas être assimilé à un inventaire précis des zones humides.

Il apparaît que **totalité de la zone d'étude ne soit pas concernée par la problématique de zone humides.**

La carte de prélocalisation des zones humides de l'INRA et de l'Agrocampus de Rennes au niveau du site d'étude est présentée sur la Figure 59.

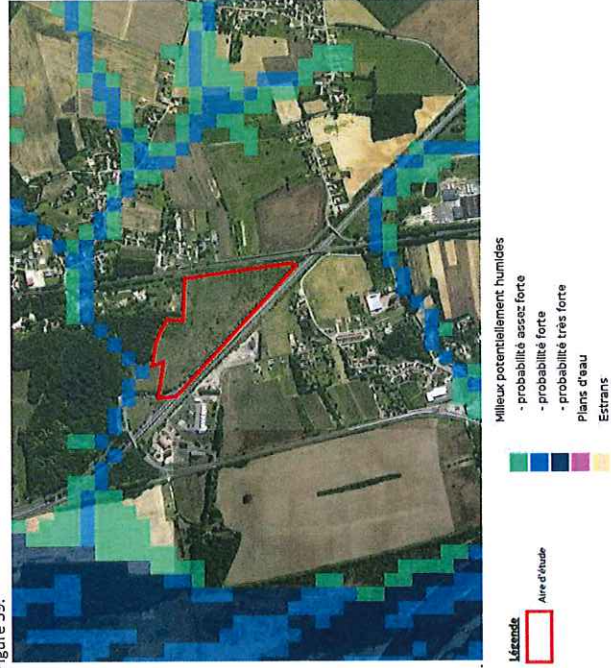


Figure 64 : Prélocalisation des zones humides (Source : sig.reseau-zones-humides.org)

Inventaire communal des zones humides

Aucun inventaire communal des zones humides n'a été réalisé sur la commune.

Par ailleurs, les prélocalisations des zones humides du bassin Loire-Bretagne et de la région Bourgogne ne présentent aucune zone humide sur la zone de projet (Source : sig.reseau-zones-humides.org).

8.5. Équilibres biologiques

Les équilibres biologiques désignent les interactions de type biologique entre les différentes espèces qui constituent une biocénose. Ces interactions peuvent être de nature variée : relations proie/prédateur, parasitisme, utilisation des espèces végétales par les animaux comme abri, corridor de déplacement...

La zone d'étude concerne une zone agricole abandonnée depuis le début des années 1990. Cette déprise agricole a entraîné la formation d'une strate herbacée développée, progressivement émaillée d'une strate arborescente parcelaire. La zone d'étude peut désormais être considérée en grande partie comme une zone naturelle, bien qu'un entretien puisse être effectué ponctuellement (cheminement, zone à l'aplomb des lignes électriques).

La présence de strates herbacées et arborescentes permet l'expression d'une certaine diversité spécifique associée à ces strates. Sans intervention anthropique, l'évolution des milieux va tendre à un développement d'une strate arborée et à la disparition progressive des strates herbacées puis arborescentes. Les cortèges d'espèces évolueront en conséquence, entraînant par exemple la disparition des espèces des milieux semi-ouverts et l'émergence des espèces forestières.

Par ailleurs, la présence avérée de plusieurs espèces de plantes exotiques à caractère envahissant est une menace pour l'équilibre biologique de la zone d'étude (risque d'homogénéisation des habitats, réduction de la diversité spécifique).

8.6. Synthèse des intérêts et enjeux écologiques

Le projet de centrale photovoltaïque de la Charité-sur-Loire s'inscrit dans un **contexte écologique d'une richesse élevée**. Dans un rayon de 10 km, trois sites Natura 2000, 18 ZNIEFF et une Réserve Naturelle Nationale sont recensés. Les trois sites Natura 2000 sont situés entre 600 m et 1,3 km de la zone d'étude ; la première ZNIEFF est à 200 m. Les milieux d'intérêt des trois sites Natura 2000 sont liés à la dynamique alluviale. Dans la mesure où le site du projet s'inscrit dans un contexte de milieux agricoles abandonnés, aucun impact potentiel significatif n'est à prévoir sur les sites Natura 2000.

Au niveau de la **flore et des habitats**, le périmètre d'étude présente un intérêt modéré. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. L'inventaire de la flore a permis d'identifier 188 espèces ou sous-espèces dont aucune n'est protégée. Parmi elles, cinq espèces disposent d'un statut de conservation défavorable dont deux présentent un enjeu fort (*Erigeron acris* et *Vicia lutea*).

Concernant la **faune**, 33 espèces protégées ont été contactées sur la zone d'étude, ce qui reste faible. Il s'agit d'oiseaux (24 espèces dont la plupart sont communes), de chauves-souris (8 espèces et un groupe d'espèces), et de reptiles (1 espèce commune).

Parmi les **oiseaux**, 32 espèces dont 24 protégées ont été recensées. Deux espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) nichent sur site ou dans les abords immédiats, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu. Cinq espèces au statut de conservation défavorable en France sont également présentes en période de reproduction, en

nidification ou simple alimentation. Le principal intérêt du site pour l'avifaune est la présence de fourrés plus ou moins dense permettant la nidification d'espèces des milieux semi-ouverts. Il conviendra d'effectuer les travaux hors de la période de nidification de ces espèces, et de maintenir au maximum des habitats favorables pour leur maintien dans le secteur. Les enjeux sont globalement faibles à modérés pour l'avifaune.

Parmi les chiroptères, 8 espèces et un groupe d'espèces ont été recensés. Parmi ces espèces, 3 sont menacées en France (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius) et deux sont inscrits sur la liste rouge régionale (Oreillard gris et Oreillard roux). L'activité au sein de la zone d'étude est globalement moyenne et est dominée par la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, espèces communes et non menacées. Le niveau d'enjeu général est limité, de par l'absence de potentialité de gîte et l'absence de milieux à forte attractivité pour les chauves-souris.

Concernant les insectes, aucune espèce protégée n'est présente dans l'aire d'inventaire. Cependant, les quelques zones xérophiles subsistantes sont des milieux favorables à l'Azuré du genêt, dont la présence est avérée au nord de l'aire d'inventaire, essentiellement en limite extérieure (ancienne décharge) mais également à l'entrée du site. Cette espèce est menacée en Bourgogne (catégorie « vulnérable »). Une autre espèce, l'Azuré des Cytises est présent dans le cœur de l'aire d'inventaire composé d'une mosaïque de fourré et de prairie abandonnée calcaire. Cette espèce est quasi-menacée en Bourgogne. Dans le périmètre du projet, le niveau d'enjeu reste globalement faible à localement modéré pour ce groupe.

Pour le reste de la faune terrestre, les enjeux se concentrent sur le groupe des reptiles (une espèce protégée et commune recensée, le Lézard vert occidental). Le niveau d'enjeu reste globalement faible à localement modéré pour ce groupe.

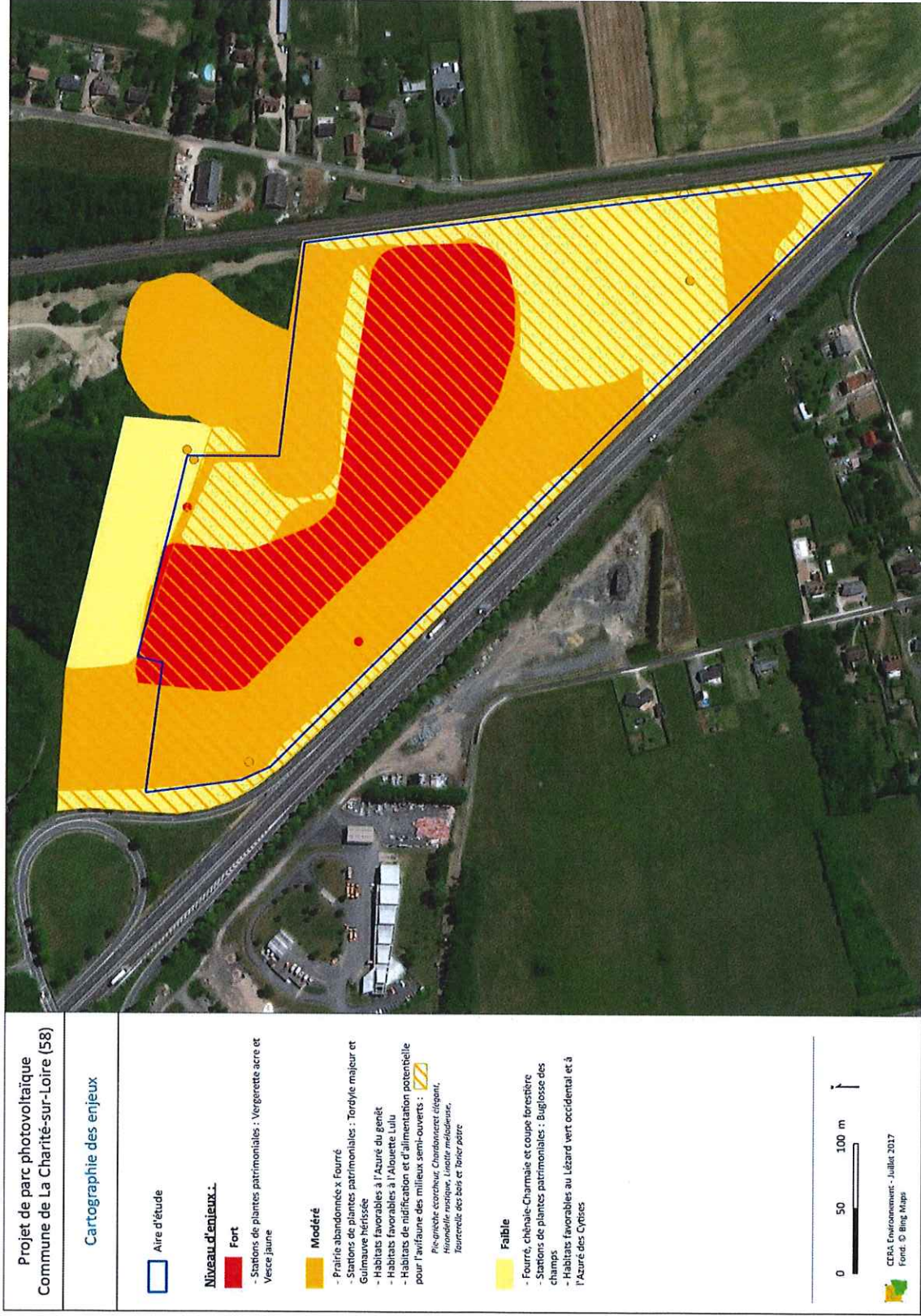


Figure 65 : Synthèse des enjeux habitats, flore et faune

8.7. Paysage et patrimoine

8.7.1. Paysage

Dans le cadre du projet d'installation du parc solaire sur la commune de La Charité-sur-Loire, le bureau d'études ECR Environnement a réalisé le volet paysage. Pour ce faire, une aire d'étude éloignée a été définie. Il s'agit d'une zone de composition paysagère, utile pour définir les unités paysagères dans lesquelles s'insère le projet de parc et pour en étudier les impacts paysagers. Elle est délimitée aux lieux de vie des riverains et selon les différents points de visibilité du projet. Dans le cas présent, le rayon de l'aire d'étude éloignée est de 2 km.

Le contexte paysager départemental

D'après l'étude réalisée en 2015 dans le cadre de l'Atlas des paysages de la Nièvre, 13 grandes unités paysagères ont été identifiées dans le département à savoir :

- o La Vallée de la Loire,
- o Les Vaux d'Yonne,
- o Le Donziais,
- o Les Vaux de Montenoison,
- o Le Bazois,
- o Entre Allier et Loire,
- o Le Puisayé,
- o Le Nivernais boisé,
- o Le Pays de Fours,
- o La Sologne Bourbonnaise,
- o Les Amognes,
- o Le Haut Morvan,
- o Le Bas Morvan.

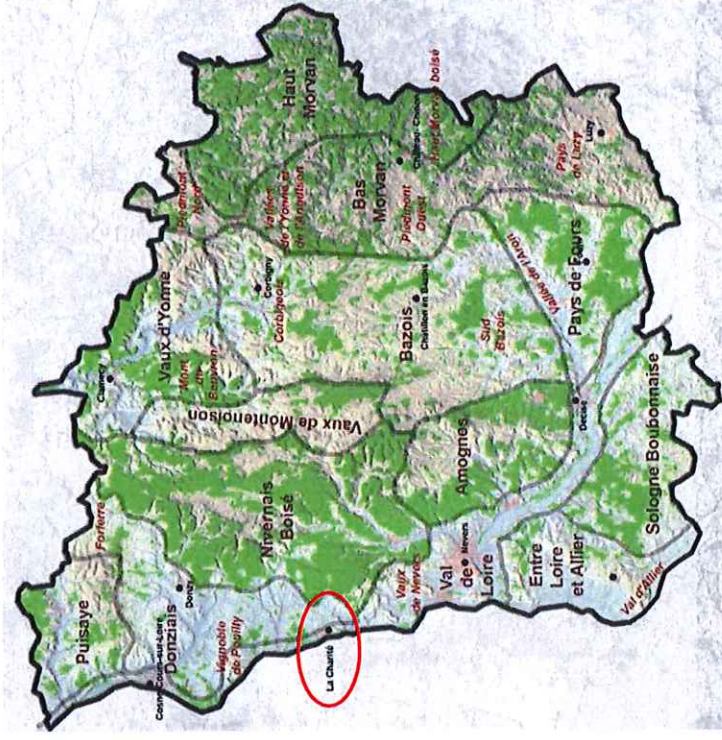


Figure 66 : Les grandes unités paysagères du département de la Nièvre

Selon l'Atlas des paysages de la Nièvre, la zone de projet localisée à la Charité-sur-Loire s'inscrit dans la « Vallée de la Loire » à l'Ouest du département. Comparée au reste de la Nièvre, la vallée de la Loire est vraiment unique. Cette grande unité étroite traverse ou limite la totalité du département. Son trait principal est celui d'un fleuve naturel. La Loire n'est pas canalisée mais parfois endiguée, libre et sauvage, donc imprévisible. Elle longe le Puisayé et le Donziais pour sa partie Nord. La transition est variable vers le fleuve avec des coteaux de 40 mètres en surplomb mais dont la pente peut s'étaler largement. La partie centrale autour de l'agglomération de Nevers forme une vaste transition vallonnée avec les Amognes et le Nivernais Boisé. Au sud une fois passé les coteaux peu marqués, ce sont les boisements du Pays de Fours qui forment une limite nette.

Difficile à cerner malgré son ampleur, la vallée de la Loire possède une certaine diversité. Le large fond de vallée est bordé de coteaux de hauteurs variables qui s'imposent peu et ne forment que ponctuellement une ligne de force perceptible. Néanmoins on est paradoxalement en présence de paysages contrastés et diversifiés, mais qui se découvrent comme une juxtaposition d'ambiances qu'il est souvent difficile de relier. Il existe peu de points en belvédère permettant une approche d'ensemble. Les vues sont souvent fractionnées par des espaces verdiaux denses et impénétrables. La vallée forme ainsi un couloir, donnant certes quelques perspectives lointaines mais centrées sur la Loire, offrant un univers particulier en soi.

La vallée de la Loire concentre une grande partie des habitants de la Nièvre et est empruntée par de nombreux axes de communication. Ses paysages sont donc fortement visibles et constituent une véritable vitrine du département. Si les parties plus naturelles offrent des perceptions partielles, les villages et les bourgs installés en rive droite en bord de Loire créent au contraire des événements bien lisibles.

L'unité paysagère « Vallées de la Loire » est dominée par des vallées comprenant des sous-unités paysagères que sont l'« Aval de Nevers », le « Vignoble de Pouilly », les « Vaux de Nevers » et l'« Amont de Nevers ». La zone de projet est notamment encadrée au Nord par le « Vignoble de Pouilly » et au Sud par les « Vaux de Nevers ». Dans ce secteur les plateaux aux formes calmes cadrent la rive droite autour de La Charité sur Loire.

La sous-unité paysagère se caractérise ainsi par une vallée large de 2 à 3 kilomètres, dissymétrique, avec une rive droite souvent plus élevée. Des coteaux variables dominent la Loire d'une hauteur de 40 mètres.

Les villages, bourgs et hameaux sont au contact de la Loire et des ponts, parfois en belvédère sur le coteau en rive comme à la Charité sur Loire.

L'aval de Nevers

Une vallée large de 2 à 3 kilomètres.
Une vallée dissymétrique, avec une rive droite souvent plus élevée.
Des coteaux variables pouvant dominer la Loire d'une hauteur de 40 mètres.
Un fleuve large, rectiligne avec quelques raves méandres.
Des îles et des chenaux secondaires.
Aux abords du fleuve, les verdeaux, densément conquis par l'aulnaie-frénaie.
Une ripisylve de peupliers et de saule blanc imposante, qui soie la Loire.
Des prairies bocagères dans le lit majeur.
Le canal latéral à la Loire, souvent en pal de coteau ou de terrasse en rive gauche.
Des hameaux de maisons aux abords du canal.
Des ponts, parfois en belvédère sur le coteau en rive droite.
Des fronts de Loire patrimoniaux.
Des routes qui suivent l'axe de la Loire, parfois proche du fleuve ou du canal.
L'A77, axe de communication majeur qui côtoie la Loire.

Le vignoble de Pouilly

Un paysage ouvert, paysagère de zones intensément cultivées et de prairies améliorées. Les haies sont peu présentes, occasionnant de larges perspectives et des vues profondes dans ce paysage ouvert.
Quelques habitations ponctuent le paysage au niveau des hameaux du Champs Carré, le Petit Villatte, Gérimy et les Étiveaux ainsi que le long des principaux axes routiers reliant ces hameaux.

Clairières et forêts



Au Nord, les boisements dominent le paysage, avec quelques zones plus ouvertes de prairies et de cultures en leur sein. Ces boisements de chênes et pins marquent le paysage d'imposants écrans verts. Les clairsières sont rares et n'entrecoupent pas franchement les vues à l'inverse de la voie ferrée qui occasionne véritablement une scission de cette unité en deux parties : la partie Ouest (Bois de la Pointe) et la partie Est (Bois de Charrant). Cette unité paysagère est toutefois en rupture directe avec la vallée de la Loire à l'Ouest, avec l'aide de l'autoroute A77, et les espaces plus ouverts au Sud et au Sud-Ouest de l'unité dès lors que les boisements disparaissent.

Paysages ouverts

Cette unité paysagère présente au centre et à l'Est de l'aire d'étude éloignée se compose principalement de zones intensément cultivées et de prairies améliorées. Les haies sont peu présentes, occasionnant de larges perspectives et des vues profondes dans ce paysage ouvert. Quelques habitations ponctuent le paysage au niveau des hameaux du Champs Carré, le Petit Villatte, Gérimy et les Étiveaux ainsi que le long des principaux axes routiers reliant ces hameaux.



Paysages urbains

Les paysages urbains demeurent très présents au Sud de l'aire d'étude éloignée. Sous influence du bourg de la Charité sur Loire plus au Sud, on observe un mitage de l'urbanisation en remontant vers le centre et l'Est de l'aire d'étude éloignée. Tandis que la vallée de Loire empêche tout développement urbain à l'Ouest, le Nord du bourg de la Charité présente un caractère industriel avec le Parc d'activités des Bertranges et les zones du Plateau de la Seyr et le Puits Charles dans lesquelles de nombreuses entreprises et activités artisanales se sont installées. En remontant vers le centre, un mitage de l'urbanisation est observé où

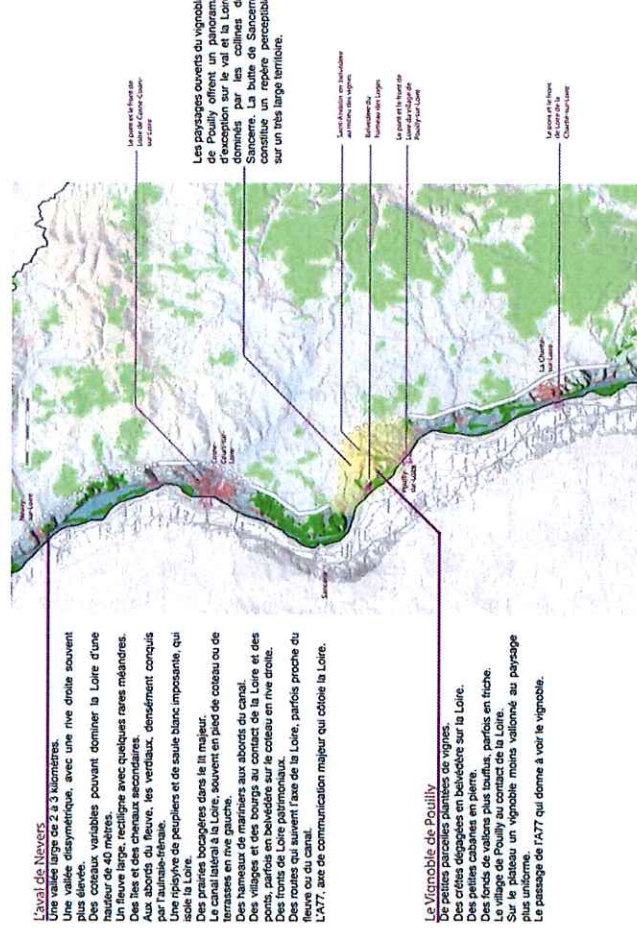


Figure 67 : Les sous-unités paysagères du département de la Nièvre (Source : nièvre.gouv.fr)

Le secteur d'étude se trouve ainsi dans l'entité dans l'ensemble paysager « Vallée de la Loire », entre le « Vignoble de Pouilly » au Nord et les « Vaux de Nevers » au Sud.

Les grandes unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est ainsi concernée par quatre unités paysagères :

- o une unité de « vallée », à l'Ouest ;

- o une unité « clairsières et forêts », au Nord ;
- o une unité « paysages ouverts », au Centre et à l'Est ;
- o une unité « paysages urbains » au Sud.

Vallées

L'unité de la vallée de la Loire est présente à l'Ouest. Le fleuve large, rectiligne avec quelques rares méandres présente des îles et des chenaux secondaires. Aux abords du fleuve, les verdeaux sont densément conquis par l'aulnaie-frénaie. Une ripisylve de peupliers et de saule blanc imposante isole la Loire des coteaux avec également la présence de prairies bocagères dans le lit majeur.

les hameaux de la Mouchetterie se densifient progressivement.

Les unités paysagères de l'aire d'étude éloignée sont présentées sur la Figure 68 suivante.

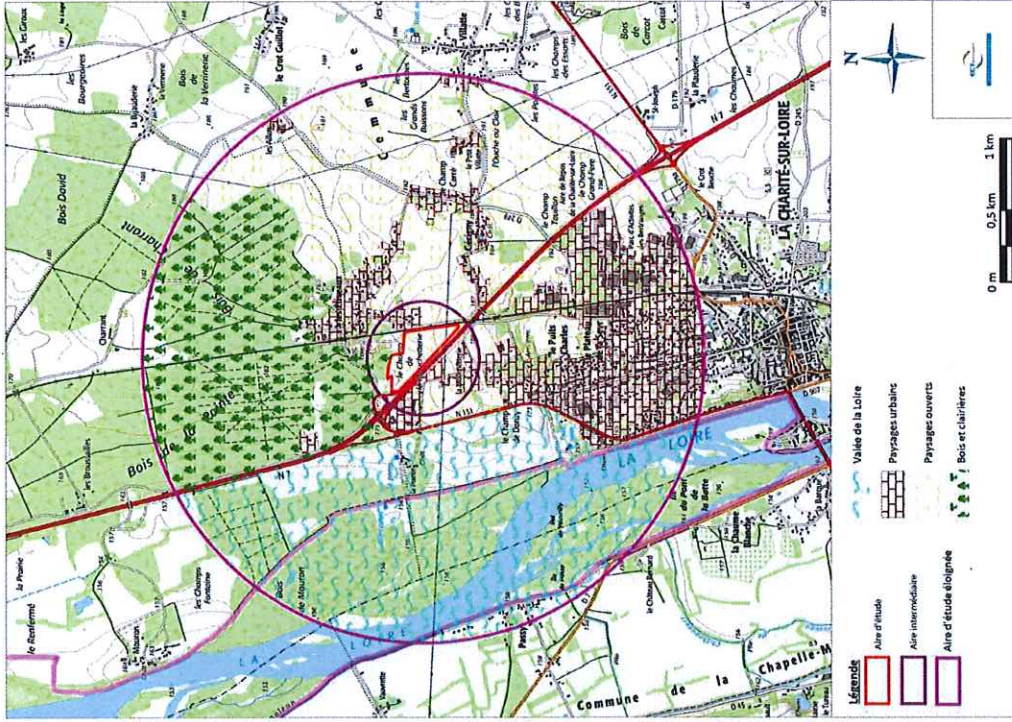


Figure 68 : Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée

Le paysage dans l'aire d'étude intermédiaire

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, on retrouve un espace de transition composé de zones boisées au Nord, de zones ouvertes à l'Est et à l'Ouest et de zones urbanisées au Sud.

Cette entité paysagère est entaillée à l'Ouest par l'autoroute A77 et à l'Est par la voie ferrée. Ces deux axes de circulation se croisent au Sud.



Zones boisées à au Nord



Zones ouvertes à l'Est

L'aire d'étude immédiate

La zone de projet de la centrale solaire de la Charité sur Loire s'insère dans un délaissé, enclavé entre la route nationale N7 et une voie ferrée. L'aire d'étude immédiate correspond à une friche agricole à l'abandon depuis plusieurs années, présentant ainsi un caractère très naturel.

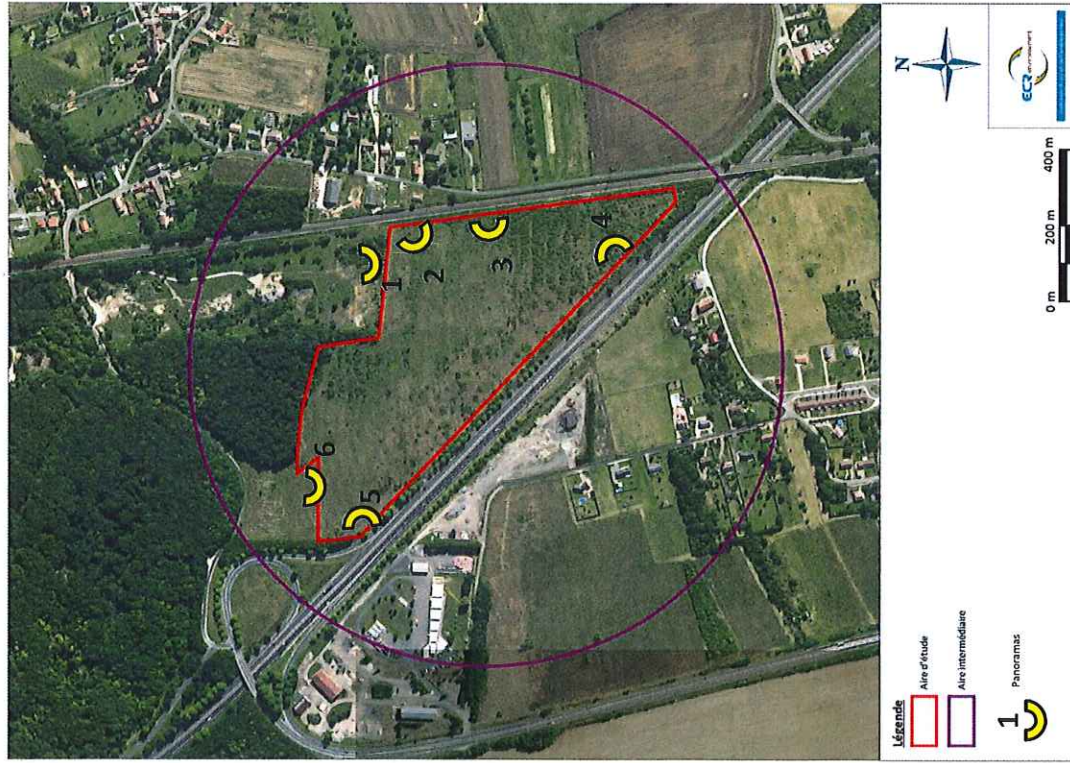
Les vues à l'intérieur du site sont très ouvertes compte tenu de la végétation arbustive présente de faible hauteur. En revanche les vues vers l'extérieur du site sont relativement étroites, les haies ou les boisements périphériques n'offrant que peu de fenêtres vers l'extérieur. Ces dernières restent toutefois profondes, le site d'étude occupant le haut du coteau en rive droite de la vallée de la Loire.

Le site d'étude est délimité :

- o Au Nord, par le chemin des Étiveaux, le bois de la Pointe, et une ancienne carrière ;
- o À l'Est, par une voie ferrée, la rue de la perrière et des cultures ;
- o Au Sud, par l'intersection de la voie ferrée et de l'autoroute A77, le rue de la Mouchetterie et des cultures ;
- o À l'Ouest, par l'autoroute A77 et des cultures.

8.7.2. Vues rapprochées

Les panoramas présentés et localisés sur la Figure 69 permettent d'apprécier les éléments remarquables depuis l'intérieur du site.



Panorama 1 : Entrée du site et ancienne carrière au Nord-Est



Panorama 2 : Bâtiments artisanaux à l'Est du site



Panorama 3 : Voie ferrée au Sud-Est du site

Figure 69 : Localisation des panoramas depuis l'intérieur du site



Panorama 4 : Habitations de la Mouchetterie à l'Ouest du site



Panorama 5 : Autoroute A77 et voie d'insertion au Nord-Ouest du site



Panorama 6 : Chemin des Étiveaux/sentier de randonnée GR3 au Nord du site

Ces panoramas permettent également de rendre compte des éléments visibles à proximité à savoir :

- o des axes de circulation ;
- o des bâtiments artisanaux ;
- o des habitations et hameaux ;

Dès lors des phénomènes de covisibilités entre le projet et ces éléments remarquables du paysage à proximité immédiate mais également à plus large échelle peuvent survenir.

8.7.3. Perceptions paysagères du site

Relief du site

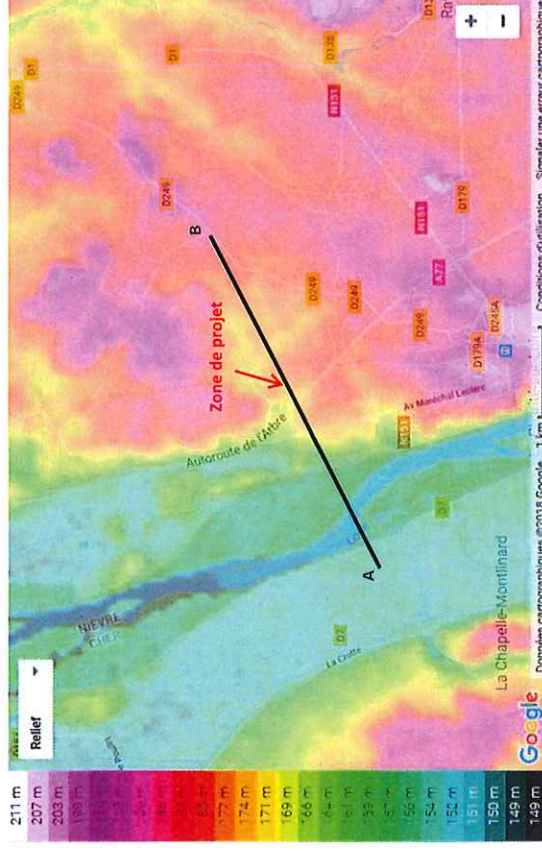
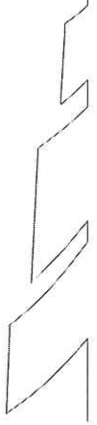
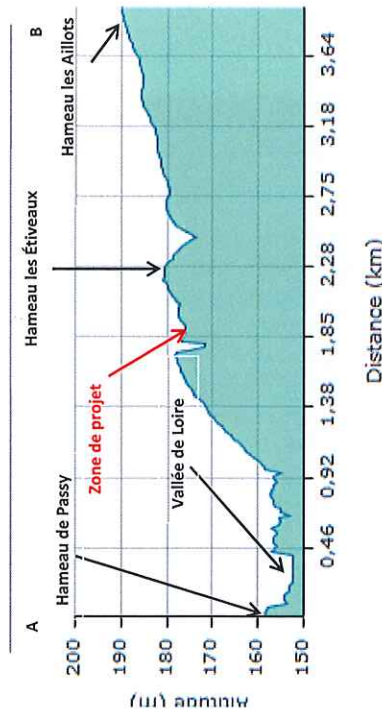


Figure 70 : Carte topographique de l'aire d'étude éloignée



PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Dénivelé positif : 63,67 m - Dénivelé négatif : -31,96 m
Pente moyenne : 3 % - Plus forte pente : 27 %

Le site d'implantation de la centrale solaire de la Charité sur Loire s'insère dans un espace de transition entre boisements, cultures et zones urbanisées, au sein du coteau en rive droite de la Loire. Le relief du coteau est marqué avec un dénivelé avoisinant 40 m. L'altitude du site du projet s'élève à 176 m NGF environ. Les points hauts sont localisés à l'Est au niveau du hameau des Aillots et le point bas à l'Ouest dans le lit de la Loire. Le contexte topographique du site d'implantation, dans le coteau de la Loire, peut donc générer des phénomènes de visibilité.

Un repérage du site et des alentours s'est avéré nécessaire pour déterminer l'existence de ces points de visibilité. Les villages et hameaux, les réseaux routiers, les monuments historiques remarquables et patrimoniaux, les vallées ainsi que les autres éléments singuliers du territoire ont été parcourus afin de vérifier la présence éventuelle de ces phénomènes et permettre par la suite d'analyser l'impact du projet sur ces différents points de vue.

Villages et hameaux

Depuis le site d'étude, très peu de zones habitées sont visibles. Le centre bourg de la Charité sur Loire est très éloigné. D'autre part, les principaux hameaux de l'aire d'étude éloignée (Passy, la Pointe, Le Champs Donzy, Gérigny, le Petit Villate, le Champs Carré, les Aillots) ne sont pas visibles depuis le site du projet et vice-versa. En effet, de nombreux éléments masquent la vue notamment à l'Est avec le remblai de la ligne ferroviaire, à l'Ouest avec haies bordant l'autoroute A77. Par ailleurs la vallée de la Loire et sa ripisylve dense empêche tout point de vue depuis la rive gauche.

Toutefois, le hameau le plus proche (hameau de la Mouchetterie) à environ 50 m au Sud-Ouest du site a une certaine visibilité sur le projet. À noter que plusieurs bâtiments industriels sont installés dans ce lieu-dit. C'est à la faveur de fenêtres à travers la haie bordant l'autoroute A77 que des vues sont possibles, même si elles demeurent faibles notamment en été. Elle pourrait s'accroître en période hivernale avec l'absence de feuillage.

Un second hameau se situe à proximité de la zone d'étude, le hameau des Étiveaux. Ce dernier se trouve à environ 50 m au Nord-Est du site. Néanmoins, le merlon de la voie ferrée et les zones de boisements présents en amont de la zone de projet empêchent tout phénomène de visibilité.

À noter également qu'une aire de grand passage permettant le stationnement et l'accueil de 50 caravanes pour les gens en transhumance, dont les gens du voyage, est en service depuis septembre 2017, en limite Nord de la zone de projet. Cette aire est considérée comme une résidence, les gens pouvant y séjourner plusieurs semaines. Ces derniers auront alors une

visibilité importante sur le projet en l'état actuel. Il est toutefois important de préciser que l'aire n'a jamais été utilisée depuis son ouverture.

Des phénomènes de visibilité sont donc à attendre avec les hameaux et habitations isolées du hameau de la Mouchetterie et l'aire de grand passage. Propriétés privées clôturées, aucune prise de vue n'a pu être prise depuis cette aire vers la zone de projet. La vue la plus proche que l'on peut avoir est celle prise depuis le chemin des Étiveaux (Perception n°3 page 114).

Une carte de localisation des villages et des visibilités est donnée sur la Figure 71.



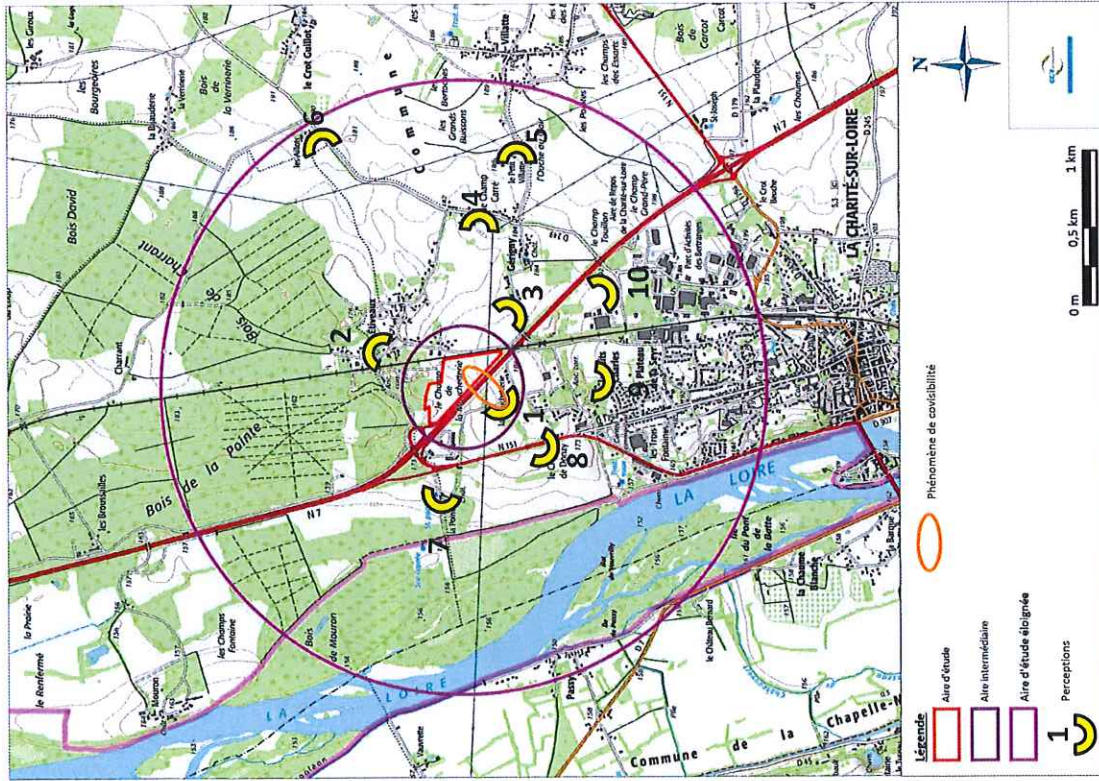
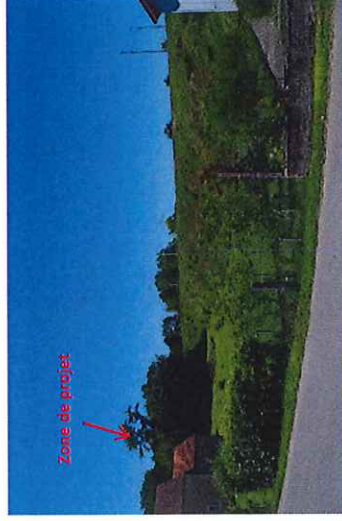


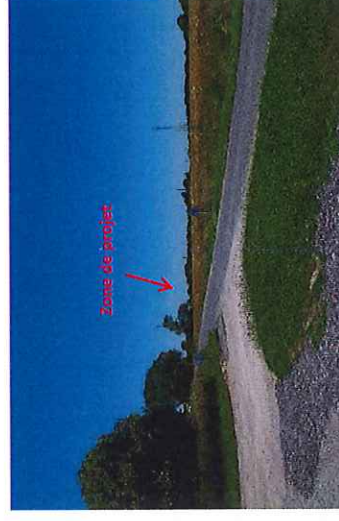
Figure 71 : Perceptions avec les villes, quartiers, villages et hameaux



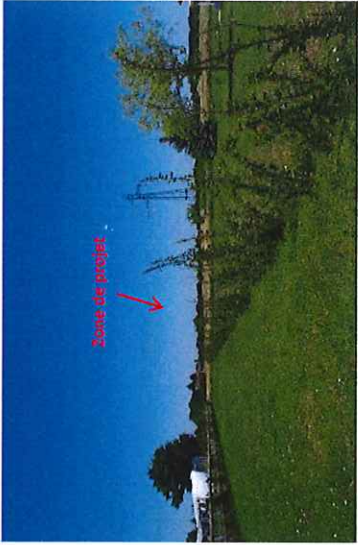
Perception n°1 : Vue depuis le hameau de la Mouchetterie



Perception n°2 : Vue depuis le hameau des Etiveaux



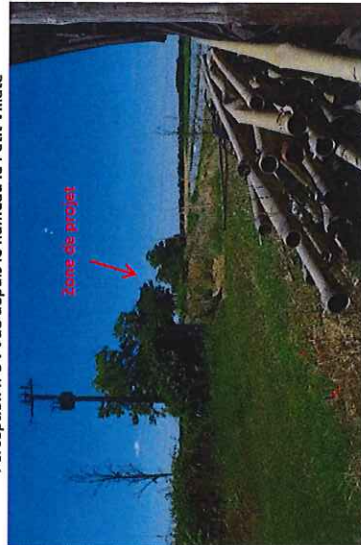
Perception n°3 : Vue depuis le hameau de Gérigny



Perception n°4 : Vue depuis le hameau de Champ Carré



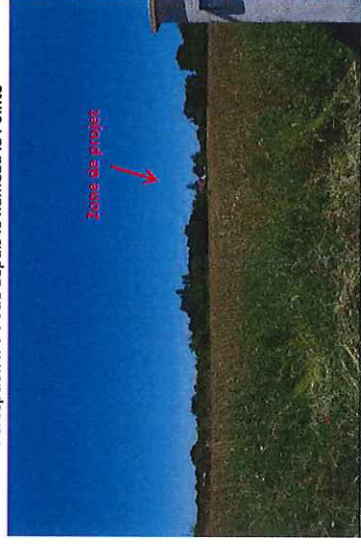
Perception n°5 : Vue depuis le hameau le Petit Villate



Perception n°6 : Vue depuis le hameau les Aillots



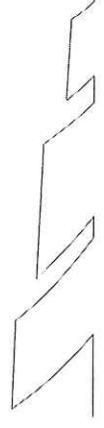
Perception n°7 : Vue depuis le hameau la Pointe



Perception n°8 : Vue depuis le hameau le Champ Donzy



Perception n°9 : Vue depuis le hameau le Puits Charles





Perception n°10 : Vue depuis le parc d'activités des Bertranges

Axes de circulation

Le réseau de circulation de l'aire d'étude éloignée est composé d'une autoroute, de routes principales nationales et départementales, de routes secondaires, de chemins ruraux et de chemins de randonnées. On notera également la Grande levée de Napoléon en rive droite comme en rive gauche de la Loire ainsi que la voie ferrée traversant l'aire d'étude éloignée. Dès lors que l'on franchit l'autoroute A77 à l'Ouest ou la voie ferrée à l'Est, les vues depuis les différents axes de circulation (N151, D249, chemins communaux, ruraux et agricoles) deviennent quasi-inexistantes.

La proximité immédiate de l'autoroute A77 n'entraîne pourtant aucun phénomène de covisibilité. Effectivement, l'autoroute passe en tranchée à l'Ouest du projet, qui se retrouve en surplomb de l'autoroute. Les usagers de l'A77 passent ainsi en contrebas de la zone d'implantation et ne peuvent donc percevoir la zone de projet. Il pourrait cependant une faible fenêtre de covisibilité entre l'échangeur de l'autoroute situé juste au Nord-Ouest du site d'étude, au même niveau altimétrique que ce dernier. Cette fenêtre pourrait apparaître en période hivernale, lorsque les haies composées de feuillus, ne pourraient plus jouer leur rôle d'écran végétal.

Concernant la voie ferrée, sa proximité avec le site d'étude et son implantation sur un remblai (dont l'altitude est supérieure à celle du site) autorisant des vues au-dessus de la haie séparant le site de ligne ferroviaire et génère ainsi une covisibilité directe et importante.

Le chemin de randonnée GR3 qui emprunte le chemin des Étiveaux passe au Nord du site d'étude. L'absence de haies et d'éléments masquant entre le site et le chemin des Étiveaux permet une covisibilité large et directe entre le site et le chemin de randonnée GR3. Toutefois, ce chemin étant en léger contrebas et du fait de la forêt voisine, seule la partie nord-ouest du site du projet est visible.

On précisera que le lit de la Loire est trop végétalisé pour permettre des vues depuis la vallée de la Loire et la Grande Levée de Napoléon vers le site.

Parmi les différentes voies, celles présentant une covisibilité avec le projet sont :

- o L'échangeur de l'A77 situé au Nord-Ouest du site ;
- o la voie ferrée à l'Est du site ;
- o le chemin des Étiveaux/ chemin de randonnée GR3 au Nord du site ;

Une carte de localisation des réseaux routiers et pédestres ainsi que les phénomènes de covisibilité associés est donnée sur la Figure 72.

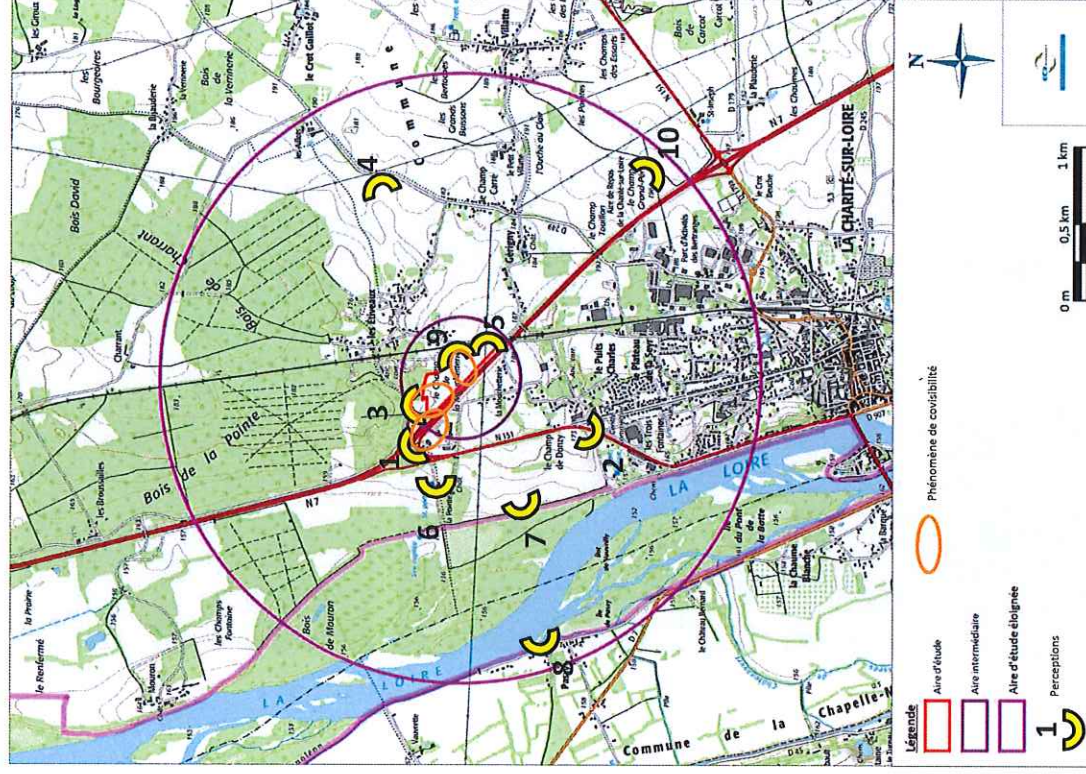
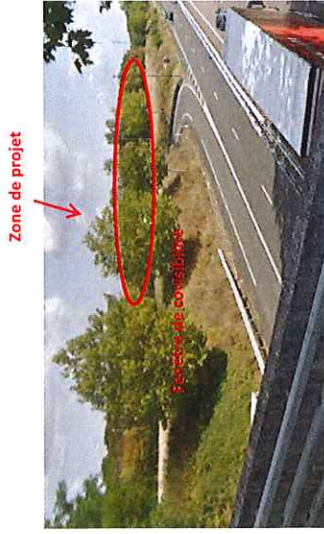
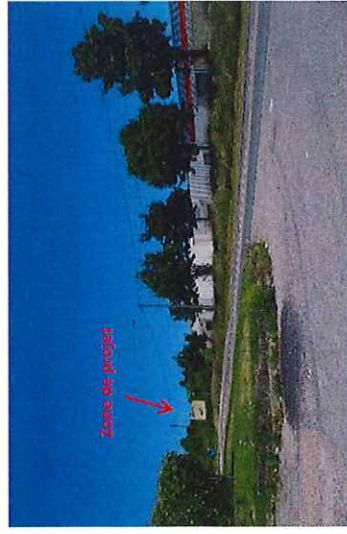


Figure 72 : Perception avec les réseaux routiers



Perception n°1 : Vue depuis l'échangeur de l'A77



Perception n°2 : Vue depuis la route nationale N151



Perception n°3 : Vue depuis le chemin des Étiveaux/Sentier de randonnée GR3



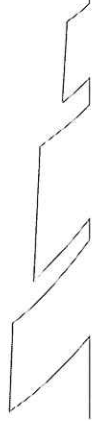
Perception n°4 : Vue depuis la D249



Perception n°5 : Vue depuis la rue de la Perrière



Perception n°6 : Vue depuis le chemin rural de la Pointe

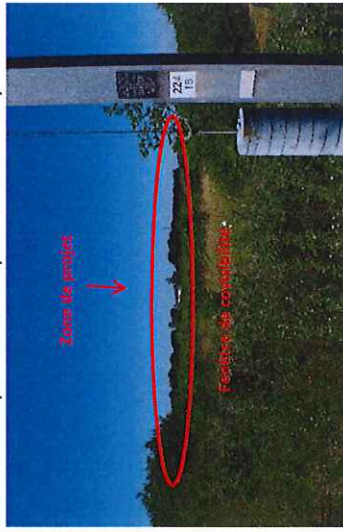




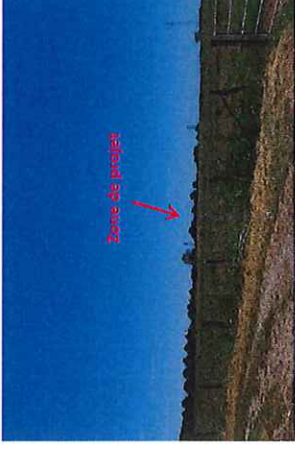
Perception n°7 : Vue depuis la Grande levée de Napoléon



Perception n°8 : Vue depuis le chemin de Passy



Perception n°9 : Vue depuis la voie ferrée



Perception n°10 : Vue depuis le chemin agricole de Saint Joseph

Patrimoine et monuments historiques

Le patrimoine mondial, ou patrimoine de l'humanité, désigne un ensemble de biens qui présentent une valeur universelle exceptionnelle justifiant leur inscription sur une liste établie par l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO). **Aucun site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet.** On notera toutefois la présence du prieuré Notre-Dame à la Charité sur Loire, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO et localisé à 2,5 km au Sud du site d'étude.

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables françaises dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves. Trois sites inscrits sont répertoriés sur le territoire du Grand Chalou, essentiellement sur la côte ouest. **Aucun « site inscrit » ou « site classé » n'est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet.**

On relèvera deux sites inscrits sur la commune de la Charité-sur-Loire : la Saulaie de l'île du faubourg à 2,9 km au Sud du site du projet et le Centre ancien de La Charité à 2,6 km au Sud du site de projet.

On note toutefois la présence de deux monuments historiques remarquables : le Château de Gêrigny à 900 m au Sud-Est et le Château de la Pointe à 750 m à l'Ouest du site d'étude.

Le Château de Gêrigny construit au XVe siècle sur une motte féodale. Il présente un corps de logis daté du XVIIIe siècle, remanié au XIXe siècle, entouré de tours d'angle, d'un donjon et d'une tour barbacane avec escalier à vis. Aucune information n'est disponible sur le Château de la Pointe.

Depuis l'aire d'étude éloignée, aucun de ces sites patrimoniaux n'est visible et inversement. La voie de chemin de fer entre le site et le Château de Gêrigny empêche toute visibilité. Concernant le Château de la Pointe, celui-ci se trouve en contrebas du coteau de la rive droite de la Loire et présente une ceinture arborée empêchant toute visibilité avec le site du projet.

Aucun phénomène de visibilité avec un monument historique remarquable n'a donc été relevé.

Une carte de localisation des monuments historiques et des phénomènes de visibilité est donnée sur la Figure 73.



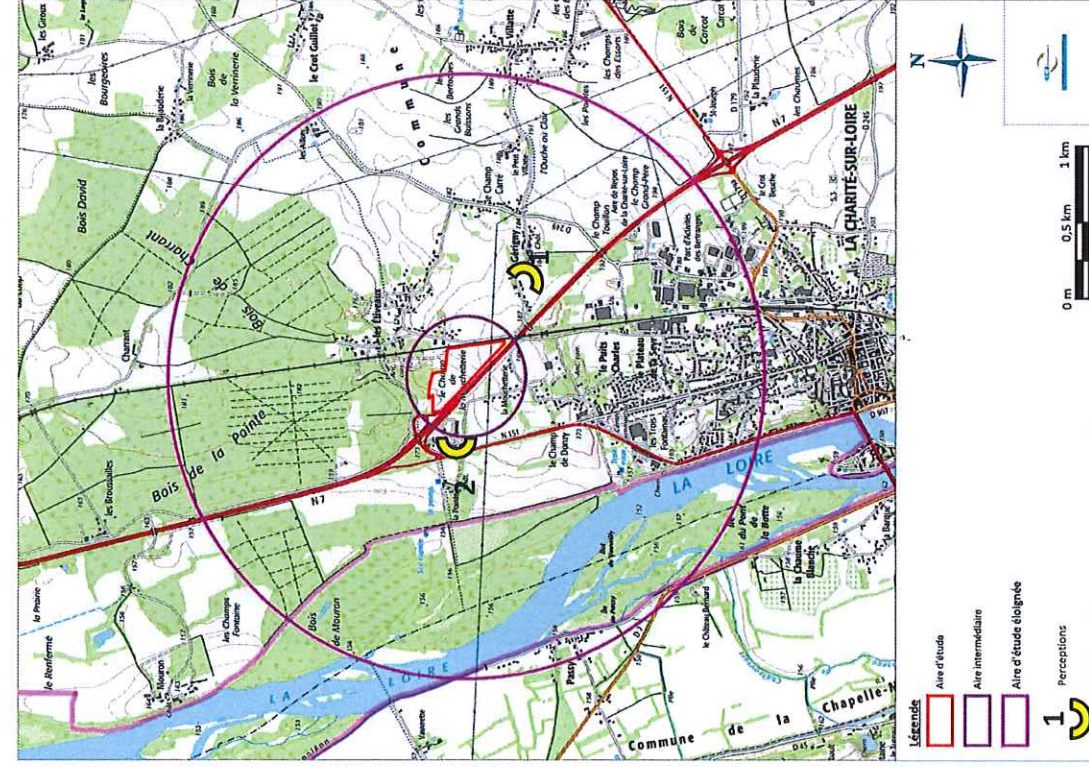


Figure 73 : Perception avec les monuments historiques et remarquables



Perception n°1 : Château de Gérigny et vue depuis les jardins



Perception n°2 : Château de la Pointe et vue depuis l'entrée



Vallées

Seule la vallée de la Loire est présente dans l'aire d'étude éloignée. Aucun autre cours d'eau temporaire ou permanent ne vient entailler le coteau en rive droite de la Loire.

Parmi les différents points de vue observés depuis la vallée de la Loire, aussi bien en rive droite qu'en rive gauche, aucun ne présente de covisibilité avec le site d'étude.

Bien que ce dernier soit localisé dans le coteau en rive droite à une altitude supérieure, la végétation du lit de la vallée de la Loire est dense et haute, n'offrant que quelques vues sporadiques sur le coteau que ce soit :

- depuis le hameau de la Pointe, la Grande levée de Napoléon, la station de traitement en rive droite,
- depuis le hameau de Passy en rive gauche.

Aucun phénomène de covisibilité n'a ainsi été relevé avec la vallée de la Loire à l'Ouest du projet.

Une carte de localisation des perceptions depuis les vallées est donnée sur la Figure 74.

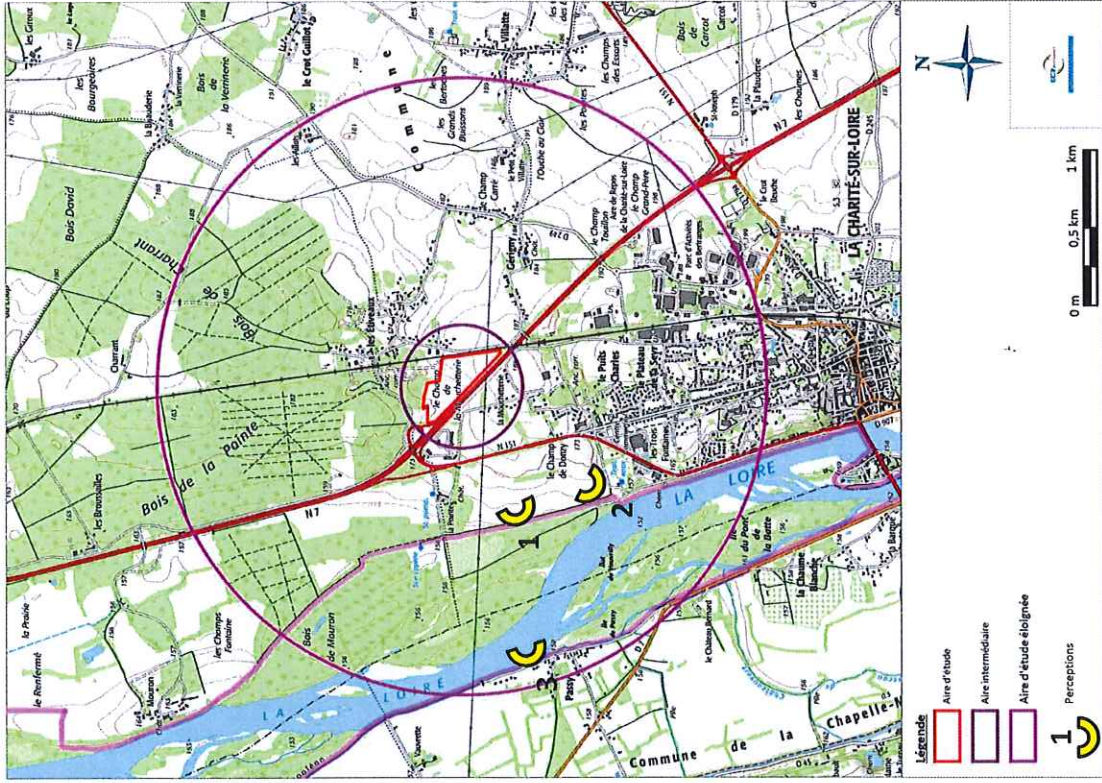
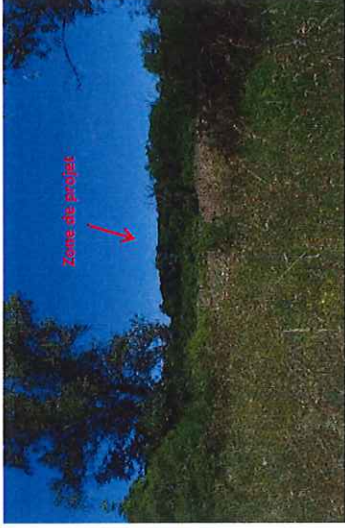


Figure 74 : Perceptions avec les vallées et autres éléments remarquables



Perceptions n°1 : Vue de la vallée de Loire depuis la Grande levée de Napoléon



Perceptions n°2 : Vues de la vallée de Loire depuis la station d'épuration



Perceptions n°3 : Vues depuis la vallée de la Loire à Passy

8.7.4. Synthèse et patrimoine du paysage

Suite à la réalisation de l'état initial paysager et son analyse les éléments suivants ont été relevés :

- o Situé sur la commune de la Charité sur Loire, le secteur d'étude s'insère dans la « vallée de la Loire », grande unité paysagère située entre le « Vignoble du Pouilly » au Nord et les « Vaux de Nevers » au Sud ;
- o On distingue quatre unités paysagères, au sein de l'aire d'étude éloignée : une unité de « vallée » à l'Ouest, une unité « clarières et forêts » au Nord, une unité « paysages ouverts » au centre et à l'Est et une unité « paysages urbains » au Sud du site d'étude ;
- o l'aire d'étude intermédiaire, se caractérise par un espace de transition composé de zones boisées au Nord, de zones ouvertes à l'Est et à l'Ouest et de zones urbanisées au Sud ;
- o La zone de projet de la centrale solaire s'insère dans un délaissé, enclavé entre la route nationale N7 et une voie ferrée où l'on retrouve une friche agricole à l'abandon depuis plusieurs années. Le cadre paysager de l'aire du projet présente ainsi un caractère naturel, entaillé à l'Ouest par l'autoroute A77 et à l'Est par la voie ferrée. Ces deux axes de circulation se croisent au Sud ;
- o Le site d'implantation de la centrale solaire se localise dans un coteau en rive droite de la Loire au relief assez marqué entre le hameau des Aillots en point haut et la vallée de la Loire en point bas.
- o Des phénomènes de visibilité sont donc à attendre avec les hameaux et habitations isolées du hameau de la Mouchetterie et de l'aire de grand passage.
- o D'autres visibilités sont observées avec différentes voies de circulation que sont l'échangeur de l'autoroute A77 au Nord-Ouest, la voie ferrée à l'Est et le chemin des Étiveaux/ chemin de randonnée GR3 au Nord du site ;
- o Aucun phénomène de visibilité avec un monument historique ou remarquable n'a été identifié ;
- o Aucun phénomène de visibilité n'a également été relevé avec la vallée de la Loire à l'Ouest du projet.

Le parc solaire de la Charité-sur-Loire bénéficie d'une implantation stratégique dans la vallée de la Loire.

Bien que le site soit localisé au cœur du coteau en rive droite de la Loire, il s'insère dans un délaissé entre l'autoroute A77 et une voie ferrée. Il est au centre d'un paysage pourtant ouvert à l'Ouest vers la vallée de la Loire et à l'Ouest vers des zones de cultures mais de transition entre boisements au Nord et zones urbanisées au Sud.

Quelques phénomènes de visibilité existent avec les hameaux et habitations de la Mouchetterie et de l'aire de grand passage ainsi qu'avec l'échangeur de l'autoroute A77 au Nord-Ouest, la voie ferrée à l'Est et le chemin des Étiveaux/sentier de randonnée GR3 au Nord. Toutefois, ces phénomènes demeurent globalement faibles compte-tenu des haies et infrastructures périphériques existantes, lui permettant de rester discret et sans gêne vis-à-vis des riverains et des axes de circulation, tout en autorisant un ensoleillement optimum. L'impact le plus important sera pour les personnes fréquentant l'aire de grand passage située en limite Nord.

Deux cartes présentant la synthèse des visibilités et des enjeux paysage sont présentées ci-après.

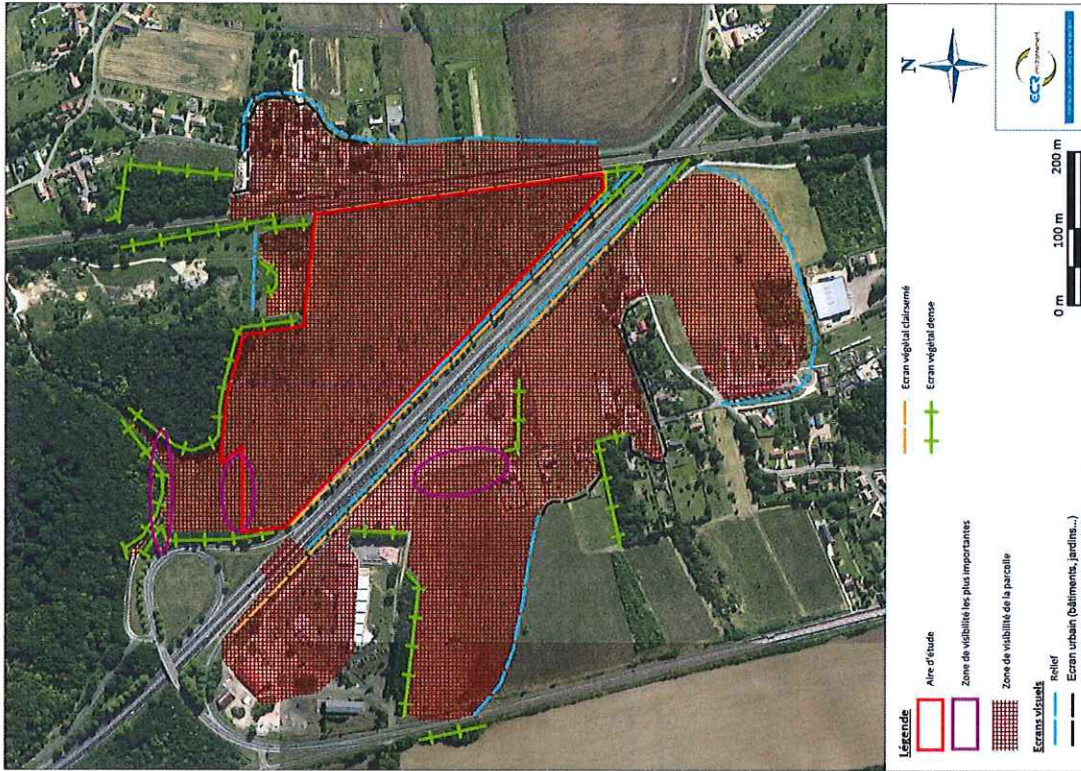


Figure 75 : Synthèse des visibilités et des éléments du paysage

8.7.5. Patrimoine archéologique

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192.

LUXEL a sollicité le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC au titre de l'article L522-4 du Code du Patrimoine afin de connaître le contexte archéologique du site. Aucun site archéologique n'est présent dans le périmètre d'étude. Seule une zone de présomption de prescription archéologique est présente sur la commune, et ce à près de 2,1 km au Sud-Ouest de la zone de projet (cf. Figure 77).

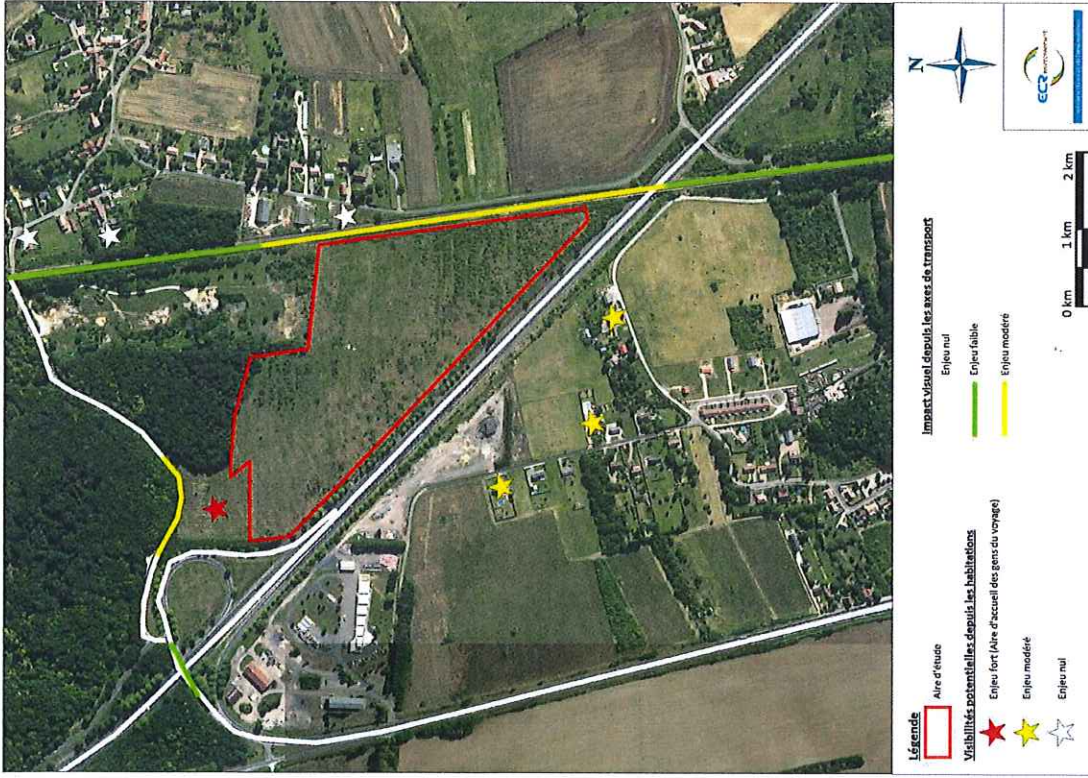


Figure 76 : Synthèse des enjeux paysagers

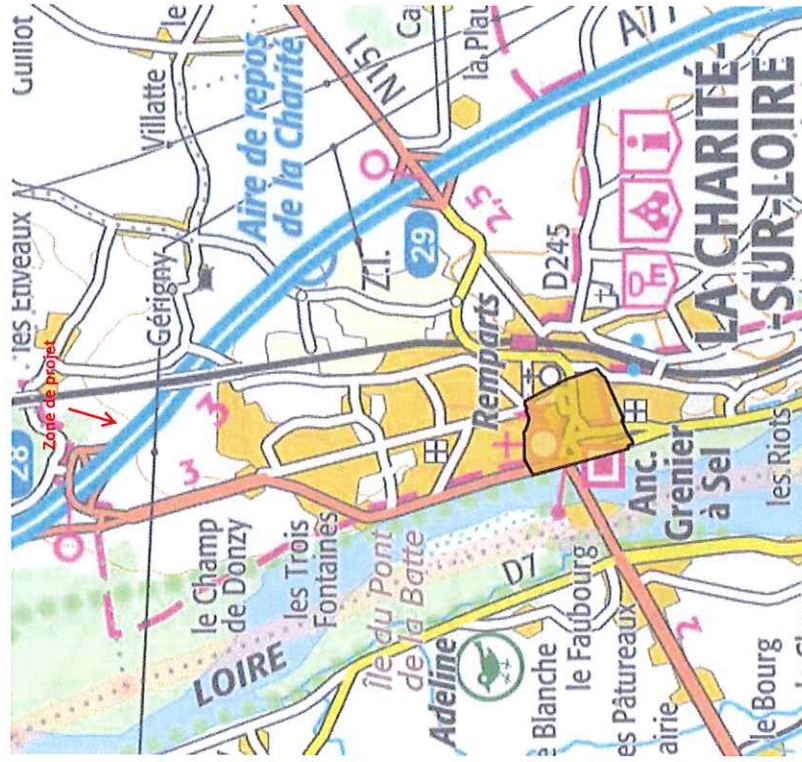


Figure 77 : Zone de présomption archéologique sur la commune de la Charité-sur-Loire (source : atlas.patrimoines.culture.fr)

8.8. Milieu socio-économique

La commune de la Charité-sur-Loire fait partie de la Communauté de communes Loire, Nièvre et Bertranges créée en 2017. Regroupant 32 communes et abritant 20 558 habitants, le siège se situe dans la ville de la Charité-sur-Loire.

8.8.1. Démographie

En 2015, la région Bourgogne-Franche-Comté comptait 2,8 millions d'habitants, répartis sur 47 800 km². Le département de la Nièvre comptait 211 747 habitants en 2015. Depuis l'année 1982, la population de La Charité-sur-Loire ne cesse de diminuer (cf. Figure 78, ci-dessous). De manière générale, la population a diminué à chaque recensement, hormis en 1975 et 1982 où elle a connu une augmentation résultant d'un solde naturel et migratoire positifs.

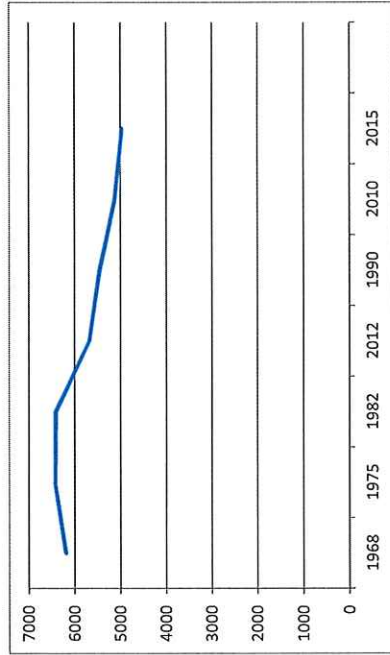


Figure 78 : Évolution de la population de La Charité-sur-Loire de 1968 à 2015 (Source : INSEE)

La répartition de la population de la commune montre une population plutôt déséquilibrée en termes d'âge. On constate une nette dominance (25 %) des 45-59 ans, 60-74 ans et 75-89 ans et une très faible proportion de personnes âgées de plus de 90 ans (3 %). Par ailleurs, un léger déséquilibre homme-femme est visible pour les catégories 0-14 ans, 15-29 ans, 30-44 ans, 45-59 ans et 60-74 ans, contrairement aux catégories des 75-89 ans et 90 ans et plus où les hommes sont moins nombreux (cf. Figure 79).

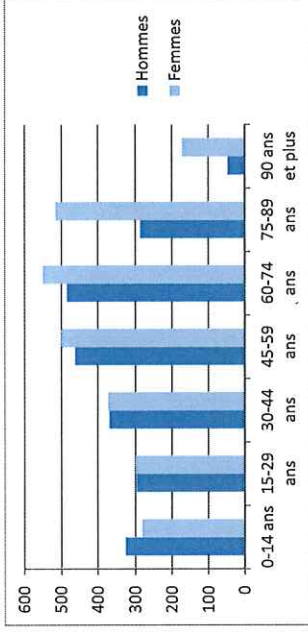


Figure 79 : Répartition de la population La Charité-sur-Loire par sexe et par tranche d'âge en 2015 (Source : INSEE)

8.8.2. Habitat

Le parc de logements

La majorité des résidences de la commune sont des maisons de résidences principales.

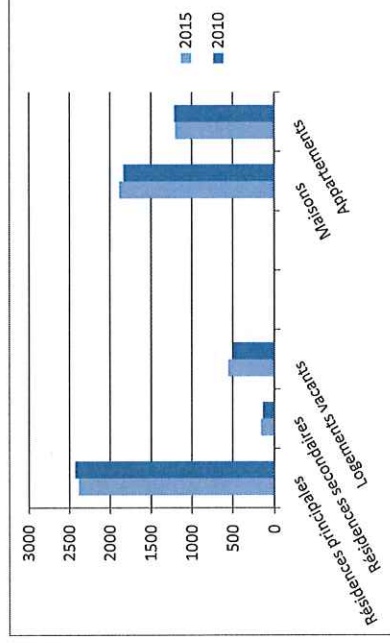


Figure 80 : Répartition des logements par catégories (Source : INSEE)

8.8.3. Activités économiques

D'après le dernier recensement de l'Insee (2015), la commune de La Charité-sur-Loire comptait 1814 actifs ayant un emploi âgés de 15 à 64 ans (soit 67,6 %). Sur la même période, le département de la Nièvre présentait un taux d'actifs employés de 70 %. Par ailleurs, le taux de chômage est plus élevé sur la commune de La Charité-sur-Loire (12,7 %) que dans le département (10 %).

La répartition de la population active sur la commune et dans le département en 2015 est présentée sur la Figure 71, ci-dessous.

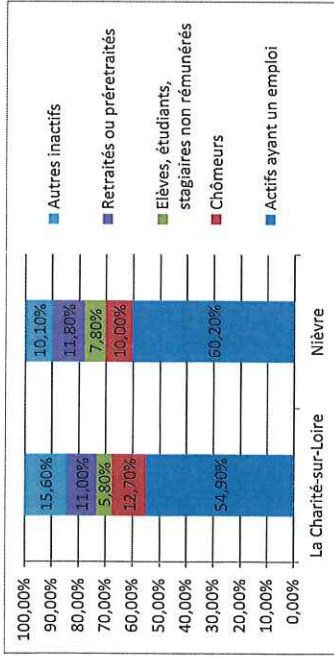


Figure 81 : Répartition de la population active en 2015 (Source : INSEE)

Les établissements actifs les plus implantés à La Charité-sur-Loire appartiennent à la catégorie « Commerce, transports, services divers ». Vient ensuite la catégorie « Administration publique, enseignement, santé, action sociale ». Il est également observable que ces secteurs d'activité comptent pour la majorité aucun salarié. Les activités représentées sur la commune sont présentées sur la Figure 82

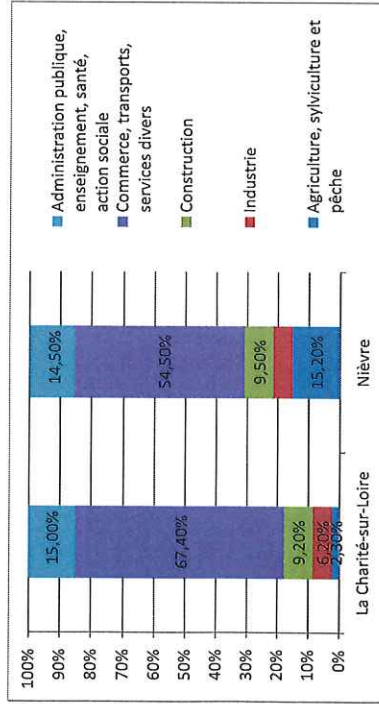


Figure 82 : Postes salariés par secteur d'activité et par taille d'entreprise au 31 décembre 2015 (Source : INSEE)

8.8.4. Agriculture

L'agriculture est une activité mineure de la commune. La commune comprenait 6 exploitations agricoles professionnelles en 2010, ce nombre a diminué de presque de moitié depuis 1988. On note une Superficie Agricole Utile (SAU) de 466 ha. Les caractéristiques des exploitations agricoles de la commune sont synthétisées dans le Tableau 17, ci-dessous.

Nombre d'exploitations	Charité-sur-Loire		
	2010	2000	1988
	6	11	10

Unité de travail annuel			
Superficie agricole utilisée (ha)	8	12	10
Terres labourables (ha)	466	598	540
	218	479	130
Superficie toujours en herbe (ha)	S	112	110

S : donnée soumise au secret statistique

Tableau 17 : Caractéristiques des exploitations agricoles de la Charité-sur-Loire (Source : AGRESTE, recensements agricoles 2010)

8.8.5. Tourisme et loisirs

Le département de la Nièvre présente essentiellement un tourisme vert chez l'habitant. La campagne est omniprésente et présente différents secteurs à découvrir :

- o le Morvan, avec son Parc Naturel Régional, se situe au cœur de la Bourgogne et a obtenu son titre grâce à son identité forte et son riche patrimoine naturel et culturel. Des balades à pied, en VTT ou à cheval sont proposées ;
- o le Val de Loire avec ses balades et randonnées à pied ou en canoë organisées dans la Réserve Naturelle du Val-de-Loire ;
- o le Canal du Nivernais, entièrement lié à la plaisance, dont l'attrait est renforcé par la présence des remarquables ouvrages d'art déposé ;
- o la Véloroute.

Le territoire dispose d'un patrimoine naturel et architectural très riches, fondant les bases de l'attrait touristique. La commune de la Charité-sur-Loire est ainsi mise en valeur. Elle bénéficie de la proximité du Val de Loire et de la biodiversité remarquable qui le compose, propice aux randonnées naturalistes et au tourisme halieutique et nautique. Entourée de rempart, la Charité-sur-Loire est également réputée pour son prieuré clunisien. Classée à l'UNESCO, labellisée Ville d'Art et d'Histoire et Centre Culturel de Rencontre, la Charité-sur-Loire est reconnue au niveau national. Sont ainsi présents la cité historique, la cité monastique, le prieuré et le chemin de St-Jacques de Compostelle. La ville rayonne également du fait de son titre de Ville du Livre. De nombreux professionnels du livre sont basés dans le centre historique de la commune, qui organise toute l'année des animations et événements littéraires et autres festivals musicaux et cinématographiques. On note également la présence de la Forêt des Bertranges, seconde chênaie de France après la forêt de Tronçais, située à moins de 5 km de la commune, offrant de nombreuses possibilités de découverte à pied ou à vélo.

- Au vu de la fréquentation touristique, de nombreux équipements sont proposés pour l'accueil des touristes, notamment :
- o deux campings, deux et trois étoiles ;
 - o quatre hôtels situés dans le centre-ville ou en bordure immédiate ;
 - o quatre chambres d'hôtes situées dans le centre-ville ou au Nord de la commune ;
 - o sept gîtes.

Par ailleurs, la commune comprend différents espaces de loisirs, avec un cinéma, une école de musique et de danse, un centre sportif, une piscine et une salle des fêtes.

8.8.6. Equipements, services et espaces publics

Services publics

La commune dispose de services « classiques » de proximité (mairie, gendarmerie, poste, office de tourisme, salle des fêtes, cimetière, église...). On y trouve également des équipements hospitaliers.

Équipements scolaires

La commune de La Charité-sur-Loire dispose :

- o De deux écoles maternelles (rue du Champ Barraté et des Clairs Bassins) ;
- o De deux écoles primaires (des Clairs Bassins et rue du Clos) ;
- o D'un collège, le collège Aumenier Michot ;
- o D'une cantine des Clairs Bassins ;
- o D'un centre de loisirs.

La petite enfance et les structures périscolaires

La commune dispose d'un centre social municipal permettant la garde et l'éveil des jeunes enfants, que ce soit en semaine, les soirs, la nuit ou les week-ends.

L'accueil des personnes âgées

La commune propose différents dispositifs pour venir en aide aux personnes âgées :

- o Une maison de cure pour personnes âgées ;
- o Deux maisons de retraite.

8.8.7. Déplacements

Axes de communications

La commune de La Charité-sur-Loire est traversée par plusieurs axes de communication :

- o L'autoroute A77, passant à l'Est de la commune du Nord au Sud ;
- o La N151, permettant l'accès à l'autoroute,
- o La D249, reliant le centre au Nord de la commune,
- o La D179 A et la D245 A,
- o La D907, reliant le Sud et une partie de la N151 à l'Ouest du périmètre communal,
- o La D245, reliant le centre à l'Est,
- o La ligne de chemin de fer Paris/Clermont-ferrand

Organisée autour des deux axes principaux que sont l'autoroute A77 et la N151, la Charité-sur-Loire dispose d'un maillage routier relativement dense, reliant l'ensemble des villages voisins par des routes départementales (D245 vers Chaluines, D110 vers Champvoux et Chaulignes, D179 vers Raveau, D249 vers Varennes Les-Narcy) et les hameaux proches par voies communales.

La zone de projet est longée sur son côté Est par une voie ferrée sur son côté Est. Destinée au transport de voyageurs et de fret, la ligne Paris-Clermont-Ferrand est très régulièrement utilisée.

Transports collectifs

La commune de La Charité-sur-Loire a mis en place des transports scolaires permettant le transport de près de 9 600 élèves de la maternelle au lycée.

Le territoire communal dispose également d'une gare SNCF et d'une ligne de cars mobigo permettant la liaison la Charité-sur-Loire et Nevers.

Il existe également un système de transport à la demande intercommunal. Ce mode de transport est utilisable pour tous les habitants, quel que soit leur âge.

Réseaux piétons et cycles

La Bourgogne présente près de 1000 km d'itinéraires balisés et sécurisés dont la majorité fait partie du grand itinéraire « Tour de Bourgogne à vélo ». Ces derniers sont constitués de voies vertes et de véloroutes, situés le plus souvent le long des canaux.

De nombreuses véloroutes et voies vertes aménagées sont présentes dans le département de la Nièvre, le long de la Loire, le Canal latéral ou le Canal du Nivernais. La Nièvre comprend ainsi 100 km de voies vertes et 30 km de véloroutes et voies vertes intégrées dans la « Loire à vélo ».

La commune de la Charité-sur-Loire présente également le chemin de St Jacques de Compostelle, permettant une randonnée jusqu'à Orléans dans le Cher, et le chemin de randonnée GR3 qui passe au Nord du site d'étude.

8.9. Réseaux divers existants

8.9.1. Eau potable et défense incendie

Le service de l'eau potable de la commune de La Charité-sur-Loire est concédé géré par la commune elle-même.

Aucun réseau souterrain d'eau potable ne traverse le site d'étude. Une canalisation d'eau potable gérée par le Sauc Centre-Est – Sud Bourgogne Nièvre est présente rue de la Perrière à l'Est du site d'étude, rue Roland Champenier à l'Ouest du site de l'autre côté de l'autoroute et rue de la Mouchetterie au Sud de la zone d'étude.

Un point d'eau pour la défense extérieure contre l'incendie est également présent au niveau de la rue de la Mouchetterie. Le réseau d'eau potable est visualisable en Annexe 2, page 177.

8.9.2. Eaux usées

Le réseau du site d'étude est présenté en Annexe 2, page 177. Aucun réseau d'assainissement ne traverse le secteur d'étude, seul un poste de relevage est présent rue Roland Champenier.

8.9.3. Gaz

Aucun réseau de transport et de distribution de gaz n'est présent au niveau de la zone de projet ou à proximité immédiate.

8.9.4. Électricité et télécommunication

Les réseaux électriques, gérés par Enedis, sont présentés en Annexe 3, page 179. Le site d'étude est implanté à proximité de réseaux électriques, une ligne aérienne HTA traverse notamment le terrain du projet sur sa pointe Sud selon un axe Est-Ouest.

Aucun réseau télécom n'est présent aux abords du site d'étude.

8.10. Santé et Sécurité

8.10.1. Eau potable

Aucun captage ni périmètre de protection ne concerne la zone d'étude.

8.10.2. Ambiance sonore

Dans la Nièvre, l'arrêté préfectoral du 30 juin 2016 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres. Le classement des réseaux se fait selon cinq catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

La Charité-sur-Loire est concernée par cet arrêté par quatre axes de circulation :

- o L'autoroute A77, classée en catégorie 2 Tissu ouvert ;
- o La N151 et la D179 A, zones de bruit ;
- o La voie ferrée, ligne SNCF n°750000, classée en catégorie 3.

Si l'on regarde plus précisément, on remarquera que certains axes routiers sont découpés en tronçons :

Charité-sur-Loire					
Axe routier	Origine du tronçon	Extrémité	Tissu	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit
A77	N151 sortie 28	Commune la Charité-sur-Loire/La Marche	Tissu ouvert	2	250 m
N151	Limite Cher	Quai Léopold Sédar Senghor	Rue en U	3	100 m
N151	Quai Léopold Sédar Senghor	Chemin 3 Fontaines	Tissu ouvert	4	30 m
N151	Chemin 3 Fontaines	Le Champ de Donzy	Tissu ouvert	3	100 m
N151	Le Champ de Donzy	A77	Tissu ouvert	3	100 m
D179 A	N151	Chemin des 3 Fontaines	Tissu ouvert	4	30 m
D179 A	Chemin des 3 Fontaines	EB10 La Charité-sur-Loire	Tissu ouvert	4	30 m
D179 A	EB20 La Charité-sur-Loire	N7/A77	Tissu ouvert	3	100 m

Le classement permet de déterminer un secteur de part et d'autre de l'infrastructure classée, variant de 300 m à 10 m, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions.

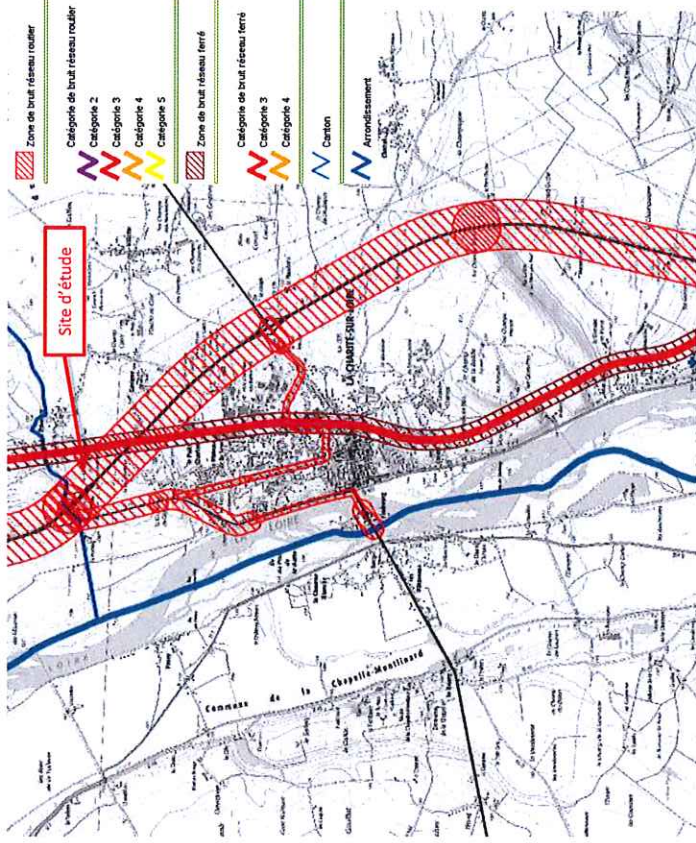


Figure 83 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (Source : cartelle.application.developpement-durable.gouv.fr)

La zone d'étude se positionne dans un contexte d'abandon agricole mais dans un environnement déjà bruyant avec l'A77 classée en catégorie 2 et la voie ferrée en catégorie 3. Les habitations les plus proches étant situées à moins de 100 m de la zone de projet et à proximité immédiate de la voie ferrée, la création d'une centrale solaire après cette dernière ne devrait donc pas occasionner davantage de gêne pour les riverains situés à proximité.

§.10.3. Qualité de l'air

Généralités

La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Ainsi, des actions de prévention visent à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques dans une finalité de préservation de la qualité de l'air.

Cette loi est reprise dans l'article L220-1 du CE. Elle prescrit l'élaboration :

- o d'un Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA), qui a pour objectif de fixer des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique. Ces orientations portent notamment sur la surveillance de la qualité de l'air, sur la maîtrise des pollutions atmosphériques et sur l'information du public,
- o d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) fixant les objectifs à atteindre et les principales mesures préventives et correctives pouvant être prises en vue de réduire les Sources de pollution atmosphérique. Ce dernier est compatible avec les orientations du PRQA,

- o d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU) pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, visant à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie (pistes cyclables).

La loi n°2010-788 dite « Grenelle 2 » institue les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui vont venir remplacer les PRQA.

Le SRCAE de la région Rhône-Alpes a été approuvé le 24 avril 2014.

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 6 mai 1998, modifié par celui du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites, mais également l'arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux PM10 :

- o Valeurs guides : elles définissent un objectif de qualité de l'air à atteindre de manière à limiter les effets nocifs de la pollution sur la santé humaine ou l'environnement.
- o Valeurs limites : elles fixent, pour un polluant donné, une concentration maximale au-delà de laquelle les conséquences sanitaires constatées sur la population sensible sont considérées comme inacceptables.
- o Seuil d'alerte : ils définissent, pour un polluant donné, un niveau de concentration au-delà duquel des mesures d'urgence doivent être mises en œuvre afin de réduire cette concentration.

Les principaux polluants sont :

- o Le dioxyde de soufre (SO2) : gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées ; une faible part est imputable aux moteurs diesel (environ 15 %), mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et de fioul. Cependant on remarque une nette diminution de ce polluant dans l'air essentiellement dû au remplacement de combustibles fossiles par le gaz.
 - Objectif de qualité SO2 : 50 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite pour SO2 : 20 µg/m3 en moyenne annuelle pour la protection des écosystèmes
 - Seuil d'alerte pour SO2 : 500 µg/m3 en moyenne horaire
- o Les oxydes d'azote (NOx) : émissions imputables principalement à la circulation automobile et notamment aux poids-lourds ; une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevages, épandages d'engrais).
 - Valeur limite NOx pour la protection de la végétation : 30 µg/m3 en moyenne annuelle

- o Le dioxyde d'azote (NO2) : gaz polluant qui se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) et qui se transforme en acide nitrique.
 - Objectif de qualité NO2 : 40 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite pour NO2 : 40 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Seuil d'alerte pour NO2 : 400 µg/m3 en moyenne horaire

- o Les poussières (PS) : particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesel en particulier), l'industrie et le chauffage urbain.
 - Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 10 µm : 30 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 10 µm : 40 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Seuil d'alerte pour les particules de diamètre ≤ 10 µm : 80 µg/m3 en moyenne sur 24 heures
 - Objectif de qualité pour les particules de diamètre ≤ 2,5 µm : 10 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite pour les particules de diamètre ≤ 2,5 µm : 30 µg/m3 en moyenne annuelle

- o L'ozone (O3) : ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photochimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des Sources de pollution. C'est l'un des polluants les plus problématiques à l'échelle régionale.
 - Objectif de qualité O3 : 120 µg/m3 en moyenne sur une plage de 8 h
 - Seuils d'alerte pour O3 :
 - 1er seuil : 240 µg/m3 en moyenne horaire
 - 2ème seuil : 300 µg/m3 en moyenne horaire
 - 3ème seuil : 360 µg/m3 en moyenne horaire

- o Le monoxyde de carbone (CO) : gaz issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, essentiellement produit par la circulation automobile.
 - Valeur limite pour CO : 10 mg/m3 en moyenne sur 8 h

- o Les composés organiques volatils (COV) et hydrocarbures (HC) : ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles.
 - Objectif de qualité du benzène : 2 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite du benzène : 5 µg/m3 en moyenne annuelle

- o Le plomb (Pb) : polluant d'origine automobile (additifs des carburants) et industriel.
 - Objectif de qualité du plomb : 0,25 µg/m3 en moyenne annuelle
 - Valeur limite du plomb : 0,5 µg/m3 en moyenne annuelle

En ce qui concerne le dioxyde de carbone (CO2), ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants présentés précédemment par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. Ce gaz, produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de



combustion, intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste. De plus, la nocivité biologique du dioxyde de carbone n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières.

Contexte régional

En matière de qualité de l'air, trois échelles de réglementations peuvent être distinguées (européenne, nationale et régionale). Le but est le même quelle que soit l'échelle : évaluer l'exposition de la population et de la végétation à la pollution, constater l'efficacité des actions entreprises pour limiter cette pollution et informer sur la qualité de l'air.

Pour surveiller la qualité de l'air, la région Bourgogne-Franche-Comté fusionne les deux associations de surveillance : ATMOS'air Bourgogne et ATM0 Franche-Comté.

Afin d'assurer cette surveillance, 33 stations de mesures sont réparties sur le territoire régional, avec des stations urbaines (14), périurbaines (7), trafic (7), industrielles (3) et rurales (2).

Ces différentes stations montrent que les différents secteurs étudiés n'émettent pas les mêmes types de polluants. Le secteur agricole émet principalement de l'ammoniac et des particules. Le secteur résidentiel émet majoritairement du monoxyde de carbone, du benzo(a)pyrène et des particules fines. Le transport routier, quant à lui, émet essentiellement des métaux, dioxyde d'azote, du benzène et du benzo(a)pyrène. Et le secteur industriel émet des métaux, composés organiques volatils et du dioxyde de soufre.

Qualité de l'air au proche du site d'étude

Aucune campagne de mesures n'a été réalisée au droit de la zone d'étude.

Dans le département de la Nièvre, seules deux stations de mesures fixes sont présentes. Parmi elles, une seule est de type urbain qui constitue la station la plus proche du site d'étude (distante de plus de 30 km).

	Station de Nevers (moyenne sur l'année)	Valeurs de référence	
		Valeur limite Objectif	Valeur limite = Moyenne annuelle
Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24	40	40
Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	120	-
Poussières fines PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13	30	40
			80

Tableau 18 : Concentration de polluants atmosphériques en 2014 et 2015

Les mesures de polluants indiquent ainsi une bonne qualité de l'air avec le respect des objectifs de qualité. Il est à noter que la ville de Nevers est une commune beaucoup plus grande que la Charité-sur-Loire (34 228 habitants en 2015). Or Nevers respecte les objectifs de qualité. Il est donc vraisemblable de penser que l'air de la commune de la Charité est également respectueux des objectifs.

La qualité de l'air au droit de la zone d'étude est donc bonne avec un respect des valeurs guide.

8.10.4. Risques industriels et technologiques

Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT)

Ni la commune ni le projet ne se situe au sein d'un zonage réglementaire de PPRT.

Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses peut s'effectuer sur différents axes de transport (voies routières, ferrées, de navigation, aériennes) et impacter aussi bien les personnes que les biens et l'environnement. Selon les matières dangereuses mises en cause, différents effets peuvent être observés :

- o une explosion,
- o un incendie
- o un dégagement de nuage toxique.

La Charité-sur-Loire est soumise au risque de TMD lié à la présence de la voie de chemin de fer et de la plateforme autoroutière A77. La zone d'étude se trouve enclavé par ces deux structures pouvant transporter des matières dangereuses. Cependant, l'absence de passages à niveaux sur le réseau ferroviaire dans le secteur environnant et le fait que l'autoroute se trouve en déblai par rapport au terrain d'assise du projet font que le risque TMD à proximité du site d'étude est limité.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La base de données des ICPE disponible sur le site du MEDDTL indique la présence de 6 établissements classés sur la commune détaillés dans le tableau ci-après.

Nom	Localisation	Activité	Etat d'occupation	Régime
ComCom Loire Nièvre et Bertragnès	Champ de la Boëlle	-	En fonctionnement	Enregistrement
D.D.E	Lieu-dit « La Pointe »	-	En cessation d'activité	-
Nuage incinération	Champ de la Boëlle	-	En fonctionnement	Autorisation
SOREC METAL	Rue de Gérigny	Fabrication de meubles	En fonctionnement	Autorisation
SUN BOIS	70 rue du Puits Charles	-	En fonctionnement	Autorisation
Vallourec Bearing Tubes	Zone industrielle 76 rue de Gérigny	Métallurgie	En fonctionnement	Enregistrement

Tableau 19 : Liste des ICPE présentes sur la commune

Aucune de ces ICPE ne se trouvent dans un rayon de 1 km autour de la zone de projet.

La carte présentant la localisation des ICPE est présentée ci-après. À noter que certaines ICPE (D.D.E, Nuage incinération et SUN BOIS) ne sont pas localisées sur les couches mises à disposition par la DREAL.

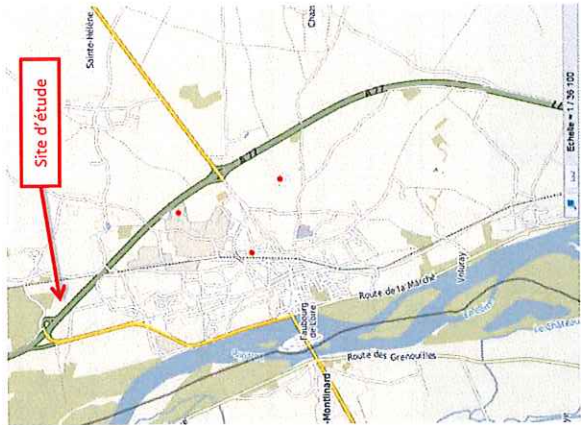


Figure 84 : Localisation des ICPE de la commune de La Charité-sur-Loire (Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté)

Sites BASIAS

Après consultation de la base de données BASIAS (Inventaire Historique des Sites Industriels et Activités de Service), 4 sites sont référencés dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude et sont détaillés dans le tableau suivant :

IDENTIFIANT	RAISON SOCIAL	ACTIVITES	ÉTAT D'OCCUPATION
BOU5800571	SAVRAC	Dépôt de liquides inflammables	Ne sait pas
BOU5800573	ELF	Dépôt de liquides inflammables	Activité terminée
BOU5800576	Station Intermarché	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	En activité
BOU5800574	Station Maximarche Auchan	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé	En activité

Tableau 20 : Liste des sites BASIAS recensés sur la commune

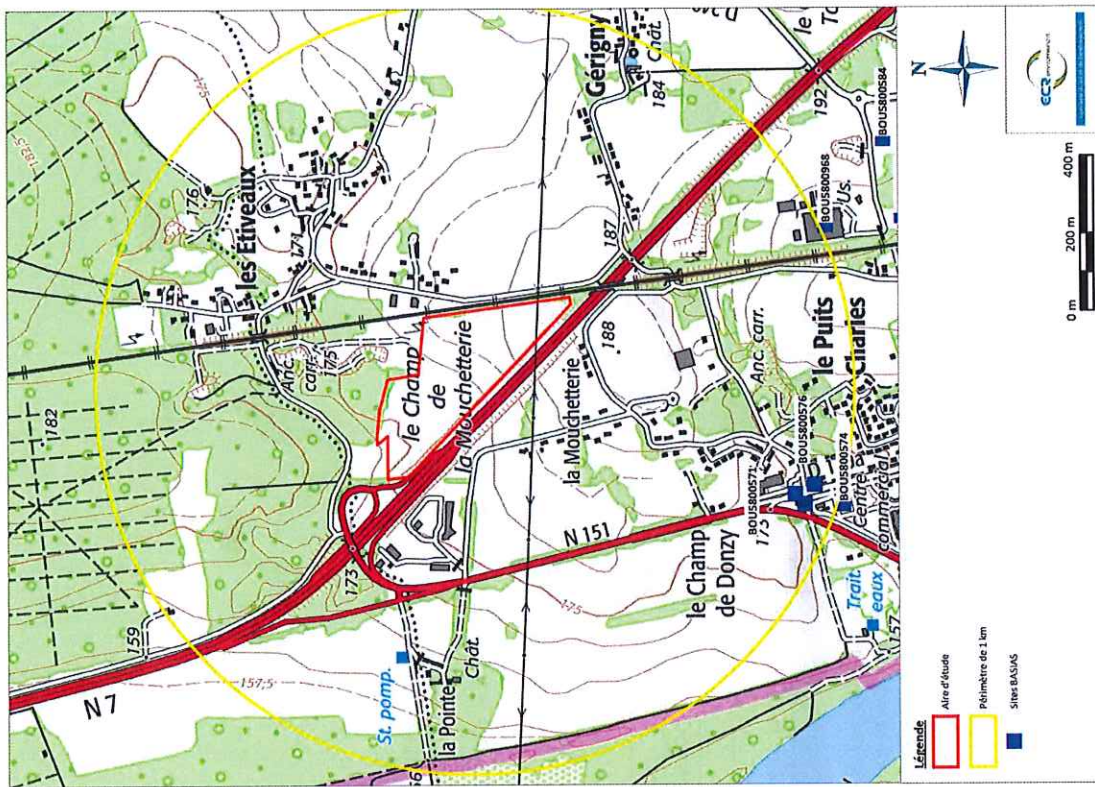


Figure 85 : Localisation des sites BASIAS sur la commune

Sites BASOLS

Un seul site BASOL est recensé sur la commune de La Charité-sur-Loire d'après le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

Nom	Numéro BASOL	Activité	Etat d'occupation	Situation technique du site	Localisation par rapport au site
GCE Charledave SA	58.0019	Fabrication de divers produits	En cours d'activité de stockage uniquement	Site nécessitant des investigations supplémentaires	2 km au Sud-Est

Tableau 21 : Liste des sites BASOL recensés sur la commune

Depuis 1907, différentes activités se sont succédées sur le site (fabrication de rondelles d'acier, fabrication de parapluies, de vannes de gaz...). Aujourd'hui, seule l'activité d'entreposage est conservée, et ce provisoirement dans l'attente de trouver un autre lieu mieux adapté. Au vu des activités réalisées au cours des années, différents produits ont été identifiés comme source potentielle de pollution : solvants chlorés, des huiles de refroidissement, des huiles de coupe, du mazout et du fioul. Or plusieurs enjeux environnementaux sont présents à proximité : la Loire à l'aval hydraulique, des réserves naturelles en bord de Loire, deux captages en alimentation en eau potable, des puits privés et des jardins potagers au niveau d'habitations individuelles. En 2007, des analyses des sols ont indiqué des teneurs en métaux, hydrocarbures et composés organiques volatils supérieurs. Une deuxième investigation a permis d'identifier deux nappes, l'une superficielle et l'autre profonde. Et les résultats montrent que ces deux nappes présentent des traces d'hydrocarbures et de solvants chlorés. Des investigations complémentaires ont donc été réalisées en 2012 et un plan de gestion et un planning des travaux pour la réhabilitation du site doivent être établis.

Au vu de la distance entre les sites industriels et le projet, les risques de pollution du site étudié en provenance d'activités industrielles voisines sont négligeables.

8.11. Urbanisme, plans et programmes

8.11.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune a été approuvé le 23 juin 2005 et modifié le 22 mars 2010.

Le site d'étude, correspondant à la parcelle n°470 de la section AB, est concerné par la zone 2Uact du PLU. Cette zone est réservée à l'implantation d'entrepôts de stockage et photovoltaïque.

En zone 2Uact, sont également admis les éléments suivants sous condition :

- o Les constructions à usage d'habitation si elles sont directement liées à l'activité de la zone, pour la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements existants.

Le règlement de la zone 2Uact du PLU est présentée en Annexe 4, page 182.

Le PLU présente les différents zonages écologiques présents sur la commune et présente les évaluations des orientations choisies sur l'environnement. Il spécifie ainsi que les incidences sur l'environnement liées aux projets de développement de l'urbanisation sont « acceptables, dans la mesure où elles interviennent dans des secteurs où le maintien de l'environnement naturel est déjà compromis par un mitage des parcelles agricoles (secteurs Sud et Nord). Seule l'extension de la zone d'activités pose un problème environnemental ».

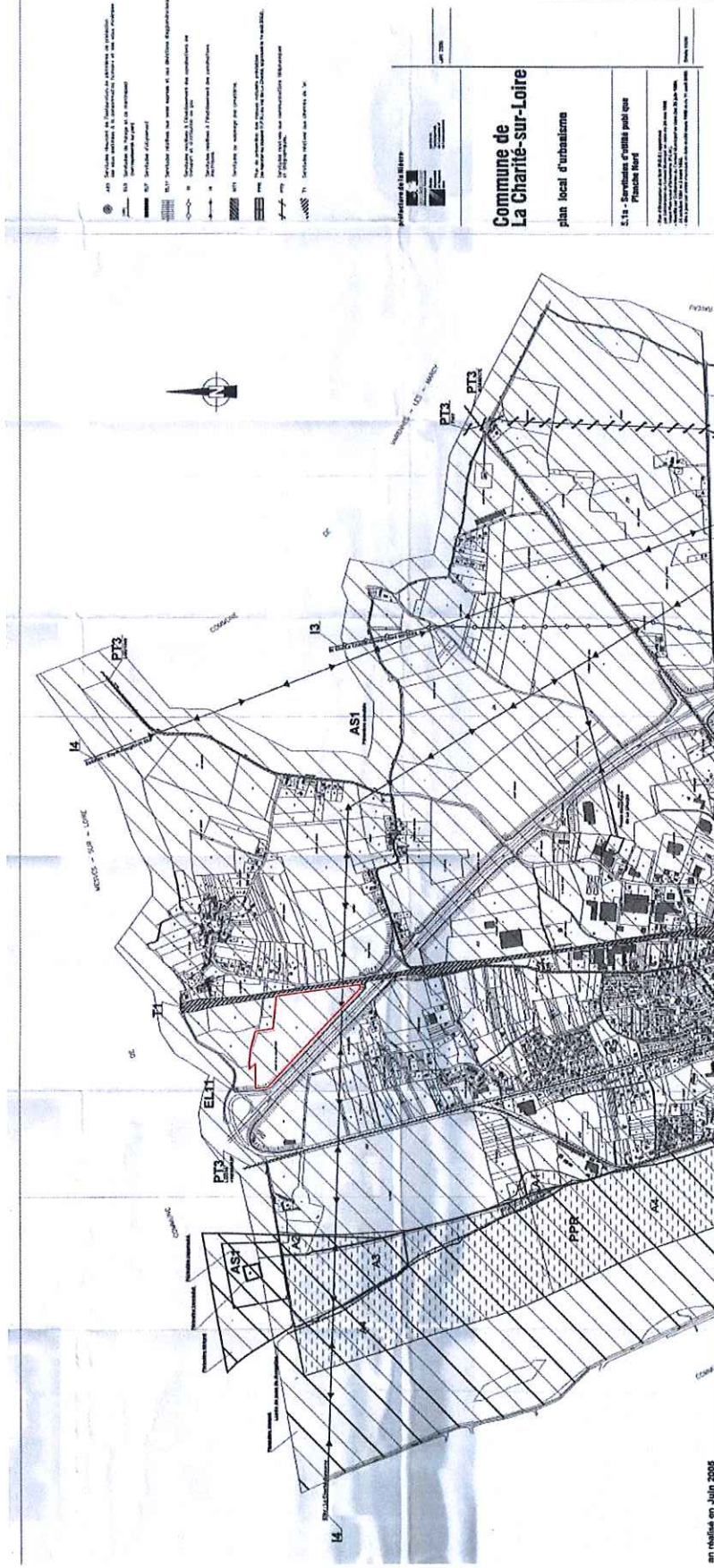
8.11.2. Servitudes d'utilité publique et protections applicables

Selon l'annexe du livre 1^{er} : réglementation de l'urbanisme du Code de l'urbanisme, on distingue 4 catégories de servitudes d'utilité publique :

- o Relatives à la conservation du patrimoine nature, culturel et sportif ;
- o Relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (énergie, canalisations, communications,...) ;
- o Relatives à la défense nationale ;
- o Relatives à la salubrité et à la sécurité publiques (surfaces submersibles, plans de prévention des risques,...).

La zone de projet est concernée par trois types de servitudes :

- o Servitude EL1.1 relative aux voies express et aux déviations d'agglomérations : cette servitude concerne l'ensemble de la bordure de la parcelle jouxtant la structure autoroutière et stipule qu'aucun accès ne doit être effectué sur la voie autoroutière depuis la parcelle du projet ;
- o Servitude T1 relative aux chemins de fer : cette servitude s'applique sur l'ensemble des parcelles riveraines à un chemin de fer. Dans ce contexte, les servitudes principales sont :
 - o Alignement : tout propriétaire riverain du chemin de fer qui désire élever une construction ou établir une clôture, doit demander l'alignement. L'alignement est délivré par arrêté préfectoral ;
 - o Plantations : aucune plantation d'arbres à haute tige ne peut être faite à moins de 6 m de la limite légale du chemin de fer. Aucune plantation de haies vives ne peut être faite à moins de 2 m de la limite légale du chemin de fer. Toute demande de dérogation doit faire l'objet d'une autorisation préfectorale ;
 - o Constructions : indépendamment des marges de reculement susceptibles d'être prévues dans les documents d'urbanisme, aucune construction autre qu'un mur de clôture ne peut être établi à moins de 2 m de la limite légale du chemin de fer. Aucune évolution ni stockage de matériel, d'engins ou de matériaux sur le domaine ferroviaire ne seront tolérés pendant la période des travaux ni même après ;
- o Servitude I4 relative à l'établissement des canalisations électriques :
 - o Prérogative de la puissance publique : droit pour le bénéficiaire de faire passer les conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés, peu importe que ces propriétés soient ou non closes ou bâties (servitude de surplomb) ;
 - o Limitation au droit d'utiliser le sol : obligation pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès des agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations ;
 - o Les propriétaires dont les immeubles sont grevés de servitudes de surplomb conservent le droit de se clore ou de bâtir ; ils doivent toutefois, un mois avant d'entreprendre les travaux, prévenir par lettre recommandées l'entreprise exploitante.



8.11.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

La Charité-sur-Loire n'appartient pour l'heure à aucun SCOT. Cependant, la communauté de communes Loire Nièvre et Bertranges dont fait partie la commune va être ajoutée au périmètre du SCOT du Grand Nevers, approuvé le 01 décembre 2016.

Le SCOT est aujourd'hui en cours de modification et sera approuvé en 2020. Toutefois, le SCOT du Grand Nevers actuellement approuvé présente plusieurs orientations et objectifs :

- o Orientations générales de l'organisation de l'espace ;
- o Orientations relatives à l'aménagement de l'espace ;
- o Orientations relatives aux espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- o Préservation des ressources ;
- o Objectifs de la politique de l'habitat ;
- o Orientations relatives à l'équipement commercial et artisanal ;
- o Orientations relatives aux transports et déplacements ;
- o Orientations relatives aux infrastructures et réseaux de communication électroniques ;
- o Orientations relatives à la prévention des risques ;
- o Les grands projets d'équipements et de service.

Le SCOT précise également dans son Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qu'il faut favoriser le développement des énergies renouvelables portés par les industriels (éolien, bois énergie, etc). Le (PADD) définit les orientations concernant les déplacements, l'environnement, le développement urbain et le développement économique.

Les objectifs du PADD concernant les défis environnementaux et climatiques sont :

- o Préserver les milieux naturels ;
- o Préserver et rétablir les continuités écologiques ;
- o Maîtriser les extensions de l'urbanisation ;
- o Valoriser les paysages ;
- o Maîtriser la demande en énergie avec la favorisation du développement des énergies renouvelables ;
- o Préserver les ressources ;
- o Maîtriser les pollutions ;
- o Améliorer la gestion des déchets ménagers ;
- o Prendre en compte les risques naturels.

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) du SCOT du Grand Nevers précise dans son orientation 4.2 « Préservation des ressources – énergies » : « *Aucun équipement de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est autorisé sur des espaces naturels ou à vocation agricole. L'installation de dispositifs de production d'énergies photovoltaïques peut être envisagée sur des sites pollués, des friches urbaines ou industrielles dont la requalification est rendue impossible* ». Le site du projet de La Charité, friche en zone péri-urbaine enclavée par 2 axes majeurs de circulation, répond à ces critères.

8.11.4. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le SRCE est le document cadre à l'échelle régionale de mise en œuvre de la trame verte et bleue (cf. Continuités écologiques, page 53).

L'objectif principal du SRCE est l'identification des trames verte et bleue d'importance régionale, c'est à dire du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

Le schéma est élaboré par l'État et la Région dans un cadre largement concerté auprès des acteurs de la région.

Le SRCE Bourgogne a été adopté par arrêté préfectoral le 6 mai 2015.

Le SRCE Bourgogne définit cinq orientations stratégiques :

- o Accompagner la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et de planification ;
- o Favoriser la transparence écologique des infrastructures de transport, des ouvrages hydrauliques et de production d'énergie ;
- o Conforter les continuités écologiques et la perméabilité des espaces agricoles, forestiers et aquatiques ;
- o Développer et partager les connaissances naturalistes sur les continuités écologiques ;
- o Sensibiliser et former l'ensemble des acteurs et organiser la gouvernance autour des continuités écologiques.

Le site du projet n'est localisé dans aucun réservoir de biodiversité, corridor à préserver, ou corridor à restaurer.

Le projet, au vu des surfaces et des milieux concernés, ne présente pas d'élément de fragmentation du paysage à l'échelle de la région d'après les éléments identifiés dans la trame verte et bleue (cf. Continuités écologiques, page 62). Il est bordé par deux axes de circulation majeurs représentant des obstacles à la circulation de la faune terrestre (A77 et voie ferrée).

Par ailleurs, l'accompagnement du développement des énergies renouvelables est l'un des objectifs du SRCE. Tout en restant cohérent avec les enjeux de préservation des continuités écologiques, l'objectif du photovoltaïque est de passer de 1MW en 2005 à 60 MW en 2020.

8.11.5. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Le cadre du SRCAE a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Loi Grenelle 2). Ce schéma vise à définir des objectifs et des orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- o amélioration de la qualité de l'air ;
- o maîtrise de la demande énergétique ;
- o développement des énergies renouvelables ;
- o réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- o adaptation au changement climatique.

En région Bourgogne, le SRCAE a été adopté en Juin 2012 et présente différentes orientations dont l'une concernant les énergies renouvelables :

Énergies renouvelables

- o Renforcer et compléter les politiques de déploiement des énergies renouvelables à l'échelle territoriale en veillant à la prise en compte de la qualité de l'air ;
- o Renforcer et compléter le dispositif d'accompagnement en s'appuyant sur l'existant et assurer une veille, un suivi technique et la capitalisation des retours d'expérience à l'échelle régionale ;
- o Développer la recherche et l'innovation en matière d'énergies renouvelables, améliorer et développer l'ingénierie technique, financière, juridique et administrative innovante aux différentes échelles territoriales ;
- o Faciliter l'acceptation et l'appropriation locales des projets par l'information ;
- o Encourager l'émergence de projets participatifs, portés par les citoyens et les acteurs locaux.



D'après le SRCAE, la Bourgogne produit moins de 8 % de l'énergie qu'elle consomme et présente un niveau de dépendance très élevé. En 2009, 4 244 GWh ont été produits à partir de sources renouvelables mais seulement 7 % sous forme d'électricité.

La région connaît une croissance très rapide des installations solaires photovoltaïques, avec 29 MWc raccordé au réseau électrique en 2011. Cette puissance représente près de 5 500 installations mais essentiellement sur toitures. L'objectif du photovoltaïque au sol serait d'atteindre les 500 MWc en 2020, soit environ 1 250 ha de surface au sol. Les projets devront être réalisés prioritairement sur des zones en friche, d'anciennes carrières voire des terres à très faible potentiel agronomique.

8.11.6. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

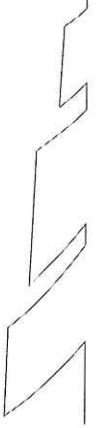
La Communauté de communes du Loire, Nièvre et Bertranges à laquelle appartient la commune de la Charité-sur-Loire a acté l'engagement de l'élaboration de son PCAET par délibération du Conseil Communautaire le 14 décembre 2017. Toutefois, le plan ne devrait être finalisé qu'en 2019 et pour l'heure, aucun document n'est disponible.



8.12. Synthèse de l'état initial

Tableau de synthèse des conclusions de l'état initial (ZP = zone de projet). Re précisons que les enjeux faune/flore proviennent du diagnostic environnemental réalisé par CERA Environnement

THEME	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'ETAT INITIAL	ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	Climat : océanique dégradé Ensoleillement et potentiel solaire : 1774 h d'ensoleillement par an et irradiation globale annuelle entre 1 220 et 1 350 KWh/m ²	TRES FAIBLE
Topographie et géologie	Implantation de la centrale solaire sur une zone agricole abandonnée. Configuration topographique favorable à l'implantation d'une centrale solaire.	TRES FAIBLE
Eaux de surface et souterraines	Réseau hydrographique : pas de cours d'eau ou plan d'eau présents dans la ZP ni dans l'aire intermédiaire. Masse d'eau souterraine concernée : FRGG061 « Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais Nord ». Captage des eaux souterraines et de périmètre de protection associés : ZP non concernée Sismicité : ZP en zone nulle	TRES FAIBLE
Risques naturels	Aléas retrait-gonflement des argiles : ZP en zone d'aléas nuls Orages violents : ZP en risque faible Mouvements de terrain : Aucun recensement sur la commune Inondations : ZP non concernée Remontée de nappes : ZP en zone de risque très faible à inexistant	TRES FAIBLE
MILIEU NATUREL		
Zonages d'intérêt écologiques	ZNIEFF : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 0,2 km. Ramsar : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 118 km. PNR : ZP non concernée. Le plus proche se trouve à 50 km. PNN : ZP non concernée. Le plus proche se situe à 300 km. RNR : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 20 km. RNN : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 0,7 km. APB : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 57 km. ZSC : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 0,7 km. ZPS : ZP non concernée. La plus proche se trouve à 0,6 km.	FAIBLE
Zonages réglementaires		FAIBLE
Continuités écologiques	ZP n'est localisée dans aucun réservoir de biodiversité, corridor à préserver ou à restaurer. Présence de deux obstacles à la continuité en bordure immédiate : l'autoroute A77 et la voie ferrée.	FAIBLE
Habitats et Flore	Nombre d'habitats identifiés : 4 Habitats Natura 2000 : Non Espèces patrimoniales : 5 Espèces protégées : Non Espèces envahissantes : Vergerette annuelle, Vergerette du Canada, Robinier faux-acacia, Solide géant, Ambrosie, Epilobe à tige glanduleuse	« FAIBLE » A « MOYEN A FORT »
Zones humides	Aucune zone humide sur la ZP	NUL



Faune	Avifaune	Recensement de 32 espèces dont 24 sont protégées avec : <ul style="list-style-type: none"> - 2 espèces d'intérêt communautaire - 5 espèces inscrites sur la Liste Rouge Nationale - 3 espèces inscrites sur la Liste Rouge Régionale 	FAIBLE A MOYEN
	Reptiles	Recensement du Lézard vert occidental	FAIBLE
	Amphibiens	Aucun amphibien recensé. Habitats non favorables.	NUL
	Chiroptères	Aucun gîte potentiel repéré sur la ZP. Recensement de 8 espèces avec : <ul style="list-style-type: none"> - 3 espèces menacées en France - 2 espèces inscrites en Liste Rouge Régionale 	FAIBLE A MOYEN
	Mammifères	Recensement de 2 espèces communes et largement réparties en France : Renard et Blaireau	FAIBLE
	Insectes	Recensement de 44 espèces dont 2 espèces patrimoniales : l'Azuré du genêt et l'Azuré des Cytises	FAIBLE A MOYEN
PATRIMOINE ET PAYSAGE			
Sites remarquables et protégés	Sites classés et sites inscrits : ZP non concernée. Le site le plus proche se trouve à 2,6 km. Sites archéologiques et potentialité du sous-sol : Absence de vestiges recensés sur le site ou à proximité		FAIBLE
Monuments et patrimoine historique	Monuments historiques : ZP non concernée.		FAIBLE
Perceptions du site d'étude	Depuis les habitations, le réseau routier : Visibilité sur le site depuis les hameaux de la Mouchetterie et des Etiveaux et depuis l'autoroute A77 au Nord-Ouest de la ZP, la voie ferrée à l'Est et le chemin des Etiveaux au Nord. Depuis les éléments remarquables : Aucune visibilité		FAIBLE
Accessibilité	Le site est déjà accessible par le chemin des Etiveaux au Nord de la ZP. Seule une piste d'accès sera à aménager entre cette route et la zone d'implantation des panneaux solaires.		FAIBLE
SANTÉ ET SÉCURITÉ			
Eau potable	La ZP n'est concernée par aucun captage en eau potable ni aucun périmètre de protection. Le périmètre le plus proche se situe à un peu plus de 500 m de la ZP.		FAIBLE
Ambiances sonores	Environnement sonore : bruyant, la ZP étant localisée dans une zone de bruit liée à l'autoroute A77 et à la voie ferrée classées catégorie 3 Habitation la plus proche : à moins de 100 m (au sud-ouest et au nord-est)		FAIBLE
Qualité de l'air	La station d'étude de référence révèle une bonne qualité atmosphérique		FAIBLE
Risques industriels et technologiques	PPRT : Non Transport de matières dangereuses : Commune soumise au risque de TMD avec la voie de chemin de fer et l'autoroute A77 et A77 en déblais par rapport au terrain du projet ICPE : 0 à proximité immédiate de la ZP		FAIBLE A MOYEN
Pollution	Sites BASIAS : 0 à proximité immédiate de la ZP Sites BASOL : 0 à proximité immédiate de la ZP		FAIBLE

Tableau 22 : Synthèse de l'état initial

