

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet de parc photovoltaïque

Département du Loir-et-Cher (41) – Commune de Gièvres - Lieu-dit « Les Batardes »



SOMMAIRE

Préambule..... 5

I. Le changement climatique.....	6
II. Etat de la filière photovoltaïque.....	6
1. Situation dans le monde.....	6
2. Situation en Europe.....	6
3. Situation en France.....	7
4. Situation en Centre-Val-de-Loire.....	7
5. Situation dans le Loir-et-Cher.....	7
III. La société de développement du projet photovoltaïque - PHOTOSOL.....	7
IV. Contexte réglementaire.....	8
1. Le permis de construire.....	8
2. L'évaluation environnementale.....	8
3. L'enquête publique.....	9
4. Demande de défrichement.....	9
5. Evaluation des incidences Natura 2000.....	9
6. Dossier loi sur l'eau.....	9
7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (ou Dossier CNPN).....	10
8. Etude préalable agricole.....	10
9. Procédure des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie.....	10
10. Bilan des procédures réglementaires.....	11
V. L'étude d'impact environnemental.....	12
1. Contenu de l'étude d'impact.....	12
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact.....	12
3. Définition des aires d'étude.....	13
VI. Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres.....	13

Présentation du projet 14

PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET	15
I. Dénomination et nature du demandeur.....	15
II. Localisation des installations et maîtrise foncière.....	15
1. Situation géographique.....	15
2. Localisation cadastrale.....	15

PARTIE 2 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL	18
I. Caractéristiques générales.....	18
II. Les éléments d'un parc photovoltaïque au sol.....	18
1. Les panneaux photovoltaïques.....	19
2. Tables d'assemblage et fixation au sol.....	19
3. Les postes transformateurs.....	19
4. Le poste de livraison.....	20
5. Voies de circulation et aménagements connexes.....	20
6. Câblage.....	20
III. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque du parc photovoltaïque de Gièvres.....	21

PARTIE 3 : DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN	23
I. Le chantier de construction.....	23
1. Préparation du site et sécurisation.....	23
2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque.....	23
3. Câblage et raccordement électrique.....	23
4. Remise en état du site après le chantier.....	24

II. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation.....	24
1. Entretien du site.....	24
2. Maintenance des installations.....	24
III. Démantèlement du parc photovoltaïque.....	24
1. Déconstruction des installations.....	24
2. Recyclage des modules et onduleurs.....	25
3. Recyclage des autres matériaux.....	25

Etude d'impact environnemental 26

PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE D'ETUDE	27
I. Situation et occupation des terrains.....	27
1. Situation géographique.....	27
2. Occupation des terrains.....	28
II. Milieu physique.....	31
1. Définition des périmètres d'étude.....	31
2. Sol.....	31
3. Eau.....	33
4. Climat.....	36
5. Synthèse des enjeux du milieu physique.....	38
III. Milieu naturel.....	39
1. Détermination des aires d'études.....	39
2. Résultats de l'étude bibliographique.....	39
3. Résultats des investigations de terrain.....	44
4. Synthèse des enjeux écologiques.....	52
IV. Milieu humain.....	54
1. Définition des périmètres de l'étude.....	54
2. Population.....	54
3. Biens matériels.....	59
4. Terres.....	61
5. Santé humaine.....	63
6. Synthèse des enjeux du milieu humain.....	64
V. Paysage et patrimoine.....	66
1. Grandes caractéristiques du territoire d'étude.....	66
2. Le paysage et le patrimoine à l'échelle rapprochée.....	69
3. Etude du paysage à l'échelle immédiate.....	72
4. Etude du paysage à l'échelle du site d'étude.....	76
5. Synthèse des enjeux et sensibilités du site.....	78
VI. Interaction entre les différentes composantes de l'état initial.....	80
PARTIE 2 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	81
I. Inventaire des documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes.....	81
II. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable ..	82
III. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes.....	82
1. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.....	82
2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne.....	82
3. Orientations fondamentales et dispositions :.....	82
4. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Cher aval.....	84
5. Programmation Pluriannuelle de l'Énergie.....	85
6. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de la région Centre.....	85
7. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique et orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.....	86
8. Plan National de Prévention des Déchets 2014-2020.....	86
9. Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du Bassin Loire-Bretagne.....	86
10. Le Contrat de Plan Etat-Région Centre-Val de Loire.....	87

11. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire de Centre- Val de Loire 87	
IV. Conclusion	87
PARTIE 3 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE	88
I. Le choix de l'énergie solaire	88
II. La démarche du choix de l'implantation du projet de parc photovoltaïque	88
1. Le choix du site d'étude - Le potentiel solaire.....	88
2. Historique de développement du projet.....	88
3. Evitement des secteurs les plus sensibles.....	89
PARTIE 4 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	90
I. Impacts du projet sur le milieu physique	90
1. Sol et Sous-sol	90
2. Eau	91
3. Climat	92
4. Bilan des impacts du projet sur le milieu physique.....	92
II. Impacts du projet sur le milieu naturel	93
1. Effets attendus du projet sur le milieu naturel.....	93
2. Impacts du projet sur les enjeux écologiques	93
3. Impacts du projet sur les espèces protégées	94
4. Impact sur les flux écologiques locaux (Effets 8 et 9)	95
5. Bilan des impacts potentiels sur le milieu naturel.....	95
III. Impacts du projet sur le milieu humain	96
1. Population	96
2. Biens matériels.....	96
3. Terres.....	97
4. Santé humaine.....	97
5. Déchets.....	101
6. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie	101
7. Bilan des impacts potentiels sur le milieu humain.....	102
IV. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine	103
1. Impacts généraux d'une installation photovoltaïque au sol.....	103
2. Impacts paysagers spécifiques au territoire d'implantation du projet.....	104
3. Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine.....	110
V. Le projet et le changement climatique	111
1. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	111
2. Impact du projet sur le changement climatique	111
VI. Bilan des impacts positifs du projet	111
VII. Bilan des impacts négatifs notables du projet avant mesures	112
PARTIE 5 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	113
I. Inventaire des projets connus	113
II. Analyse des effets cumulés	113
1. Effets cumulés sur le milieu physique.....	113
2. Effets cumulés sur le milieu naturel	114
3. Effets cumulés sur le milieu humain.....	114
4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine	114
III. Conclusion	114
PARTIE 6 : VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES	115
I. Les risques concernés par le projet	115
1. Risques naturels	115
2. Risques technologiques.....	116
II. Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques	116
1. Risques naturels	116
2. Risques technologiques.....	117
III. Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement	117
1. Risques naturels	117
2. Risques technologiques	118
IV. Conclusion	118
PARTIE 7 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	119
I. Mesures d'évitement	119
ME 1 : Conserver les boisements existants en lisière	119
1. Bilan des mesures d'évitement	121
II. Mesures de réduction	122
1. Fiches de présentation.....	122
MR 1 : Réduction du risque de pollution accidentelle	122
MR 2 : Périodes de travaux et entretien de la végétation	123
MR 3 : Maintien d'habitats favorables au Crapaud calamite	124
MR 4 : Permettre les déplacements des vertébrés au sol	124
MR 5 : Maintien d'un habitat favorable aux Hirondelles de rivage	125
MR 6 : Limiter les perturbations humaines.....	126
2. Bilan des mesures de réduction	127
III. Mesures de compensation	127
IV. Mesures d'accompagnement	128
MA 1 : Densification des boisements en lisière Nord-Est et Sud.....	128
MA 2 : Intégration paysagère des équipements, des accès et des clôtures.....	129
V. Bilan des mesures prévues pour les effets négatifs notables	130
VI. Zoom sur le suivi écologique	131
1. Suivi des phases de chantiers.....	131
2. Suivi en phase d'exploitation.....	131
PARTIE 8 : SCENARIO DE REFERENCE	132
I. Le scénario de référence	132
II. Les scénarios alternatifs	132
PARTIE 9 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	134
I. Réglementation	134
II. Cadrage de l'étude d'incidence	134
1. La SIC – Sologne	134
2. La ZPS Plateau de Chabris/La Chapelle Montmartin	135
3. Bilan du cadrage de l'étude d'incidence	136
III. Récapitulatif des mesures adoptées	136
IV. Bilan des incidences du projet sur les sites Natura 2000	136
PARTIE 10 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE	137
I. Relevés de terrain	137
II. Méthodologie de la détermination des enjeux et sensibilités	137
1. Description et hiérarchisation des enjeux.....	137
2. Description et détermination de la sensibilité	138
III. Méthodologies de l'étude d'impact	139
1. Etude du milieu physique.....	139
2. Etude du milieu naturel.....	140
3. Etude du milieu humain	142
4. Etude du paysage et patrimoine	143
5. Etude de la compatibilité du projet avec les documents de planification territoriale.....	144
6. Vulnérabilité du projet aux risques	144
IV. Bibliographie	145
PARTIE 11 : AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION	147
Annexes	148

Illustrations

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne mondiale	6
Illustration 2 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2000 à 2016 (en MW)	6
Illustration 3 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée en Europe de 2000 à 2016	6
Illustration 4 : Localisation du projet de parc photovoltaïque de Gièvres	13
Illustration 5 : Plan de situation	16
Illustration 6 : Plan cadastral	17
Illustration 7 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque	18
Illustration 8 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque	18
Illustration 9 : Plan de masse de l'installation	22
Illustration 10 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques	25
Illustration 11 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale	27
Illustration 12 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale	27
Illustration 13 : Etat actuel du site d'étude et de ses abords proches	30
Illustration 14 : Contexte géomorphologique du Loir-et-Cher	31
Illustration 15 : Altitude du site d'étude	31
Illustration 16 : Carte géologique du Loir-et-Cher	32
Illustration 17 : Carte géologique du secteur du site d'étude	32
Illustration 18 : Localisation des périmètres de protection éloignés des points de captages d'eau	34
Illustration 19 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude	35
Illustration 20 : Débit mensuel du Cher à Selles-sur-Cher	35
Illustration 21 : Ecoulements dans le site d'étude	36
Illustration 22 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)	37
Illustration 23 : Températures moyennes au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)	37
Illustration 24 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)	37
Illustration 25 : Rose des vents au droit de la station météorologique de Bourges (2000-2009)	37
Illustration 26 : Aires d'étude immédiate	39
Illustration 27 : Zonages écologiques règlementaires et de gestion	40
Illustration 28 : Zonages écologiques d'inventaire	41
Illustration 29 : Extrait du SRCE de la région Centre-Val de Loire au niveau de la commune de Gièvres	41
Illustration 30 : Synthèse de la TVB continuum forestier du pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais	42
Illustration 31 : Synthèse de la TVB continuum aquatique/humide de la Vallée du Cher et du Romorantinais	42
Illustration 32 : Synthèse de la TVB continuum milieux ouverts la Vallée du Cher et du Romorantinais	43
Illustration 33 : Cartographie des habitats de végétation au sein du site d'étude	47
Illustration 34 : Cartographie des sensibilités écologiques du site d'étude	53
Illustration 35 : Localisation des bourgs communaux aux abords du site d'étude	54
Illustration 36 : Localisation des habitations les plus proches du site d'étude	55
Illustration 37 : Localisation des ICPE aux alentours du site d'étude	56
Illustration 38 : Organisation de la Carrière LANDRE	56
Illustration 39 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 septembre 2017	57
Illustration 40 : Puissance éolienne totale raccordée par département au 30 septembre 2017	57
Illustration 41 : Localisation des sentiers de petite et grande randonnée dans le secteur du site d'étude	58
Illustration 42 : Infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude	59
Illustration 43 : Infrastructures de transport aux abords du site d'étude	60
Illustration 44 : Localisation de l'accès au site d'étude	60
Illustration 45 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude	61
Illustration 46 : Orientation technico-économique des communes du département du Loir-et-Cher	61
Illustration 47 : Régions forestières du département du Loir-et-Cher	62
Illustration 48 : Répartition des émissions de GES dans la région Centre (ex. Centre-Val de Loire) en 2008	64
Illustration 49 : Répartition des émissions de GES dans la communauté de communes	64
Illustration 50 : Carte des principaux écrans visuels autour du site d'étude de Gièvres	66
Illustration 51 : Coupe de principe d'organisation du relief	66
Illustration 52 : Carte des unités paysagères dans le périmètre de l'étude paysagère	67
Illustration 53 : Carte des éléments patrimoniaux et paysagers	68
Illustration 54 : Carte d'analyse des perceptions paysagères à l'échelle rapprochée	69
Illustration 55 : Carte d'analyse et des perceptions paysagères à l'échelle immédiate	72

Illustration 56 : Carte synthétique des composantes paysagères du site d'étude	76
Illustration 57 : Extrait du zonage du PLU de Gièvres, centré sur l'emprise du projet	82
Illustration 58 : Etat d'avancement du SAGE Cher aval	84
Illustration 59 : Extrait du SRCE de la région Centre-Val de Loire au niveau de la commune de Gièvres	86
Illustration 60 : Prise en compte des secteurs sensibles dans le développement du projet	89
Illustration 61 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques	91
Illustration 62 : Carte de situation des prises de vue choisies pour illustrer les impacts	104
Illustration 63 : Localisation des projets connus dans un rayon de 4 km autour du projet de Gièvres	113
Illustration 64 : Extrait des zonages règlementaires des PPRi du Cher et de la Sauldre	115
Illustration 65 : Carte de localisation de la mesure d'évitement ME1	120
Illustration 66 : Habitat humide temporaire et pionnier	124
Illustration 67 : Carte de localisation de la mesure d'accompagnement MA1	128
Illustration 68 : Exemple de palette colorée possible pour l'intégration des éléments techniques	129
Illustration 69 : Carte de localisation de la mesure d'accompagnement MA3	129

Annexes

Annexe 1 : Règlement du PLU de la commune de Gièvres
Annexe 2 : Espaces observées sur le terrain (Faune)
Annexe 3 : Espèces observées sur le terrain (Flore)
Annexe 4 : Réponses des organismes aux courriers de consultation



PREAMBULE

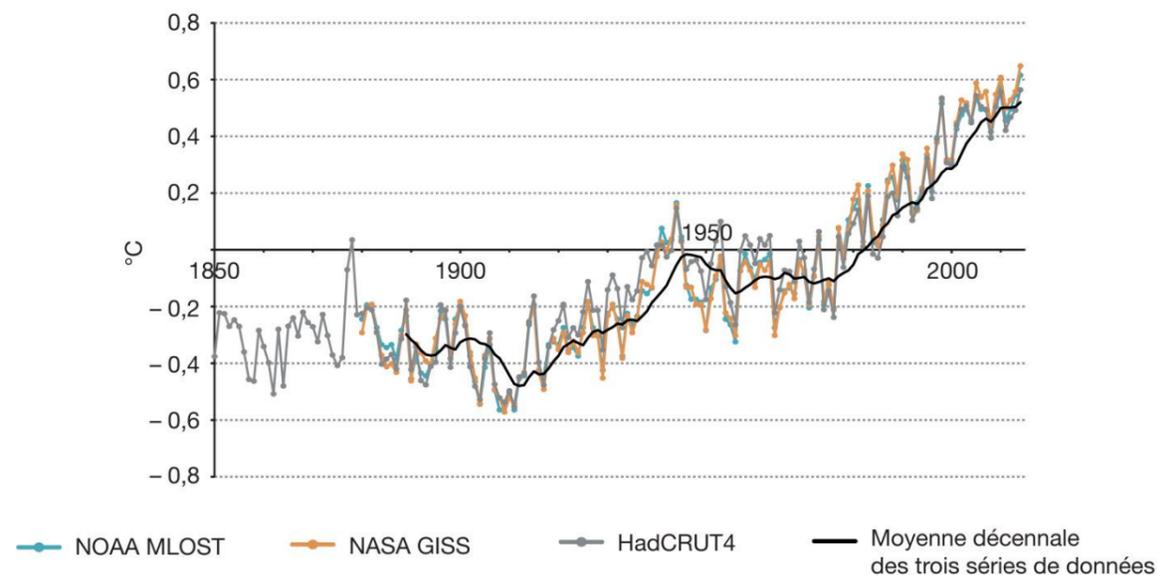
I. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le **réchauffement climatique** est un problème global dont les conséquences sont alarmantes. A titre d'exemples on observe à l'échelle mondiale :

- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1°C sur un siècle, qui s'est accentué ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans, modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes,
- ...

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne mondiale

Source : Chiffres clés du climat France et Monde - Edition 2017 - Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)



Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Ainsi la concentration atmosphérique de CO₂, le principal GES, a augmenté de plus de 40 % depuis 1750. Les scientifiques du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat (GEIC) ont ainsi confirmé dans leur rapport du 2 février 2007 que la probabilité que le réchauffement climatique soit d'origine humaine est supérieure à 90%.

Dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique, le **protocole de Kyoto** a été signé le 11 décembre 1997, par 184 états membres de l'ONU. Cet accord international vise à réduire les émissions de six gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substituts des chlorofluorocarbones) d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990.

La **démarche d'adaptation**, enclenchée au niveau national par le ministère de l'Environnement à la fin des années 1990, est complémentaire des actions d'atténuation. Elle vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques publiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple, l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles.

Par substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique.

II. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

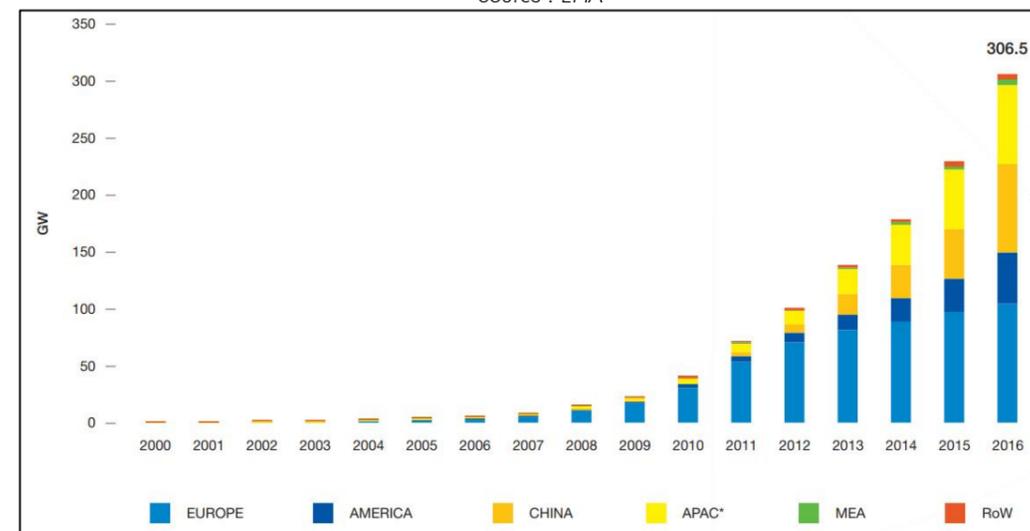
1. Situation dans le monde

La puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990. D'après les chiffres publiés par l'EPIA (Association européenne du photovoltaïque), la puissance installée dans le monde était de près de 306,5 GW fin 2016, contre 23 GW fin 2009.

La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de parcs photovoltaïques de grande capacité.

Illustration 2 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2000 à 2016 (en MW)

Source : EPIA

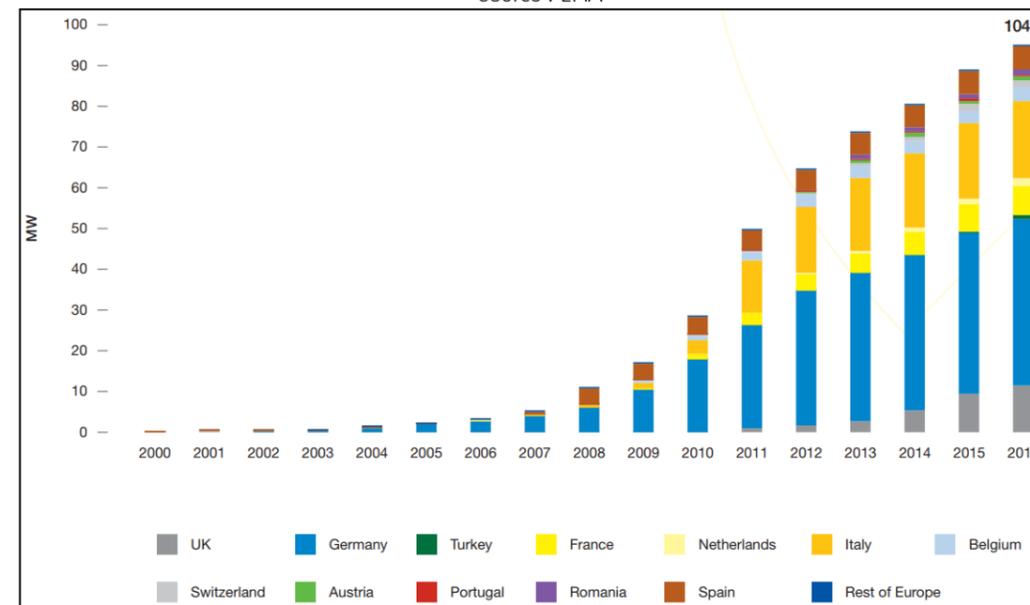


2. Situation en Europe

Au 31 décembre 2016, l'Europe reste leader en termes de puissance photovoltaïque installée avec 104,3 GW, ce qui représente plus d'un tiers de la puissance photovoltaïque mondiale. Le marché européen est largement dominé par l'Allemagne, qui comprend près de la moitié de la puissance installée sur son sol.

Illustration 3 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée en Europe de 2000 à 2016

Source : EPIA



3. Situation en France

Les objectifs fixés dans le cas du Grenelle de l'environnement, ont été traduits, dans la **Programmation Pluriannuelle des Investissements** de production électrique (PPI), avec, pour les principales filières renouvelables électriques :

- ✓ 25 000 MW d'éolien et énergies marines,
- ✓ 8 000 MW de solaire photovoltaïque (initialement 5 400 MW),
- ✓ 2 300 MW de biomasse,
- ✓ 3TWh/an et 3 000 MW de capacité de pointe pour l'hydraulique.

La **Loi de Transition Énergétique et pour une Croissance Verte (LTECV)** introduit la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Subsiste néanmoins le PPI lié à l'arrêté du 24 avril 2016.

Dans ce cadre, l'Arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs de puissances suivantes :

Date d'objectif	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	Option basse : 18 200 MW Option haute : 20 200 MW

La LTECV fixe également comme objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030.

Pour la première période de 3 ans (2015-2018), la PPE souhaite mettre l'accent sur le volet électrique sur lequel un certain nombre d'actions sont engagées et des résultats concrets peuvent être obtenus rapidement.

Le 3^{ème} volet des orientations de la PPE est dédié au développement des énergies renouvelables et de récupération :

- Objectifs quantitatifs par filière industrielle (appels d'offres)
- Possibilité de déclinaison par zone géographique
- Constitue le plan national d'actions EnR

L'ensemble de ces éléments envoie un signal fort de soutien au développement des énergies renouvelables.

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 30 septembre 2017, le parc photovoltaïque de France métropolitaine s'élève à **7 686 MW**, pour 395 787 installations photovoltaïques.

4. Situation en Centre-Val-de-Loire

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 30 septembre 2017, la région Centre-Val-de-Loire compte une puissance raccordée de **235 MW**, pour 13 730 installations sur son territoire.

5. Situation dans le Loir-et-Cher

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le Loir-et-Cher s'élève à **27 MW**, pour 2 003 installations au 30 juin 2017.

III. LA SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE - PHOTOSOL

PHOTOSOL propose une solution clé en main de production d'énergie photovoltaïque qui couvre l'obtention des autorisations, le financement, la construction et l'exploitation des centrales photovoltaïques.



Producteur d'énergie photovoltaïque, PHOTOSOL est une société spécialisée dans la création d'installations photovoltaïques au sol ou en toiture qui propose une prestation clé en main couvrant l'obtention des autorisations administratives, le financement, la construction et l'exploitation des centrales, et en particulier :

- La réalisation des études de faisabilité des projets qui sont effectuées et financées par PHOTOSOL,
- L'obtention des autorisations administratives, et contrats de rachat de l'électricité,
- L'optimisation du couple investissement / production en sélectionnant la technologie et les fournisseurs les plus adaptés,
- Le financement de l'investissement relatif à la construction de l'installation photovoltaïque, en particulier grâce à son véhicule de financement PHOTOSOL Invest,
- L'exploitation, la maintenance, la gestion des garanties et la vente d'électricité durant une période de 20 ans minimum.

Ainsi, PHOTOSOL lève les différents obstacles que pourraient rencontrer des propriétaires fonciers non professionnels de l'énergie.

Ensuite, PHOTOSOL fait appel à des prestataires spécialisés dans le photovoltaïque, notamment pour l'installation, pour la phase de chantier et pour la mise en service. PHOTOSOL se charge de l'étude technique et en particulier du choix de la technologie.

Enfin, PHOTOSOL est propriétaire du parc photovoltaïque et gère, par l'intermédiaire d'un salarié, le quotidien de la production et la maintenance sur le site.

• Réalisations de parcs photovoltaïques de la société PHOTOSOL

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE LOUCHATS (33)

Puissance crête : 12 MWc
89 000 modules photovoltaïques
En exploitation



CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE VILLEFRANCHE-SUR-CHER (41)

Puissance crête : 6 MWc
46 000 modules photovoltaïques
En exploitation



CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE MARMANHAC (15)

Puissance crête : 12 MWc
137 000 modules photovoltaïques
En exploitation



CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE GENNETINES (03)

Puissance crête : 12 MWc
141 000 modules photovoltaïques
En exploitation

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE DIOU (03)

Puissance crête : 12 MWc
133 000 modules photovoltaïques
En exploitation



IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. Le permis de construire

Selon les articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme, seuls « Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à 3 kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser 1,80 m ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 kilowatts et inférieure ou égale à 250 kilowatts quelle que soit leur hauteur » ne font pas l'objet d'une demande de permis de construire.

Le permis de construire est demandé par la fiche CERFA n°13409*05 qui précise les pièces à joindre à la demande.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kW est soumis à une demande de permis de construire.

2. L'évaluation environnementale

La réforme de l'évaluation environnementale est définie par l'arrêté n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. Cette réforme de l'évaluation environnementale est applicable dès le 16 mai 2017.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement par le maître d'ouvrage du projet, soit l'étude d'impact,
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, et la consultation du public.
- L'examen des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations par l'autorité autorisant le projet.

L'annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement, modifiée par le décret n°2016-1110 précédemment cité précise les projets soumis soit à évaluation environnementale de manière systématique, soit après un examen au cas par cas.

Dans cette liste, à la rubrique Energie, ligne 30, il est indiqué :

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de "cas par cas"
30° Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

Le présent projet produisant une puissance supérieure à 250 kWc, il est donc soumis à évaluation environnementale systématique, comprenant une étude d'impact environnementale.

3. L'enquête publique

D'autre part, l'article R123-1 du Code de l'Environnement précise que « Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».

Le présent projet étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.

4. Demande de défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un **défrichement** est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « Nul ne peut user du droit de défricher ses bois dans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique :

Tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, SAUF si les opérations de défrichement sont réalisées dans :

- Les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- Certaines forêts communales,
- Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- **Les bois de moins de 30 ans.**

D'autre part, les cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique sont les suivants :

Superficie de boisements défrichée	Procédure règlementaire
< 0,5 ha	-
Entre 0,5 ha et 10 ha	Étude d'impact environnementale au « cas par cas » sur décision de l'Autorité Environnementale. Pas d'enquête publique.
Entre 10 ha et 25 ha	Étude d'impact environnementale au « cas par cas » sur décision de l'Autorité Environnementale. Enquête publique si étude d'impact.
> 25 ha	Étude d'impact et enquête publique systématique

Dans le cas du présent projet, aucun défrichement n'est prévu dans un bois de plus de 30 ans ou dans un bois de 0,5 à 4 ha ; le projet n'est pas soumis à une demande de défrichement.

5. Evaluation des incidences Natura 2000

L'article R414-19 du Code de l'Environnement précise que les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Evaluation des incidences Natura 2000 en page 134) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude, en page 134.

6. Dossier loi sur l'eau

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Un projet de parc photovoltaïque au sol peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes.

Rubrique nomenclature loi sur l'eau	Situation du projet
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	Les structures photovoltaïques prévues sur le projet de Gièvres sont des pieux battus. Leur mise en place ne nécessite aucun travail de nivellement ou de terrassement pouvant être à l'origine d'une modification du terrain naturel et donc des écoulements des eaux. De plus, la surface au sol des pieux est négligeable. Par ailleurs, les panneaux photovoltaïques disposent d'interstices entre chaque module permettant d'assurer des écoulements homogènes sur l'ensemble du parc. Par conséquent, la surface équipée en modules photovoltaïques n'interceptera pas les écoulements sur le bassin versant.
3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Les pistes, les aires de grutage et les postes techniques ne sont pas implantés pas au droit de zones humides, ne provoquant pas d'imperméabilisation au sens de la rubrique 3.3.1.0 de la loi sur l'eau.
3.3.2.0 Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : - Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 100 ha > Autorisation	Le présent projet de parc photovoltaïque ne nécessitera pas la mise en place de drainage. L'implantation des panneaux ne modifiera en aucun cas les axes et vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement actuelles.

En conclusion, aucun rejet d'eaux pluviales n'est prévu dans le cadre de la réalisation du présent parc photovoltaïque. D'autre part, le présent projet de parc solaire ne nécessite par la mise en place de drainage. Il ne concerne pas une zone humide et l'implantation des panneaux ne modifiera en aucun cas les axes et vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement actuelles.

Le présent projet n'est donc pas concerné par une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (ou Dossier CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un **cadre dérogatoire** fixé par des conditions bien précises :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc photovoltaïque respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique.

A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.

8. Etude préalable agricole

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

1. Soumis à étude d'impact systématique,
2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole :
 - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme
 - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser,
3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).

Bien qu'étant soumis à étude d'impact, le présent projet ne se trouve pas sur une zone affectée par une activité agricole. Le projet n'est donc pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

9. Procédure des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie

Depuis le 1er janvier 2016, l'électricité produite par les nouvelles centrales photovoltaïques est vendue à la bourse de l'électricité (EPEXSPOT).

L'objectif de cette évolution réglementaire est de préparer les opérateurs à la « parité réseau ».

Pour le moment le prix de l'électricité sur le marché, qui reste très fluctuant et parfois trop faible, ne permet pas à lui seul la viabilité de l'installation. Il est donc mis en place un complément de rémunération versé au producteur d'énergie renouvelable, il vient compléter la vente sur le marché de l'électricité produite pour ainsi permettre la viabilité économique des projets, et il est *a fortiori* opéré par des appels d'offre.

En plus du montant de la prime demandée par le développeur, d'autres critères sont analysés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) tels que la pertinence environnementale des terrains d'implantation ou le bilan carbone des panneaux. C'est par un système de notation associé aux critères précédemment cités que les projets les plus adaptés sont sélectionnés.

En effet, seuls trois cas de figure peuvent prétendre à candidater à l'AO CRE 4 :

Cas de figure	Conditions d'éligibilité
Cas 1	Zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU ou d'un POS
Cas 2 3 conditions	PLU ou POS : Zone naturelle mentionnant le caractère « photovoltaïque », « solaire » ou « énergie renouvelable » <i>ou</i> Carte communale : « zone constructible »
	Hors zones humides
	Non soumis à une autorisation de défrichement et pas de défrichement dans les 5 dernières années sauf pour : <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains appartenant à une collectivité locale, - Les projets déposés à la première période (familles 1 et 2).
Cas 3 (note environnementale maximale)	Terrain sur un site dégradé

Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres prend place au droit d'une ancienne carrière, soit un site considéré comme dégradé (Cas n°3), donc éligible à l'AO CRE 4.

10. Bilan des procédures réglementaires

Le présent projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW	Concerné
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'Environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW	Concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le projet ne prévoit pas de défrichement	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas à l'origine de rejet dans le milieu naturel, de la destruction d'une zone humide, de la modification du régime d'écoulement des eaux actuel	Non concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas à l'origine de la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet ne se trouve pas sur une zone affectée par l'activité agricole	Non concerné
Procédure des appels d'offres	Cahier des charges de l'AO CRE 4	Le projet se trouve sur un site dégradé	Concerné

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

1. Contenu de l'étude d'impact

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement.
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Le contenu de l'étude d'impact est décrit à l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

- Résumé non technique,
- Description du projet,
- Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet,
- Description des aspects pertinents de l'environnement dénommée « Scénario de Référence et leur évolution en cas de non réalisation du projet,
- Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage,
- Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement,
- Mesures prévues par le maître d'ouvrage et modalités éventuelles de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées,
- Méthodes de prévision ou éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- Présentation des experts qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact.

L'ensemble des éléments cités précédemment est intégré dans la présente étude d'impact environnemental.

2. Méthodologie générale de l'étude d'impact

- *Approche globale du projet*

L'étude d'impact concerne la globalité du projet, c'est-à-dire le projet lui-même et les aménagements nécessaires à sa réalisation ou à son fonctionnement (comme par exemple les voies créées pour le projet...).

Que les travaux soient réalisés de manière simultanée ou échelonnée dans le temps, l'étude d'impact doit analyser globalement les effets des différents travaux sur l'environnement.

- *Principe de proportionnalité de l'étude*

Comme le précise l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance et la nature des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

- *Principe de réduction à la source des impacts négatifs*

Le dossier doit démontrer la prise en compte du principe d'action préventive et de correction, en priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleurs techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Ainsi, il conviendra de privilégier les mesures d'évitement (notamment dans le choix des partis et variantes), et seulement ensuite de proposer des mesures de réduction des effets n'ayant pas pu être évités, puis de compensation des effets résiduels lorsque cela est possible.

- *Démarche itérative*

La conduite de l'étude d'impact est progressive et itérative en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet et l'équipe chargée de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

La méthodologie détaillée est présentée dans la Partie « **Méthodologies de l'étude, bibliographie page 137** ».

3. Définition des aires d'étude

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

Définition	Application des aires d'étude par thématique			
	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Aire d'étude éloignée				
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Bassins versants concernés	Rayon de 5 à 10 km	Communes limitrophes	Rayon de 5 à 10 km
Aire d'étude rapprochée				
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	-	-	Commune du projet	Rayon de 3 à 5 km
Aire d'étude immédiate				
Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	Rayon de 500 m	Rayon de 50 m	Rayon de 500 m	Rayon d'1 km
Site d'étude	Emprise commune à tous les milieux, donnée par le développeur			
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc photovoltaïque. Le site d'étude correspond à la maîtrise foncière du client ; elle est donc fournie par celui-ci au prestataire.				

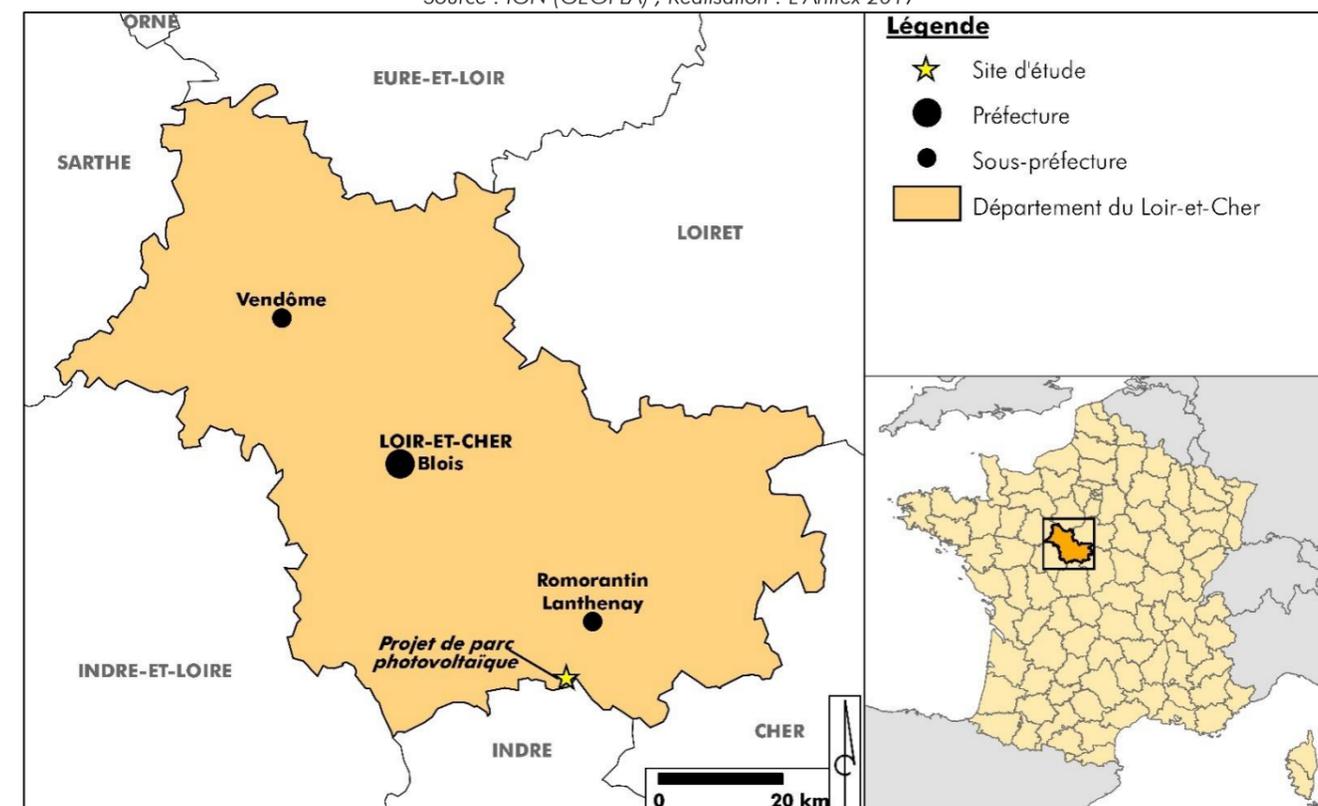
VI. LE PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GIÈVRES

Le projet de parc photovoltaïque, objet de la présente étude d'impact s'étend sur une surface d'environ 9 ha, à l'Est de Gièvres, commune du département du Loir-et-Cher (41).

Le projet prend place au droit d'une zone en cours de réaménagement de la Carrière LANDRE. L'ancienne fosse d'extraction sera remblayée et remise en état avant le lancement de la construction du projet de parc photovoltaïque.

Illustration 4 : Localisation du projet de parc photovoltaïque de Gièvres

Source : IGN (GEOFLA) ; Réalisation : L'Artifex 2017





PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET

I. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

<i>Demandeur</i>		
<i>Siège social</i>	5, rue Drouot 75 009 PARIS	
<i>Forme juridique</i>	SAS	
<i>N° SIRET</i>	507 546 943 00030	

<i>Conception / Développement</i>	PHOTOSOL	
<i>Étude d'impact dont l'étude paysagère et naturaliste</i>	Bureau d'étude L'ARTIFEX 4, rue Jean le Rond d'Alembert Bâtiment 5, 1 ^{er} étage 81 000 ALBI	

II. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

1. Situation géographique

Le projet de parc photovoltaïque de Gièvres est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'illustration 5 en page 16.

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Centre-Val de Loire	Loir-et-Cher	Romorantin-Lanthenay	Selles-sur-Cher	Communauté de communes du Romorantinais et du Monestois	Gièvres

2. Localisation cadastrale

La société PHOTOSOL bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc photovoltaïque, sur le terrain présenté dans le tableau ci-dessous.

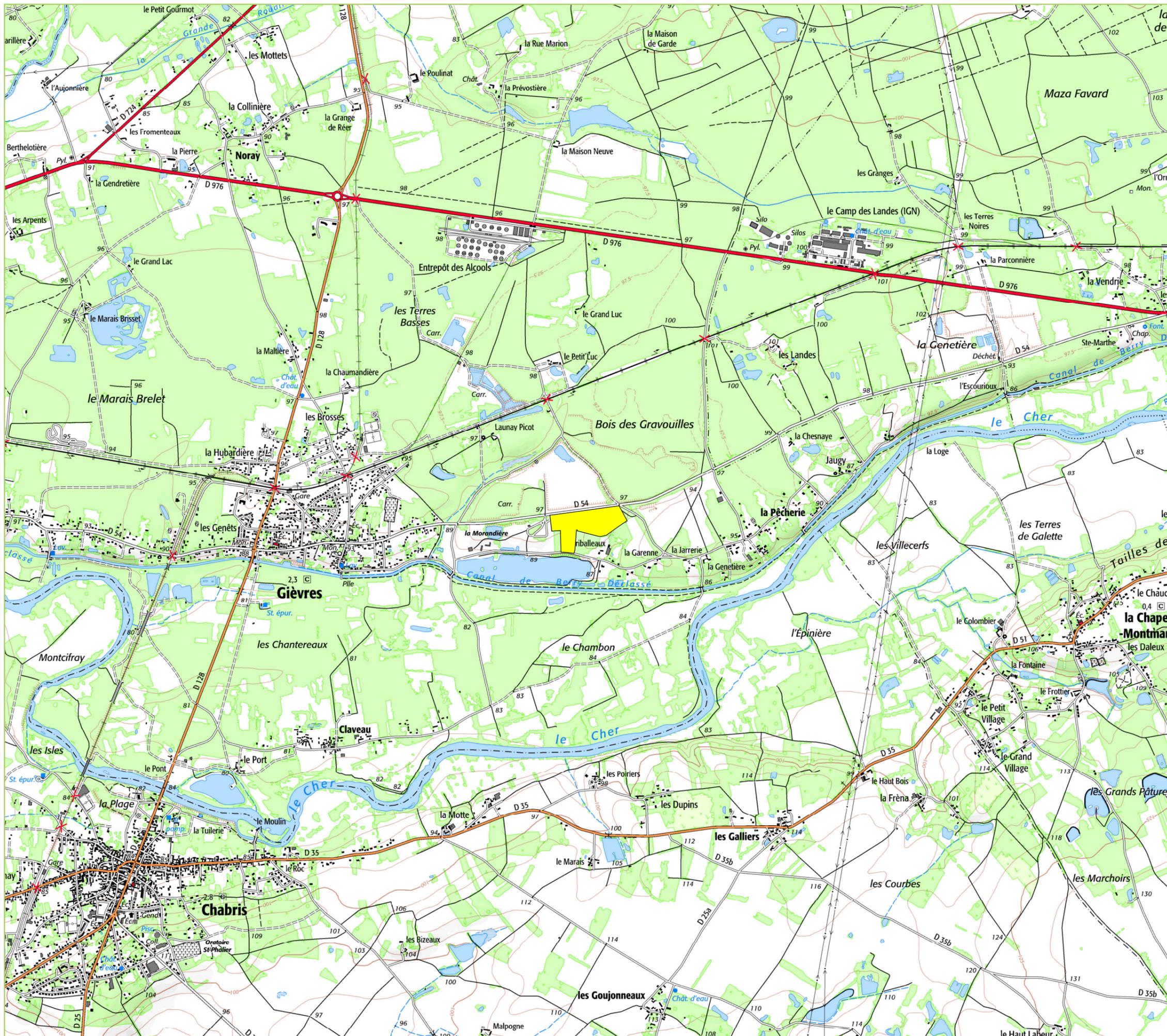
Commune	Section	Numéro	Propriétaire
Gièvres	D	398	Carrière LANDRE
		399	
		402	
		403	
		404	
		405	
		2166	
		2525	
		2526	
<i>Emprise du projet (périmètre clôturé)</i>		88 436 m ²	

Le plan cadastral est donné sur l'illustration 6 en page 17.

Illustration 5 : Plan de situation

Légende

 Emprise du projet



1 : 25 000



Source : SCAN 25 TOPO® IGN

PARTIE 2 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

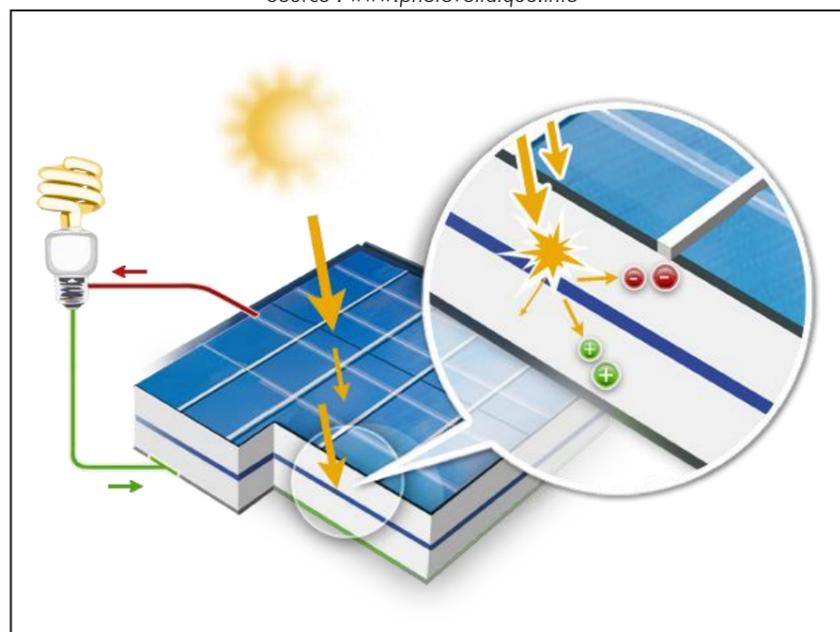
« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- **Étape 1** : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;
- **Étape 2** : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- **Étape 3** : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- **Étape 4** : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- **Étape 5** : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

Illustration 7 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque

Source : www.photovoltaique.info



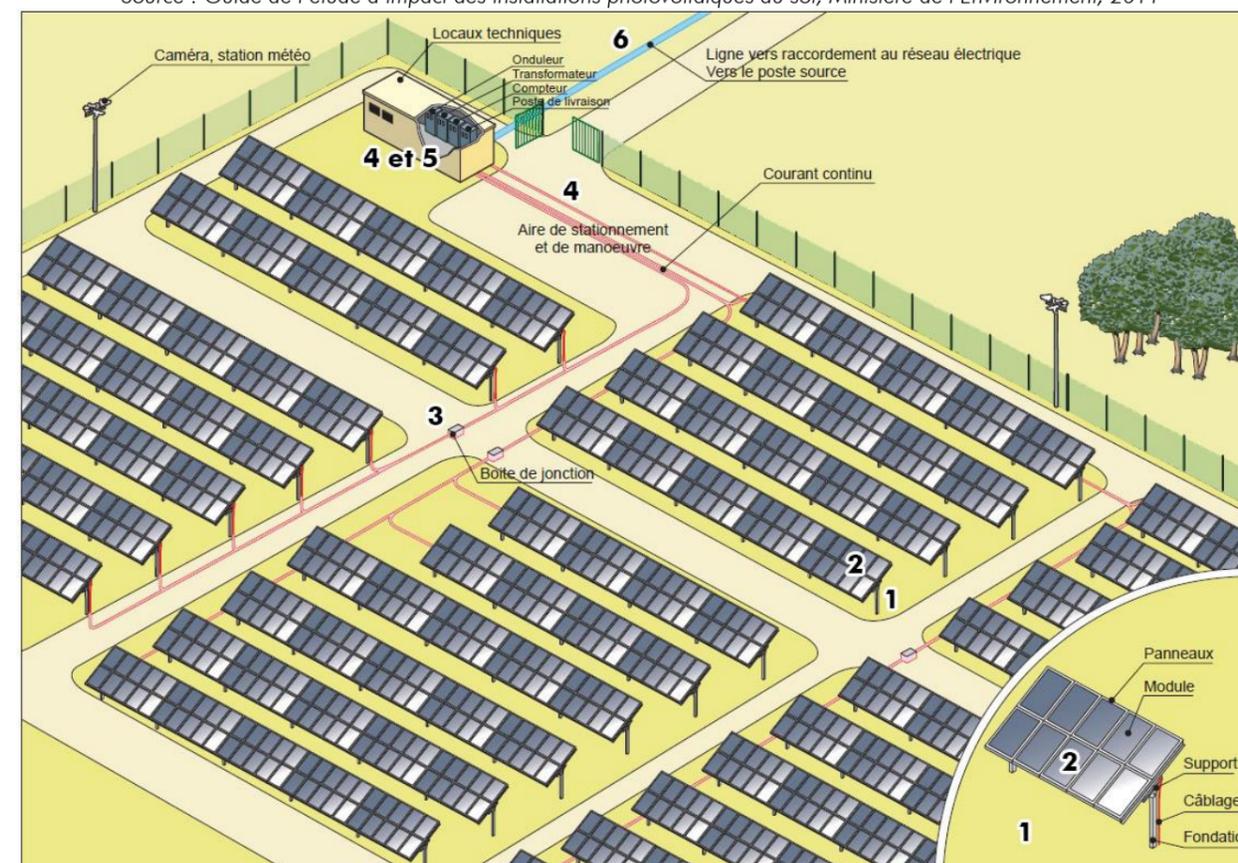
II. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de petites dimensions (postes transformateurs, boîtes de jonction, poste de livraison) viendront compléter les installations.

Illustration 8 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011



Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

- 1 Des **tables d'assemblage** en métal (acier, aluminium...), fixées au sol et organisées en rangée forment le parc photovoltaïque ;
- 2 Des **modules photovoltaïques** composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;
- 3 Des **boîtes de raccordement (ou de jonction)** permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;
- 4 Des **câbles souterrains** de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux **postes transformateurs** ;
- 5 D'autres câblages souterrains relient les postes onduleurs transformateurs au **poste de livraison** ;
- 6 L'électricité produite est ensuite acheminée au **point de raccordement ENEDIS** (poste source) le plus proche ;
- 7 Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau électrique d'ENEDIS.

1. Les panneaux photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les cellules photovoltaïques peuvent-être constituées de semi-conducteurs à base de :

- Silicium (Si) (cas du projet),
- Sulfure de cadmium (CdS),
- Tellurure de cadmium (CdTe).

Elles se présentent sous la forme de deux fines plaques en contact étroit. Ce semi-conducteur est placé entre deux électrodes métalliques, le tout est protégé par une vitre.

Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface.

Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).

Les modules solaires sont constitués d'un assemblage série/parallèle de cellules élémentaires, permettant d'ajuster leur tension et courant caractéristiques. La mise en série des modules permet d'augmenter la tension. La mise en parallèle des modules permet d'augmenter le courant.

Dans le cas du projet du parc photovoltaïque de Gièvres, les caractéristiques des modules pressentis sont les suivantes.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	Environ 20 000
Type de cellules	Silicium
Puissance unitaire	Environ 270 Wc
Longueur	1 675 mm
Largeur	1 001 mm
Surface de l'ensemble de la zone photovoltaïque	Environ 88 000 m ²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'environ **4 MWc** pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Ce type de module est en effet pressenti pour la mise en œuvre et correspond au module usuellement disponible chez la plupart des fabricants.

Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement à l'issue des phases d'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (technologie silicium poly ou mono). Ces évolutions sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Ainsi, la puissance effective de la centrale solaire est susceptible d'être modifiée en fonction du rendement effectif du module (dans la fourchette des modules aujourd'hui disponibles sur le marché soit à minima 15% et potentiellement jusqu'à 25%). Le choix du module ne modifiera pas les caractéristiques géométriques de la centrale (notamment la surface de modules installée).

2. Tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**. Une table d'assemblage compte 69 modules, disposés en paysage.

La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de pieux battus ou vissés. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Nombre	300
Type	Fixe
Nombre de panneaux par tables d'assemblage	70
Fixation au sol	Pieux battus ou vissés
Inclinaison	25°
Ecartement entre deux tables	Variable
Hauteur	2,7 m
Longueur	Variable

3. Les postes transformateurs

Les **postes transformateurs** sont des locaux préfabriqués spécifiques comprenant les onduleurs, les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection...

La fonction des **onduleurs** est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des **transformateurs** est de rehausser la tension à 20 000V. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur les réseaux.

Le parc photovoltaïque de Gièvres sera équipé de **2 postes transformateurs**. Ils seront placés dans la partie Nord-Ouest du site d'étude. Les postes transformateurs seront surélevés par une dalle béton.

Les postes transformateurs auront une teinte vert-grisé (RAL 7033 ou similaire).

Les caractéristiques techniques des postes transformateurs sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des postes transformateurs	
Hauteur	2,6 m
Longueur	5 m
Largeur	3,5 m
Surface	Environ 18 m ²

4. Le poste de livraison

Il est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté à proximité de l'entrée principale. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il sera par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Placé au Nord-Ouest, en limite du site, avec un accès direct sans nécessité de pénétrer dans l'enceinte du parc, le poste de livraison sera à tout moment accessible aux services d'ENEDIS (ex ERDF).

De la même manière que les postes transformateurs, le poste de livraison aura une teinte vert-grisée (RAL 7033 ou similaire) et seront surélevés par une dalle en béton.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du poste de livraison	
Hauteur	2,6 m
Longueur	5 m
Largeur	2,5 m
Surface	Environ 18 m ²

5. Voies de circulation et aménagements connexes

5.1. Voies de circulation

Le parc photovoltaïque de Gièvres est directement accessible depuis la route départementale RD 54 qui longe la limite Nord du projet.

L'accès se fera via le portail d'entrée de l'ancienne carrière.

Aucune piste ne sera créée sur l'emprise du parc. En effet, les postes, seuls éléments nécessitant un accès pour les poids lourds (remplacement de poste par exemple), sont à l'entrée du parc et donc, directement accessibles.

Une zone de dégagement sera en place, afin d'accéder à l'ensemble du parc. Cette zone sera simplement compactée, permettant le passage de véhicules légers.

5.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque de Gièvres est de 8,87 ha. Ainsi, une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera de 1 580 m

Ce grillage doit cependant interrompre le moins possible les échanges biologiques de la faune terrestre de part et d'autre du parc photovoltaïque. La transparence écologique de l'installation ne pourra être envisagée pour la grande faune, pour des raisons de sécurité, mais est possible pour la microfaune. Pour ce faire, la clôture sera dotée d'ouvertures en pied (0,20 m x 0,20 m) et disposées régulièrement (tous les 100 mètres).



Passage à faune le long de la clôture
Source : L'Artifex 2016

De plus, le parc photovoltaïque de Gièvres disposera d'un portail, positionné au niveau de l'accès au parc.

La clôture sera constituée d'un grillage en bois et en acier et le portail sera en acier.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portail
Hauteur	2 m	2 m
Longueur totale	1 580 m	6 m
Couleur	Bois et acier	Acier

5.3. Vidéosurveillance

Le site fera l'objet d'un gardiennage à distance. Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « levée de doutes ».

6. Câblage

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes doivent être reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles. Cherchant à limiter le linéaire des tranchés, Photosol privilégiera la mise en place un câblage positionné sous goulottes sous les panneaux solaires dans le sens Est/Ouest.
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en acier est relié à un réseau de câbles sous terre.
- Les liaisons vers les postes transformateurs depuis les goulottes et les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées d'environ 80 cm, dans des gaines.

L'enterrement des câbles se fera sous les pistes ou en bordure de pistes, autant que possible.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste transformateurs sont enterrés et transportent le courant du poste transformateurs jusqu'au réseau d'ENEDIS (ex ERDF), via le poste de livraison.

III. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GIEVRES

Le parc photovoltaïque au sol de Gièvres, d'une **puissance totale d'environ 4 MWc** sera composé d'environ 20 000 panneaux photovoltaïques d'environ 270 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 8,8 ha.

Deux **postes transformateurs** répartis au sein du parc, récupéreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'aux postes transformateurs, se présentera de la façon suivante : les rangées de panneaux seront rassemblés en boîtes de jonction.

Un **poste de livraison** se trouvant au Nord-Ouest du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Les données techniques relatives au parc photovoltaïque au sol sur la commune de Gièvres sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Il convient de se reporter aux autres pièces constitutives du permis de construire pour connaître les contraintes constructives. Pour information, le plan de masse de l'installation est présenté sur l'illustration 9 en page 22. Il s'agit de la pièce PC n°2.

Installation photovoltaïque	Puissance de l'installation	Environ 4 MWc
	Surface disponible	Environ 8,8 ha
	Clôture	Hauteur = 2 m Longueur linéaire total = 1 580 m
Modules	Type	Silicium
	Nombre	Environ 20 000
	Dimensions	1 675 mm x 1 001 mm
	Inclinaison	25°
Support et fixation	Technique	Fixe
	Fondation	Pieux battus ou vissés
	Nombre de modules par support	70
	Nombre	300
	Hauteur au point haut	2,7 m
Poste transformateurs	Nombre	2
	Hauteur	2,5 m
	Surface au sol	18 m ²
Poste de livraison	Nombre	1
	Hauteur	2,6 m
	Surface au sol	18 m ²

Remarque : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

PARTIE 3 : DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé sur le site de Gièvres, le temps de construction est évalué entre environ **6 mois**.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

1. Préparation du site et sécurisation

Durée : 2 mois

Engins : Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés. Cette **base vie** sera localisée à proximité du chantier, sur une aire de stockage qui sera temporairement imperméabilisée pendant les travaux.

A noter que le parc photovoltaïque prend place au droit d'une **carrière en cours de remblaiement**. Avant le commencement des travaux :

- Le remblaiement sera réalisé sur l'ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque,
- Les stockages de granulats potentiellement présents sur le site du projet seront évacués.

Aucune démolition de bâtiment ou d'infrastructure présents sur le site ne sera nécessaire.

Plusieurs étapes de préparation du site seront suivies :

- **Préparation du terrain** : Avant tous travaux le site sera préalablement borné ;
- **Pose des clôtures** : Une clôture sera installée afin de sécuriser le site ;
- **Piquetage** : L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol ;
- **Création des voies d'accès** : Les voies d'accès internes au parc seront nécessaires à la circulation au sein de son emprise. Il s'agira d'une zone de dégagement simplement compactée, non revêtue.

2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée : 4 mois

Engins : Manuscopiques, camions-grues

2.1. Mise en place des structures photovoltaïques

Les **pieux** sont enfoncés dans le sol par battage ou vissage.

Puis, les **tables d'assemblage** sont directement montées sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Les **panneaux photovoltaïques** sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les **postes transformateurs** et le **poste de livraison** sont livrés préfabriqués par convoi classique.

La terre est excavée sur 30 cm au droit de l'emplacement des locaux techniques. Une couche de gravats (matériaux inertes) est disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

La pose des postes transformateurs et du poste de livraison est effectuée par camion-grue. Des zones de grutage ont été repérées sur le plan masse.

3. Câblage et raccordement électrique

Durée : 2 mois

Engins : /

3.1. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Pour la construction de ce réseau, des **tranchées de 0,8 m de profondeur** sont creusées et les câbles sont disposés sur un lit de sable. C'est la terre extraite lors de la réalisation de ces tranchées qui sera réutilisée pour les combler. La terre sera donc stockée à proximité directe du lieu d'extraction, en attendant d'être réutilisée. L'excédent sera exporté en dehors du périmètre du chantier.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

3.2. Raccordement au réseau électrique public

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par PHOTOSOL.

4. Remise en état du site après le chantier

Durée : 0,5 mois

Engins : /

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

Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations) seront mis en place au cours de cette phase.

II. L'ENTRETIEN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de **30 ans**.

1. Entretien du site

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation pourra se faire par un **entretien mécanique** (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

2. Maintenance des installations

Dans le cas des installations de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'eau de pluie suffit généralement à ôter la couche de poussière déposée sur les panneaux. Aucun produit de type détergent ne sera employé.

III. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux,
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses	Dévisage des modules
Supports des panneaux	Tables d'assemblage	Fixées sur les pieux	Déboîlage des structures
Ancrage des structures	Fondations	Pieux ancrés dans le sol	Arrachage des pieux
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes transformateurs et de livraison)	Posés au sol dans des excavations	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
Sécurité	Clôture	Enfoncées dans le sol	Arrachage de la clôture
	Caméra de surveillance	Fixé à un poteau	Dévisage de l'élément

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

2. Recyclage des modules et onduleurs

2.1. Les modules

2.1.1. Principes

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

2.1.2. Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs,
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE,
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Une éco-participation sera payée à l'achat des modules solaires pour assurer l'organisation de la collecte et du recyclage des panneaux solaires usagés.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

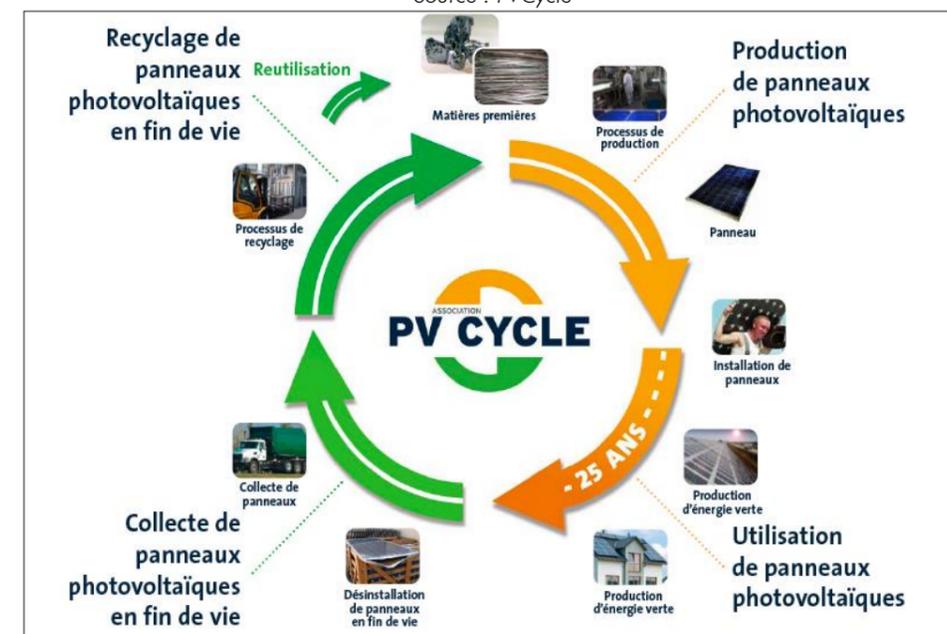
La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Illustration 10 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques

Source : PVCycle



2.2. Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

3. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (graviers) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DU SITE D'ETUDE

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. Situation géographique

Le site d'étude se trouve dans le quart Nord-Ouest de la France, au Sud du département du **Loir-et-Cher (41)**, à proximité de **l'Indre (36)**, dans la région **Centre-Val-de-Loire**. Plus précisément, le site d'étude est localisé en rive droite du Cher et du canal du Berry, au Sud de la Sologne, région naturelle forestière française.

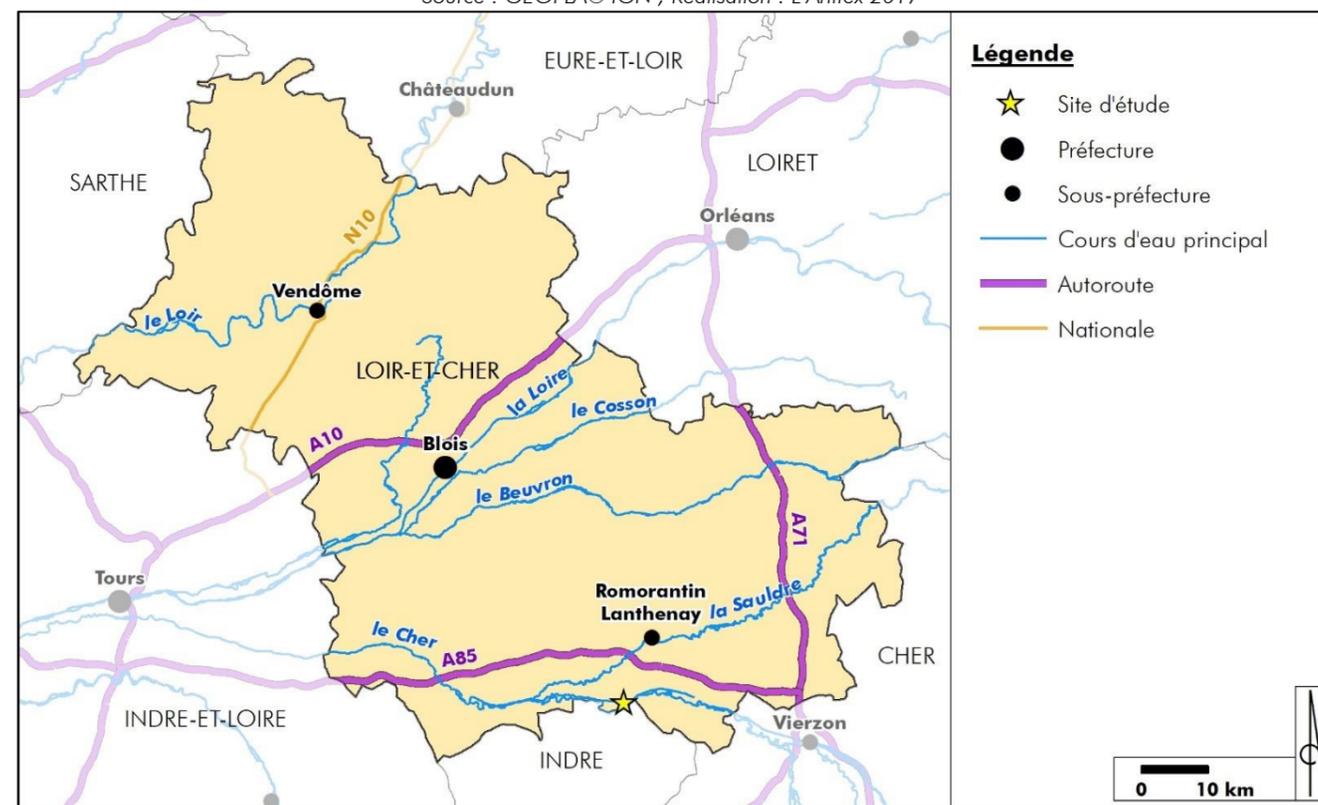
Le site d'étude se trouve à une distance de :

- 10 km au Sud-Ouest de **Romorantin-Lanthenay**, sous-préfecture du Loir-et-Cher,
- 43 km au Sud-Est de **Blois**, préfecture départementale,
- 70 km au Sud-Ouest d'**Orléans**, capitale de la région Centre-Val-de-Loire.

La carte suivante permet de localiser le site d'étude à l'échelle départementale.

Illustration 11 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale

Source : GEOFLA® IGN ; Réalisation : L'Artifex 2017



Plus localement, le site d'étude est positionné au Sud-Est de la commune de Gièvres, à environ 850 m à l'Est du centre bourg.

Les communes limitrophes de Gièvres sont les suivantes :

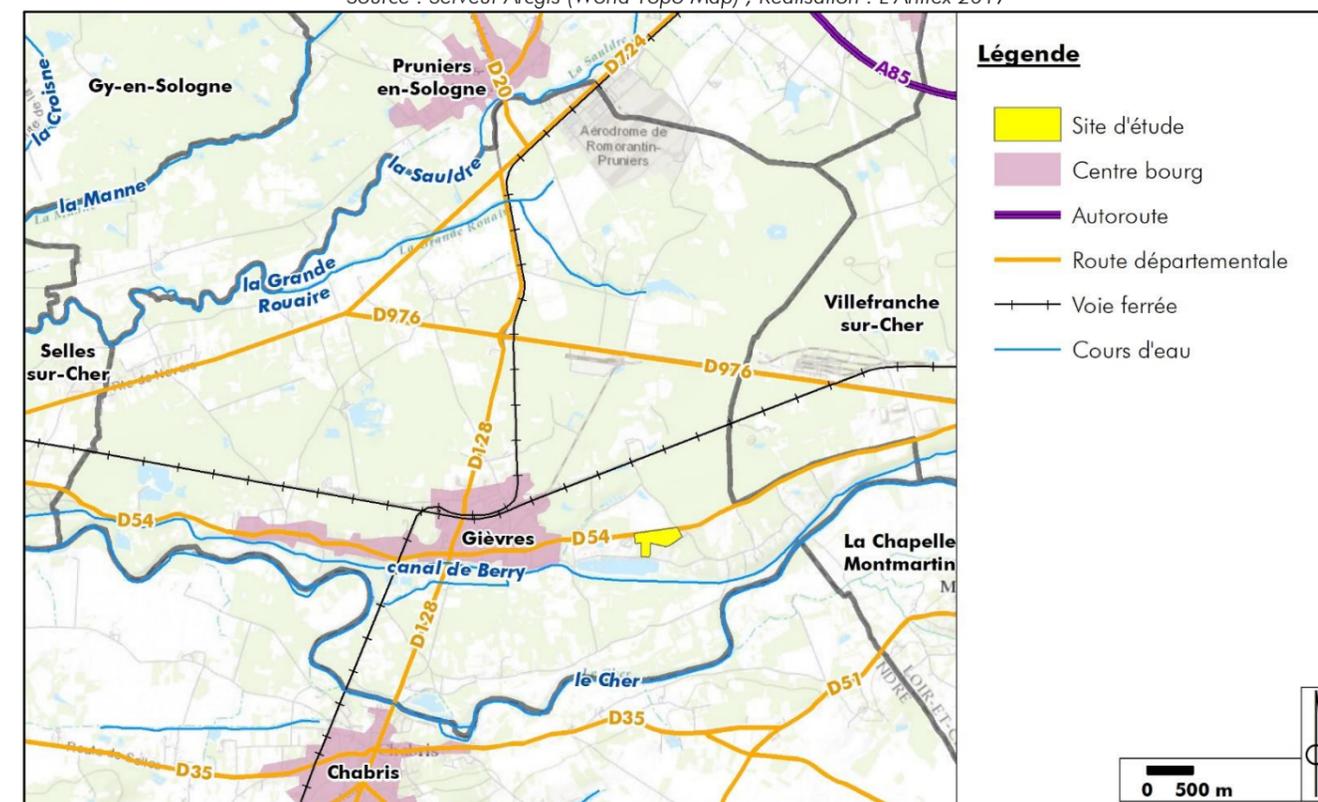
- Villefranche-sur-Cher,
- Pruniers-en-Sologne,
- Selles-sur-Cher,
- Chabris,
- La Chapelle-Montmartin.

Le site d'étude se trouve le long de la RD 54 à l'Est du bourg communal.

La carte suivante localise le site d'étude au sein de la commune de Gièvres.

Illustration 12 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale

Source : Serveur Arcgis (World Topo Map) ; Réalisation : L'Artifex 2017



2. Occupation des terrains

2.1. La Carrière LANDRE

- La zone en cours de réaménagement : le site d'étude

Le site d'étude prend place au sein d'une carrière alluvionnaire gérée par la société LANDRE sur « La Plaine de la Morandière ». Cette carrière de 31,25 ha autorisée est en cours d'exploitation depuis le 18 août 1988.

La partie de la carrière correspondant au projet de parc photovoltaïque s'étend sur environ 8,8 ha, comprenant une zone anciennement exploitée avec une partie en cours de réaménagement et une partie, plus au Sud, qui est à l'état de friche.

L'exploitation en carrière alluvionnaire consiste à extraire les sables, graviers et galets présents dans le sol en creusant une **fosse d'excavation**. Les matériaux sont ensuite acheminés vers une installation de traitement via une trémie, où ils sont lavés et triés (criblage). Au droit du site d'étude, la fosse d'excavation a atteint une profondeur de l'ordre de 2 ou 3 m par rapport au terrain naturel.



Affichage à l'entrée de la Carrière LANDRE
Source : L'Artifex 2017

Au début de l'exploitation d'une zone, la première couche de **matériaux de découverte** extraite est stockée et conservée afin de participer au réaménagement de la zone en question.

A ce jour, les étapes du réaménagement ne sont pas terminées pour l'ensemble du site d'étude. La couverture du fond de fouille n'est pas complète sur l'emprise totale du site d'étude. **En effet, des zones en limite Sud du site d'étude sont encore décaissées.** De nombreux apports de terres végétales mais aussi de résidus de traitement des matériaux de découverte jalonnent les zones en cours de comblement.

Le site d'étude est majoritairement occupé par un sol nu malgré quelques zones en cours de végétalisation. Les limites du site d'étude sont composées de haies arbustives hautes et denses. La partie Sud du site d'étude, réaménagée depuis plus longtemps, est recolonisée par une végétation de type friche.



Vue sur le site d'étude depuis l'angle Nord-Ouest
Source : L'Artifex 2017



Vue sur la fosse d'extraction en cours de comblement
Source : L'Artifex 2017

- Les parcelles en cours d'exploitation et les installations de traitement de matériaux

Le site d'étude se trouve au droit d'une parcelle qui n'est plus exploitée pour des activités d'extraction de matériaux. Toutefois, la Carrière LANDRE est toujours en exploitation en dehors de l'emprise du site d'étude. Les installations telles que les bureaux, le stationnement de véhicule, le traitement et enfin le stockage des matériaux issus de la zone d'extraction sont localisés sur les parcelles à l'Ouest du site d'étude.



Vue sur la zone de stockage de matériaux en limite Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



Vue sur les installations de traitement de matériaux en place sur la Carrière LANDRE
Source : L'Artifex 2017

- **Les zones réaménagées**

Aux abords du site d'étude, des parcelles anciennement exploitées ont déjà été totalement réaménagées. Elles sont aujourd'hui végétalisées par des espèces prairiales.



Vue sur une parcelle réaménagée aujourd'hui en prairie.

Source : L'Artifex 2017

2.2. Les abords proches du site d'étude

Le site d'étude est longé au Nord par la route départementale RD 54.



RD 54 au Nord du site d'étude

Source : L'Artifex 2017

Quelques **habitations** sont identifiées dans le secteur du site d'étude, à environ 100 m au Sud-Ouest de celui-ci. Il s'agit des lieux-dits « les Triballeaux », « la Garenne », « la Janerie », « la Genetière » et « la Pêcherie ».

Au Sud du site d'étude, le **Canal de Berry** suit le cours du Cher. Un plan d'eau est présent aux abords du Canal.



Le Canal de Berry



Le Cher

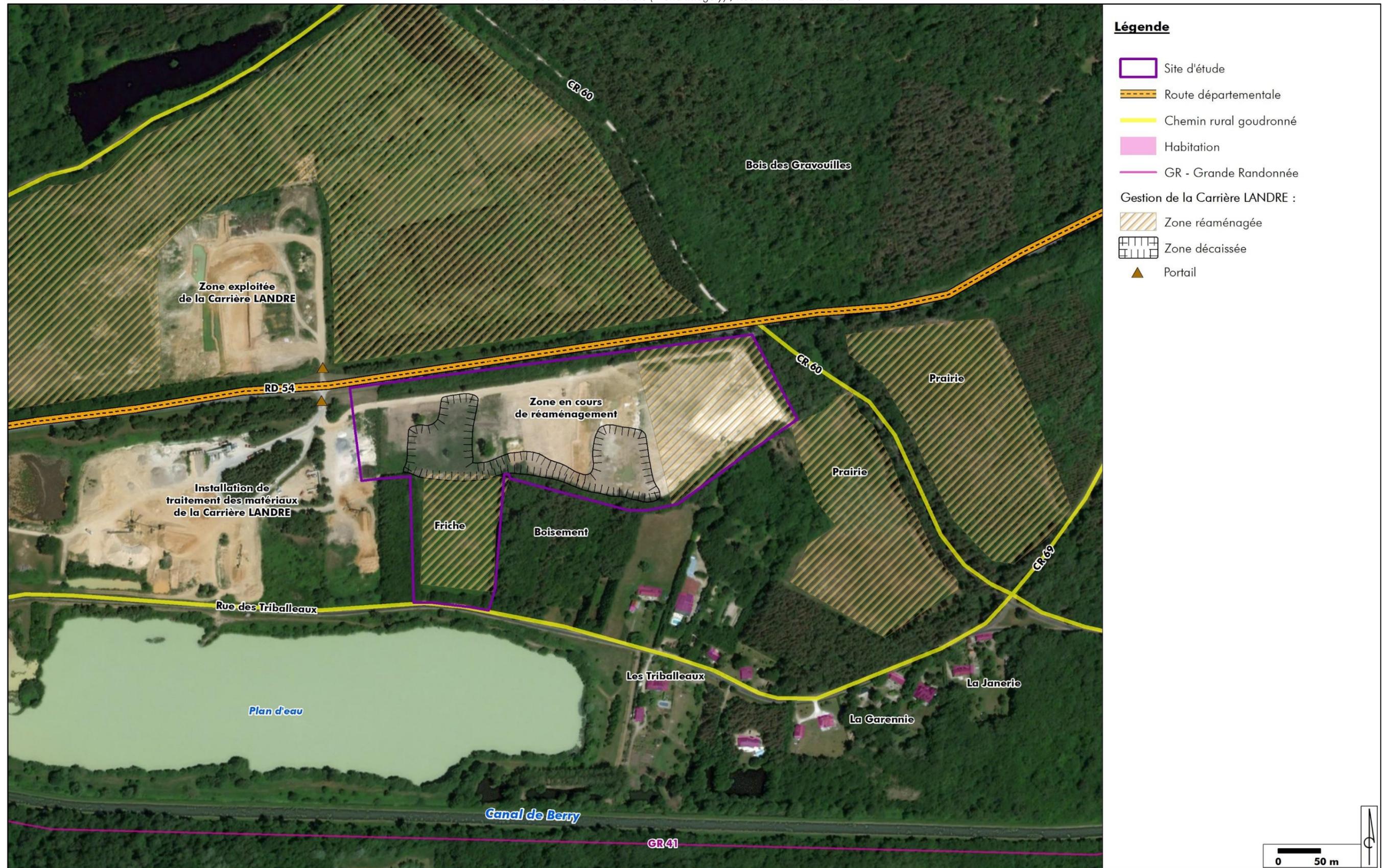
Source : L'Artifex 2017



Plan d'eau

Illustration 13 : Etat actuel du site d'étude et de ses abords proches

Source : Serveur ArcGis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



II. MILIEU PHYSIQUE

1. Définition des périmètres d'étude

L'analyse du milieu physique passe par l'étude des climats, de la topographie, des sols et sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Les aires d'influences concernées peuvent être très larges mais également très localisées dans le cas d'un microclimat ou d'un dépôt anthropique en remblais par exemple. Ainsi, les périmètres d'étude du milieu physique sont définis selon un périmètre large et un périmètre proche, propres à chaque thème du milieu physique.

Le **sous-sol** est d'abord étudié selon la géologie régionale (domaine sédimentaire, magmatique ou métamorphique), ce qui permet de comprendre l'histoire géologique du secteur. Dans un second temps, les formations géologiques présentes au droit du site d'étude sont répertoriées de même que les éléments géologiques les constituant.

Le **sol** est étudié essentiellement à l'échelle du site d'étude avec une analyse des caractéristiques physico-chimiques de la pédologie du sol en place, dans la mesure du possible.

Les **eaux superficielles** sont étudiées à l'échelle du grand affluent local ou du bassin versant du cours d'eau concerné par le site d'étude. Les écoulements superficiels et les drainages sont également étudiés de manière plus précise, à l'échelle du site d'étude.

Les **eaux souterraines** sont analysées selon leurs connexions avec le site d'étude. Ainsi, les différentes nappes souterraines sont isolées en prenant en considération leur caractère captif ou libre. Une analyse des sensibilités des eaux souterraines est réalisée selon leur connectivité avec la surface, en termes de perméabilité et de qualité, via les analyses disponibles.

La **climatologie** est d'abord définie à l'échelle du département où une description générale du climat local permet de comprendre le contexte général. Dans un second temps, le climat local est étudié, à l'échelle du secteur de la commune où se trouve le site d'étude, en analysant les caractéristiques de la station météorologique la plus proche.

2. Sol

2.1. Géomorphologie

• Le département du Loir-et-Cher

Le relief du département du Loir-et-Cher est très peu marqué. Les principaux vallons sont identifiés au niveau du Loir et de la Braye, un de ses principaux affluents. Les plaines avoisinent les 100 m NGF d'altitude. Ce département est traversé par les rivières du Loir (au Nord), de la Loire (au centre) et du Cher (au Sud). Le relief du Loir-et-Cher s'harmonise donc autour :

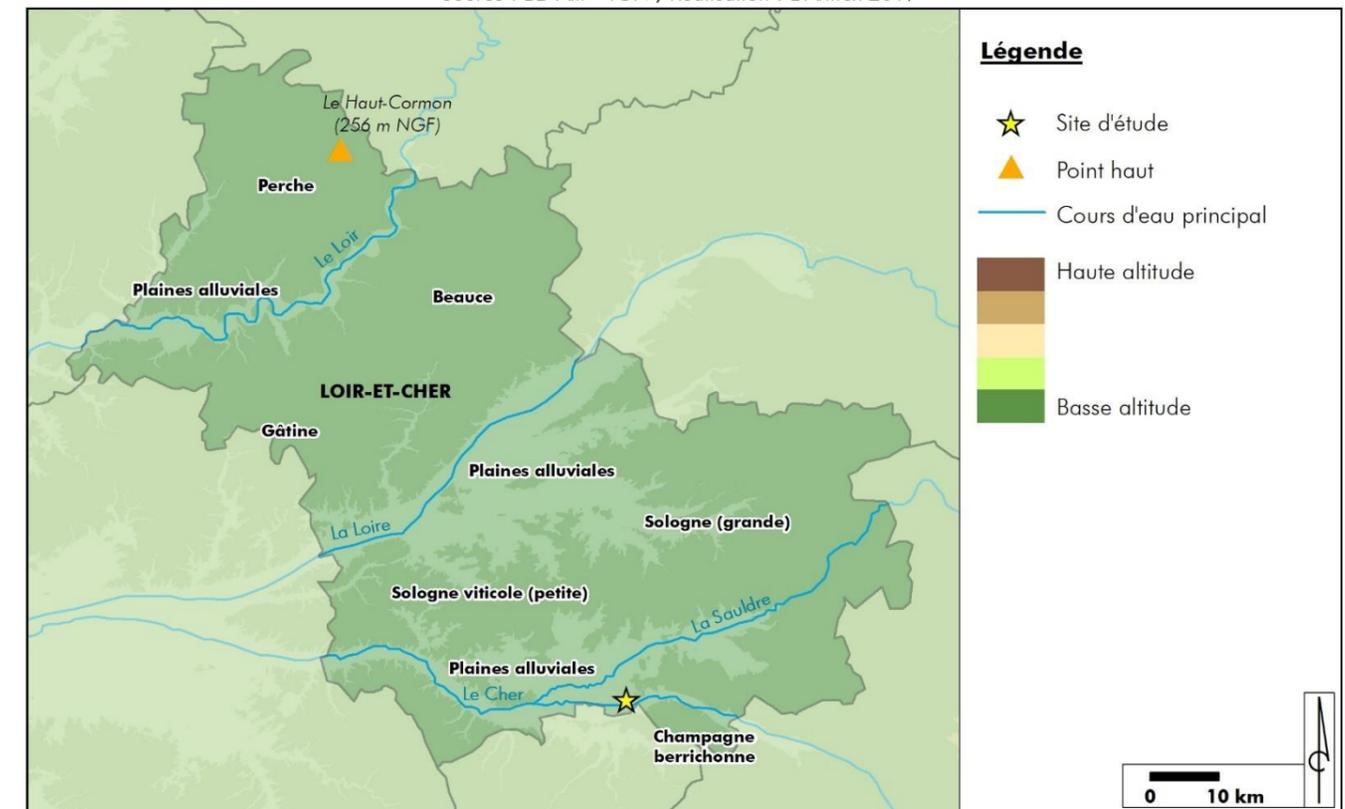
- Des **plaines alluviales** des cours d'eau du Loir, de la Loire, du Cher et de leurs principaux affluents,
- Du **Perche**, relief de collines et de plateaux au Nord du département,
- De la **Beauce**, plateau à vocation agricole au Nord-Ouest du département,
- La **Gâtine**, à l'origine de terrains incultes à l'Ouest du département,
- La **grande Sologne**, au Sud-Est du département, caractérisée par ses étangs et ses forêts,
- La **Sologne viticole**, où l'agriculture prend la place des vastes boisements de la grande Sologne, au Sud-Est du département,
- La **Champagne berrichonne**, plateau calcaire de type « plaine ouverte » au Sud du département.

Le point le plus haut du département est le Haut-Cormon, situé sur la commune de Fontaine-Raoul, au Nord du département, et s'élève à 256 m NGF.

L'illustration suivante présente les caractéristiques de la géomorphologie du Loir-et-Cher.

Illustration 14 : Contexte géomorphologique du Loir-et-Cher

Source : BD Alti – IGN ; Réalisation : L'Artifex 2017



• Le secteur du site d'étude

Le site d'étude se trouve dans une zone plane à l'altitude moyenne variant entre 90 et 95 m NGF. Du fait du réaménagement en cours d'une partie du site d'étude, la fosse d'excavation de la carrière est encore visible. Ainsi, des zones décaissées de 2 ou 3 m sont encore présentes au centre. Les zones réaménagées sont aplanies et ont une altitude variant entre 93 et 94 m NGF.

Illustration 15 : Altitude du site d'étude

Source : Serveur ArcGis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



2.2. Géologie

• Contexte géologique général

Situé à égale distance du Massif Armoricain et du Massif Central, le Loir-et-Cher est inclus dans les formations sédimentaires géologiques du Bassin Parisien. Les formations géologiques observées sont donc relativement récentes vis-à-vis de l'échelle des temps géologiques.

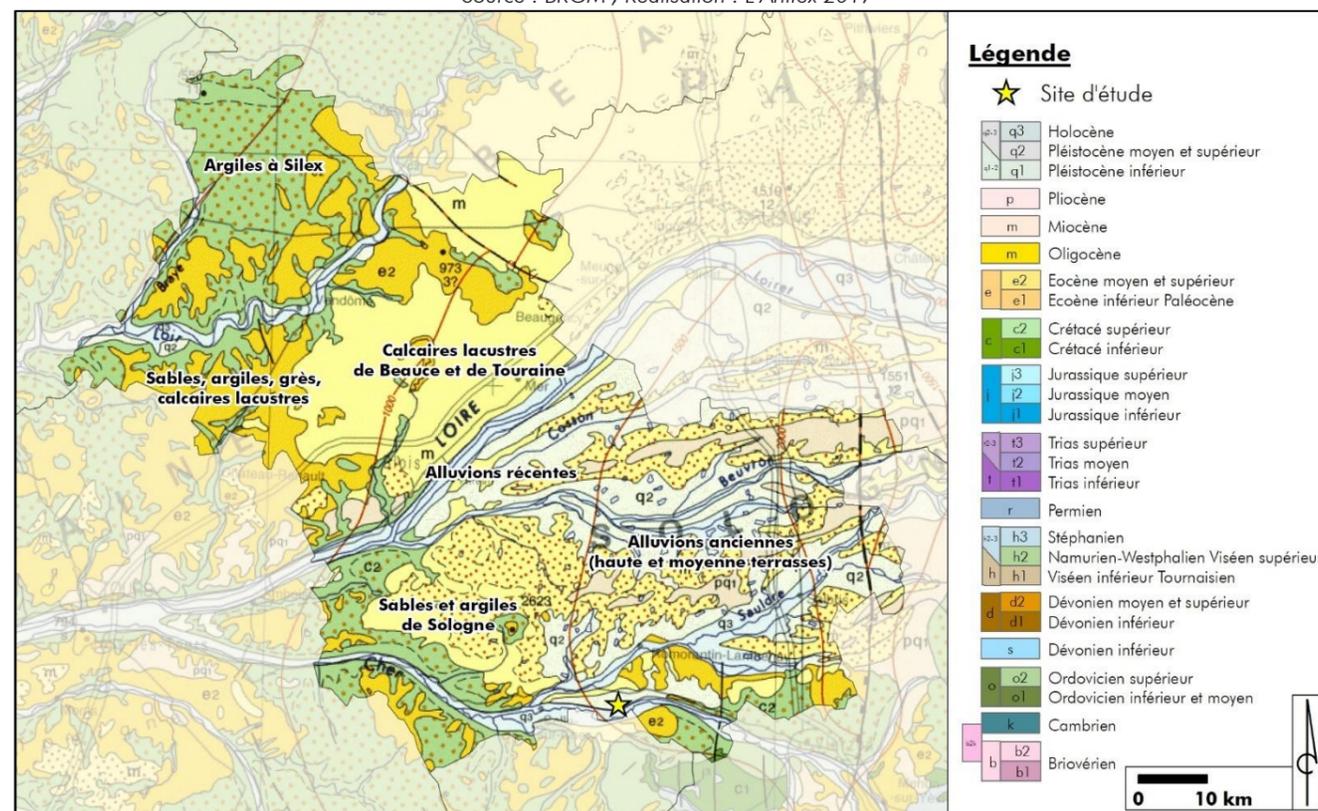
Ainsi, les formations géologiques identifiées sur le territoire du département du Loir-et-Cher sont les suivantes :

- Des **argiles à Silex** du Crétacé supérieur au Nord du département,
- Des **sables, argiles, grès et calcaires lacustres** de l'Eocène au Nord-Ouest,
- Des **calcaires lacustres** de Beauce et de Touraine de l'Oligocène et Miocène inférieur au Nord,
- Des **sables et argiles de Sologne** du Miocène moyen et supérieur au Sud,
- Des **alluvions anciennes** (moyennes et basses terrasses) du Pliocène, Pléistocène inférieur, moyen et supérieur, principalement sur les cours d'eau de la Loire et du Cher (Sauldre),
- Des **alluvions récentes** de l'Holocène sur les cours d'eau du Loire, de la Loire et du Cher (Sauldre).

Ces formations géologiques sont présentées sur la carte ci-après.

Illustration 16 : Carte géologique du Loir-et-Cher

Source : BRGM ; Réalisation : L'Artifex 2017



• Contexte géologique local

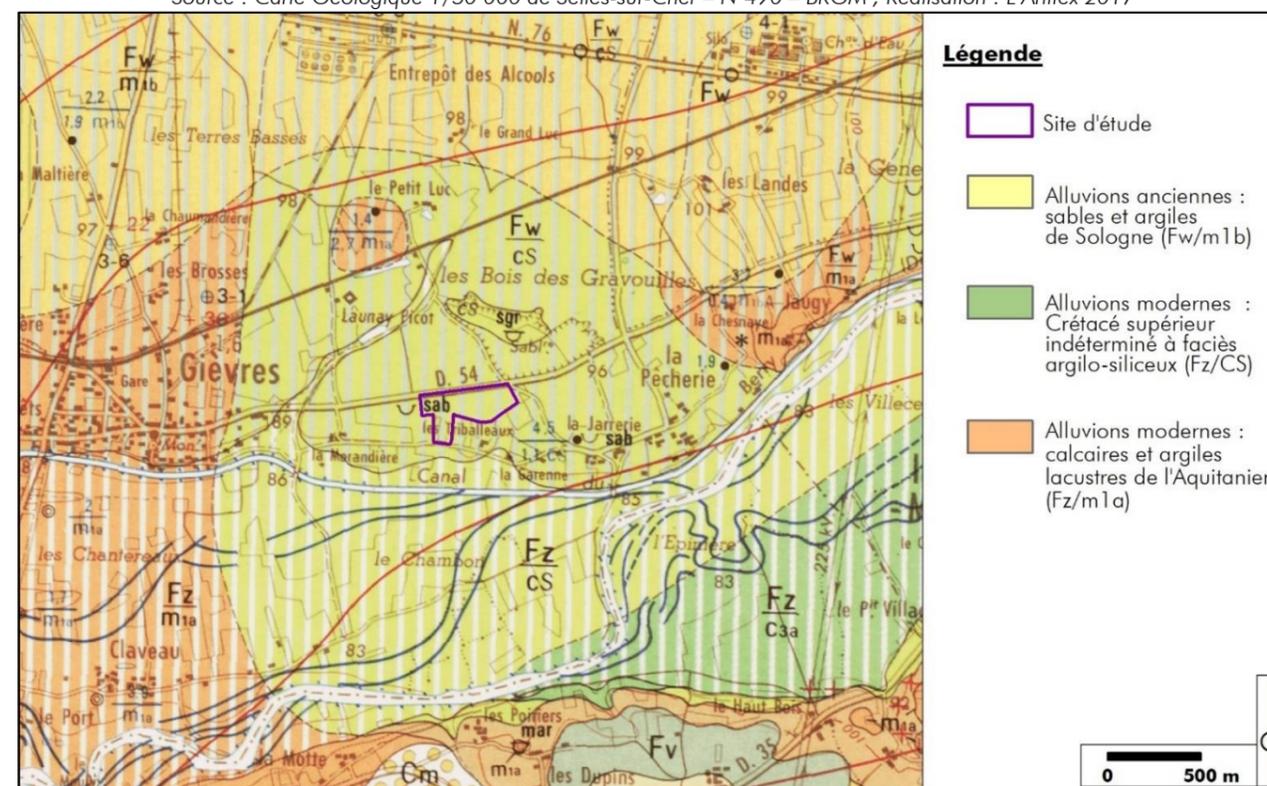
Le site d'étude est positionné au niveau de la plaine alluviale du Cher, dont la géologie est majoritairement constituée de dépôts alluvionnaires transportés par le cours d'eau Le Cher.

Plus précisément, le site d'étude se trouve au droit de la formation géologique « **Alluvions anciennes : sables et graviers à silex et quartz** du niveau 10-15 m, sur substrat cS : Crétacé supérieur indéterminé à faciès argilo-siliceux ».

L'illustration suivante présente les formations géologiques du site d'étude et de ses abords.

Illustration 17 : Carte géologique du secteur du site d'étude

Source : Carte Géologique 1/50 000 de Selles-sur-Cher – N°490 – BRGM ; Réalisation : L'Artifex 2017



2.3. Pédologie

Le site d'étude est localisé sur une portion réaménagée, ou en cours de réaménagement de la Carrière LANDRE. Afin de permettre l'exploitation des formations alluviales, le sol originel a été décapé. A la fin de l'exploitation de la zone, le comblement de la fosse d'extraction par des matériaux inertes est réalisé. Puis, celui-ci est recouvert de terre végétale issue du décapage du sol originel.



Apport de terre végétale (actuellement stockée fond de parcelle) sur la zone réaménagée

Source : L'Artifex 2017



Profil de sol original présent en limite du site d'étude

Source : L'Artifex 2017

A RETENIR

Le site d'étude se trouve au droit de formations sableuses caractéristiques des dépôts alluvionnaires de la plaine du Cher. L'altitude est plane (environ 94 m NGF) mais persistent des zones décaissées liées à l'exploitation du site.

3. Eau

3.1. Eaux souterraines

- Hydrogéologie

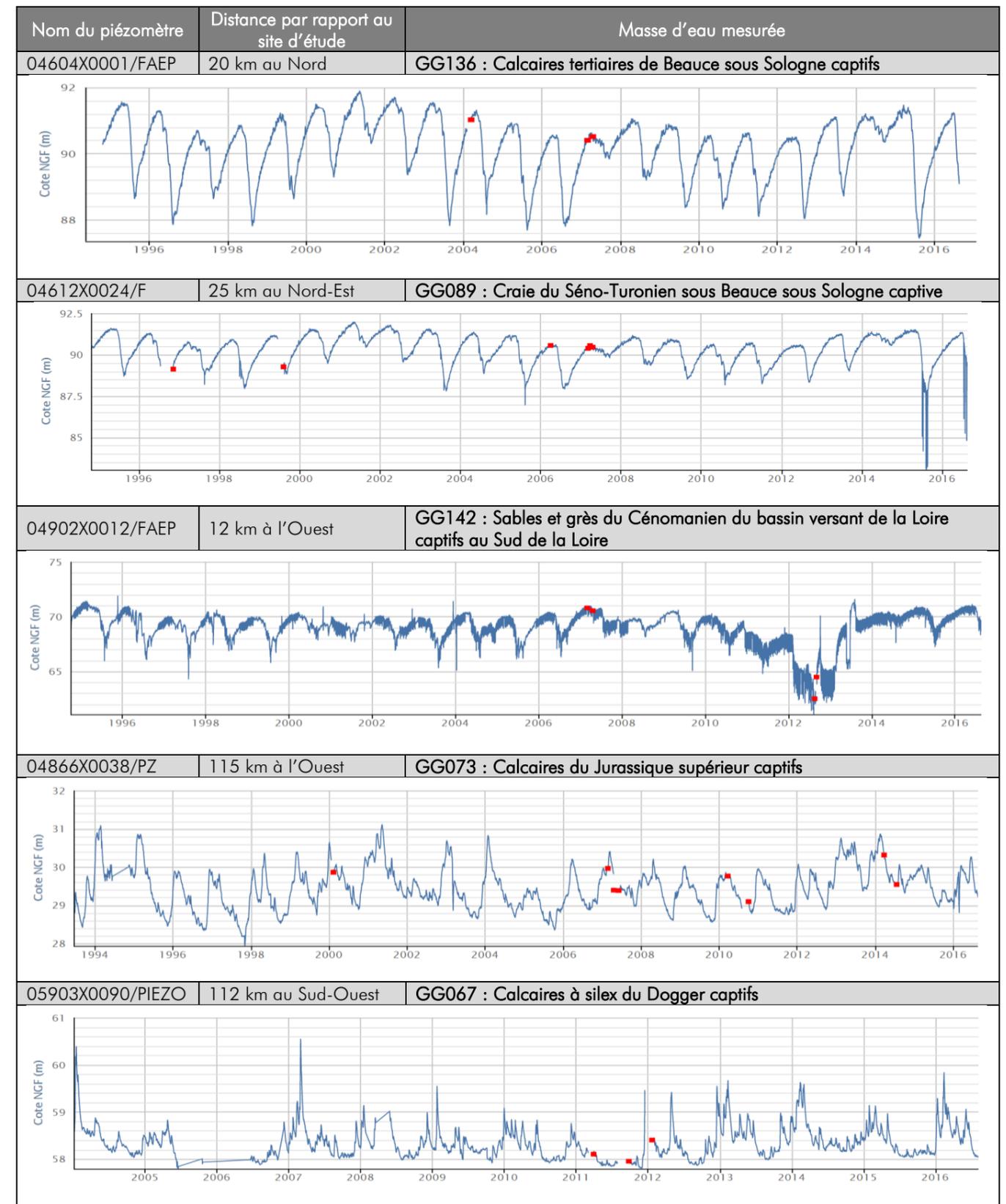
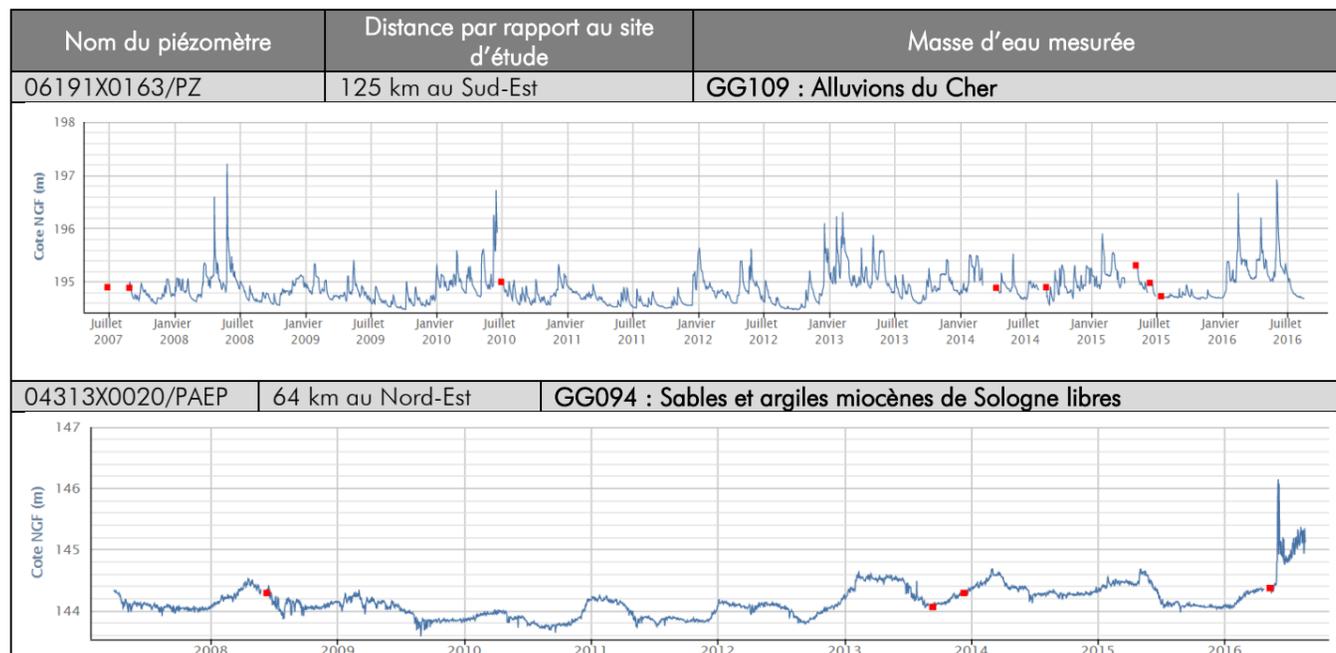
Le site d'étude se trouve au droit de 10 masses d'eau souterraines, recensées dans le tableau ci-dessous, de la plus superficielle à la plus profonde :

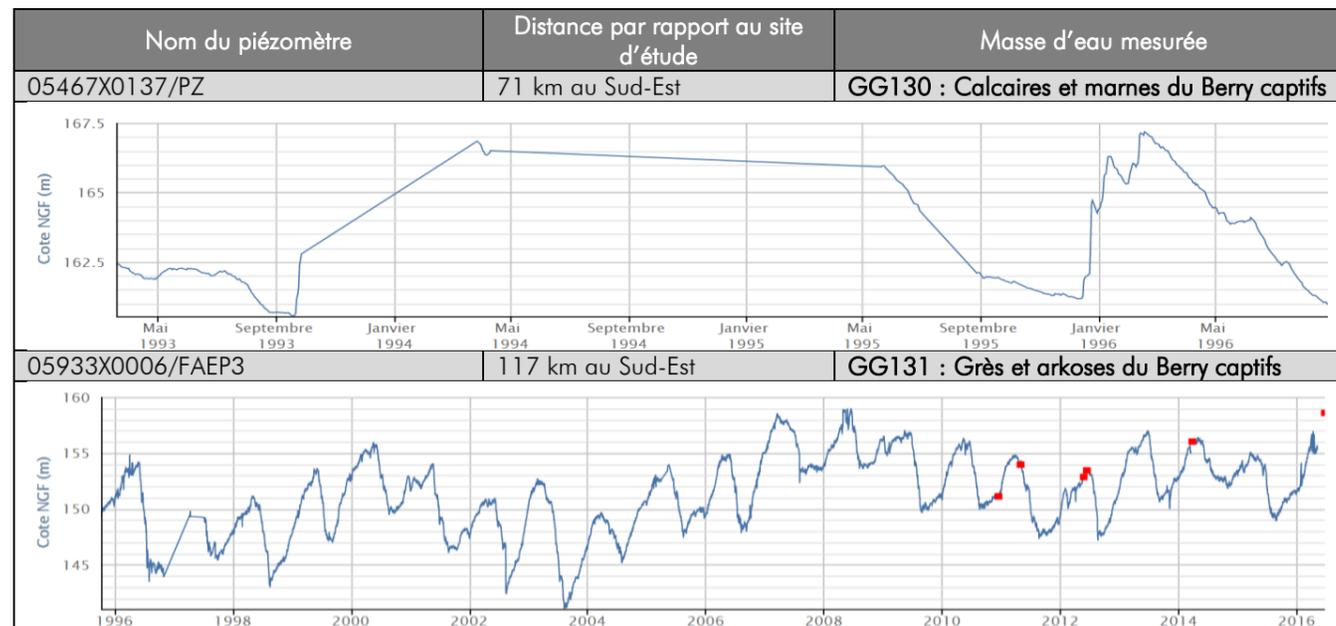
Profondeur 	GG109 : Alluvions du Cher
	GG094 : Sables et argiles miocènes de Sologne libres
	GG136 : Calcaires tertiaires de Beauce sous Sologne captifs
	GG089 : Craie du Séno-Turonien sous Beauce sous Sologne captive
	GG142 : Sables et grès du Cénomanién du bassin versant de la Loire captifs au Sud de la Loire
	GG073 : Calcaires du Jurassique supérieur captifs
	GG067 : Calcaires à silex du Dogger captifs
	GG130 : Calcaires et marnes du Berry captifs
	GG131 : Grès et arkoses du Berry captifs

- Piézométrie

Plusieurs piézomètres sont présents au niveau des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude. Ceux-ci donnent des indications sur la hauteur d'eau au sein des nappes d'eau souterraines.

Le tableau suivant présente les chroniques piézométriques enregistrées au niveau des masses d'eau souterraines recensées au droit du site d'étude :





Aucune station piézométrique n'est localisée sur la masse d'eau GG093.

De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitation et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. A l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe par les précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

On constate que la majorité des masses d'eau suivent un cycle plus ou moins régulier avec une montée du niveau en hiver et au printemps, essentiellement due aux précipitations et une forte baisse en été probablement due à une augmentation des prélèvements, associée à un déficit de précipitations limitant le rechargement de la nappe.

Selon les tables d'objectifs fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne, l'ensemble des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude présente un bon état quantitatif en 2015 à l'exception de la masse d'eau FRGG142 qui présente un état quantitatif médiocre.

- **Qualité des eaux souterraines**

Selon l'évaluation de l'état des masses d'eaux souterraines réalisé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne, en 2015, la masse d'eau souterraine la plus superficielle identifiée au droit du site d'étude (FRGG109) présente un bon état concernant le paramètre nitrate et un bon état concernant le paramètre « pesticides ».

Cela confère à la masse d'eau FRGG109 un **bon état chimique** en 2015.

Selon les mêmes tables d'objectifs, l'ensemble des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude, présentent un **bon état chimique** en 2015.

- **Usages des eaux souterraines**

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Centre-Val de Loire, plusieurs points de captages d'eau destinés à la consommation humaine sont localisés sur la commune de Gièvres et sur les communes voisines. Autour des points de captages sont mis en place des périmètres de protection.

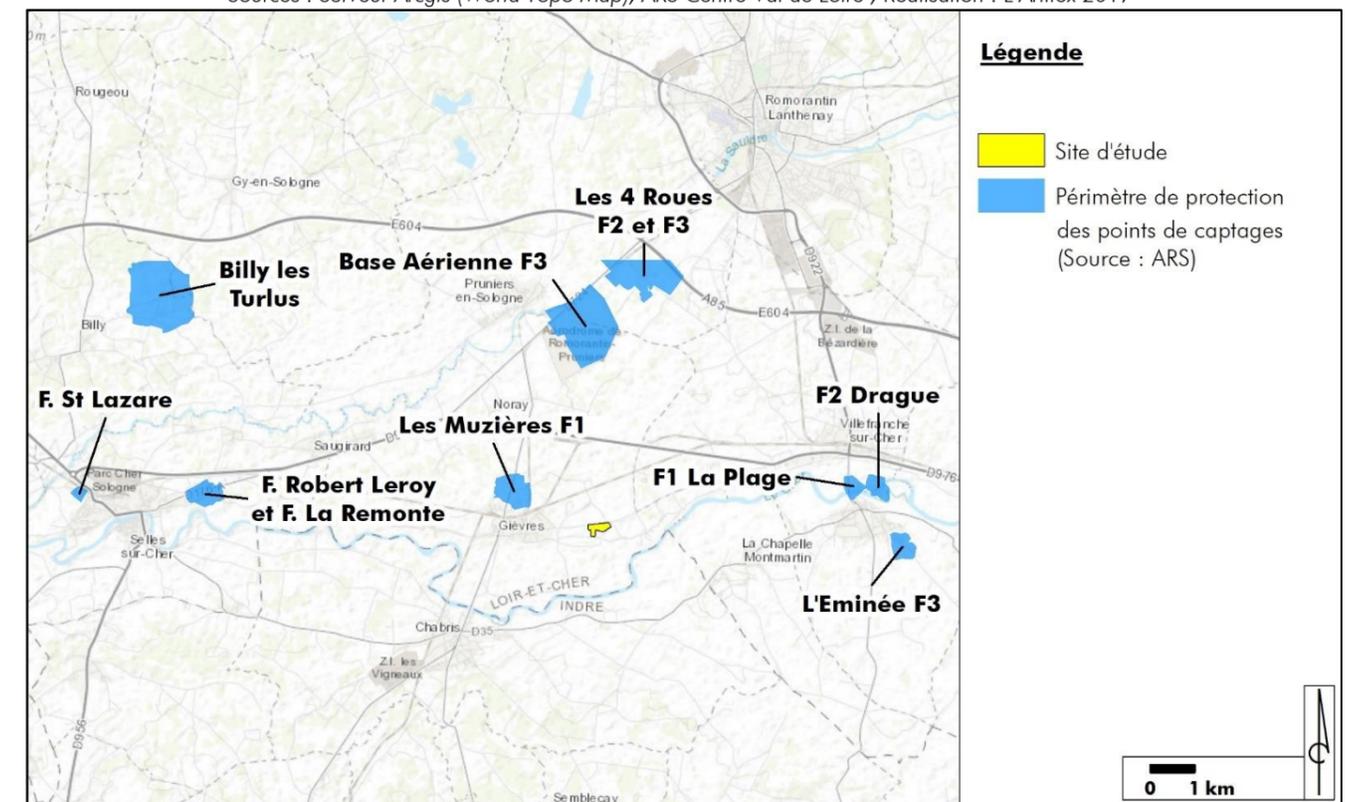
Le périmètre le plus proche se trouve à 1,3 km au Nord-Ouest du site d'étude. Il s'agit du périmètre de protection éloigné du point de captage de Gièvres Les Muzières F1. L'eau est prélevée dans la masse d'eau **FRGG142 - Sables et grès du Cénomanien du bassin versant de la Loire captifs au Sud de la Loire** entre 100 et 150 m de profondeur. D'après l'arrêté préfectoral du 20 mai 2011, la hauteur du prélèvement est de 170 000 m³/an.

Aucun point de captage d'eau destiné à la consommation humaine, ou périmètre de protection associé, ne se trouve au droit du site d'étude.

L'illustration suivante présente les périmètres de protection éloignés présents dans le secteur d'étude.

Illustration 18 : Localisation des périmètres de protection éloignés des points de captages d'eau destinés à la consommation humaine

Sources : Serveur Arcgis (World Topo Map), ARS Centre-Val de Loire ; Réalisation : L'Artifex 2017



3.2. Eaux superficielles

- Hydrologie locale

Le site d'étude se trouve au droit de la masse d'eau superficielle « FRGR0150a : Le Cher depuis Vierzon jusqu'à Chabris ».

Ce cours d'eau d'une longueur de 367,8 km prend sa source sur la commune de Mérinchal dans le département de la Creuse (23) à environ 165 km au Sud du site d'étude. C'est un affluent gauche de la Loire.

La rivière Le Cher marque la limite communale Sud du territoire de Gièvres. Il s'écoule à 850 m au Sud du site d'étude.



Le Cher à Chabris
Source : L'Artifex 2017

Avant d'arriver dans le lit du Cher, les eaux s'écoulant dans le secteur du site d'étude transitent via le canal de Berry. Le canal de Berry se trouve en rive droite du Cher, à 350 m au Sud du site d'étude. Sa construction fut achevée en 1841 et, historiquement, ce canal avait une fonction commerciale. Aujourd'hui, la navigation n'est plus possible car le canal n'est plus en état de fonctionnement.

Selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, le canal de Berry de Langon à Noyers-sur-Cher est mentionné en tant que masse d'eau artificielle (code masse d'eau : FRGR0948).

A 200 m au Sud-Est du site d'étude, un plan d'eau longe le canal de Berry.



Le Canal de Berry au Sud-Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

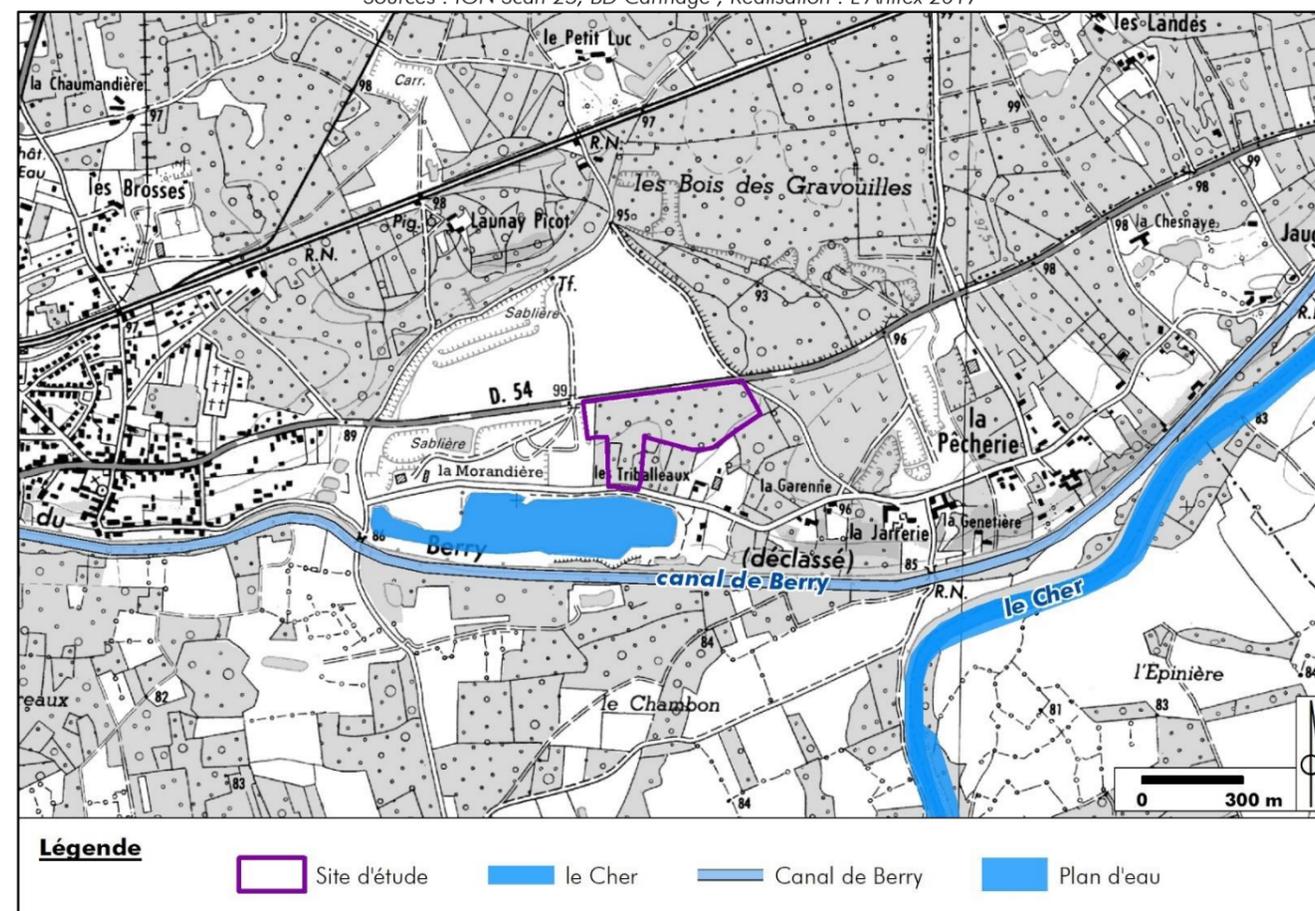


Plan d'eau au Sud-Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

La carte en page suivante permet de localiser le réseau hydrographique dans le secteur du site d'étude.

Illustration 19 : Réseau hydrographique dans le secteur d'étude

Sources : IGN Scan 25, BD Carthage ; Réalisation : L'Artifex 2017



- Aspect quantitatif

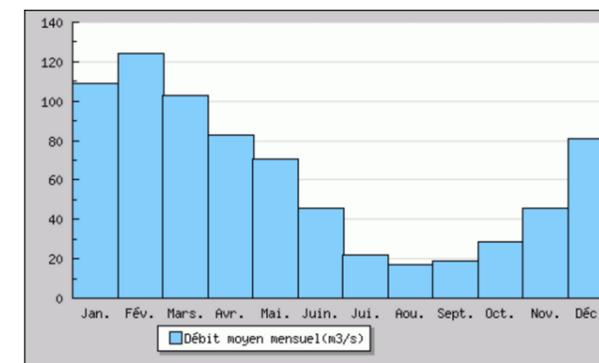
Une station de mesure du débit des eaux du Cher est localisée sur la commune de Selles-sur-Cher (code station : K6220910) à environ 13 km en aval (Ouest) du site d'étude.

	Surface du bassin versant	Module interannuel au niveau de la station	VCN 10 (fréquence biennale)	QMNA 5	Qj de crue décennale
Le Cher	9 276 km ²	62,10 m ³ /s	8,400 m ³ /s	7 m ³ /s	580 m ³ /s

Comme l'indique l'histogramme ci-contre, les débits mensuels du Cher au niveau de cette station de mesure présentent une forte fluctuation saisonnière avec un débit faible l'été (environ 20 m³/s).

Illustration 20 : Débit mensuel du Cher à Selles-sur-Cher

Source : Banque Hydro



- **Écoulements superficiels sur le site d'étude**

De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques.
- Un **sol perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

La topographie plane du site d'étude induit une prépondérance de l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Ce dernier étant constitué de sables et graviers, sa perméabilité est relativement élevée. L'eau s'infiltré rapidement. Le site étant en cours de réaménagement, il persiste des zones qui ne sont pas encore comblées. Elles peuvent accumuler l'eau en point bas.

La carte suivante représente les écoulements superficiels au niveau du site d'étude.

Illustration 21 : Écoulements dans le site d'étude

Sources : Serveur ArcGis (World Imagery), BD Carthage ; Réalisation : L'Artifex 2017



- **Qualité des eaux superficielles**

Selon les études menées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux entre 2011 et 2013, la masse d'eau superficielle FRGR0150a présente les résultats suivants en 2013 :

- Un bon état biologique,
- Un bon état concernant la physico-chimie générale,
- Un bon état concernant les polluants spécifiques.

Cela confère à la masse d'eau FRGR0150a un **bon état écologique**, validé en 2013.

Ces résultats ont été obtenus à partir des relevés de la station « 04068010 : Cher à Mennetou-sur-Cher ».

- **Usages des eaux superficielles**

Selon l'ARS, aucun captage des eaux superficielles destiné à la consommation humaine n'est présent dans le secteur d'étude.

A RETENIR

Dix masses d'eau souterraines sont référencées au niveau du site d'étude. L'ensemble des masses d'eau souterraines identifiées présentent un bon état quantitatif et qualitatif à l'exception de la masse d'eau FRDD142 qui présente un état quantitatif médiocre.

Le captage d'eau le plus proche, destiné à la consommation humaine, prélève dans la masse d'eau FRGG142 sur la commune de Gièvres à 1,3 km au Nord-Ouest du site d'étude. Il s'agit du captage des Muzières. Aucun périmètre de protection n'est prévu au droit du site d'étude.

La rivière le Cher coule à 850 m au Sud du site d'étude. Son état écologique est bon.

Sur le secteur du site d'étude, l'infiltration des eaux météoriques est majoritaire. Des ruissellements peuvent être accumulés en points bas au niveau de zones d'accumulation au Sud et au centre du site d'étude.

Les masses d'eau superficielles présentes localement ne subissent pas de pressions quantitatives.

4. Climat

4.1. Le département du Loir-et-Cher

Le département du Loir-et-Cher présente un climat de type océanique dégradé. Ce dernier se situe, en France, à l'Est du climat océanique. Les influences océaniques sont perceptibles, mais dégradées à cause de l'éloignement de la côte Atlantique. Il subit des influences continentales venant de l'Est de l'Europe.

Cela se traduit par des pluies plus faibles, des hivers moins doux, et des étés moins frais que dans un climat océanique. De plus, on observe une faible variabilité interannuelle des précipitations mais une amplitude thermique élevée.

4.2. Le secteur du site d'étude

La station météorologique de Romorantin sur la commune de Romorantin-Lanthenay (41) est la plus proche et la plus représentative du climat au droit du site d'étude. Elle est localisée à environ 7 km au Nord du site d'étude. Elle enregistre des données climatiques annuelles telles que les précipitations, les températures et l'ensoleillement.

Concernant l'exposition au vent, la station météorologique de Bourges située à environ 50 km au Nord-Ouest du site d'étude enregistre les données du vent.

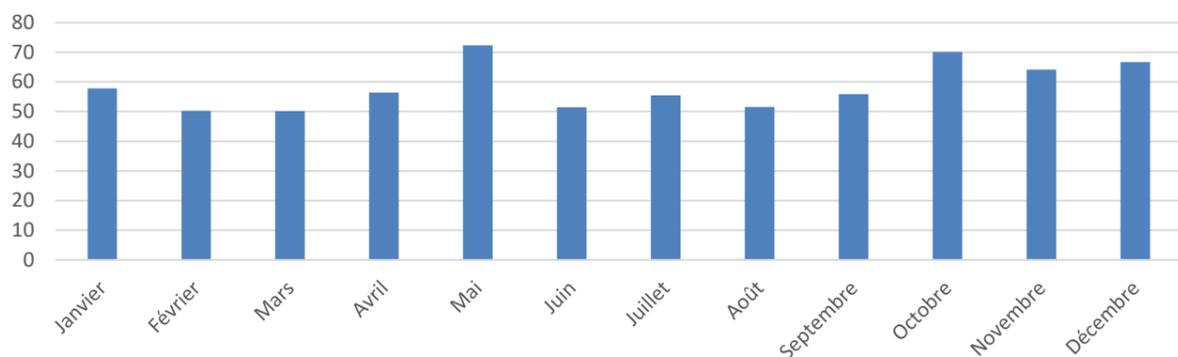
• Précipitations

Au droit de la station météorologique de Romorantin, le cumul annuel des précipitations sur la période 1981-2010 est en moyenne de 702,3 mm, avec près de 114 jours par an de précipitations.

L'histogramme ci-après montre l'évolution moyenne des hauteurs d'eaux tombées durant l'année, au niveau de la station météorologique de Romorantin.

Illustration 22 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)

Source : Météo France



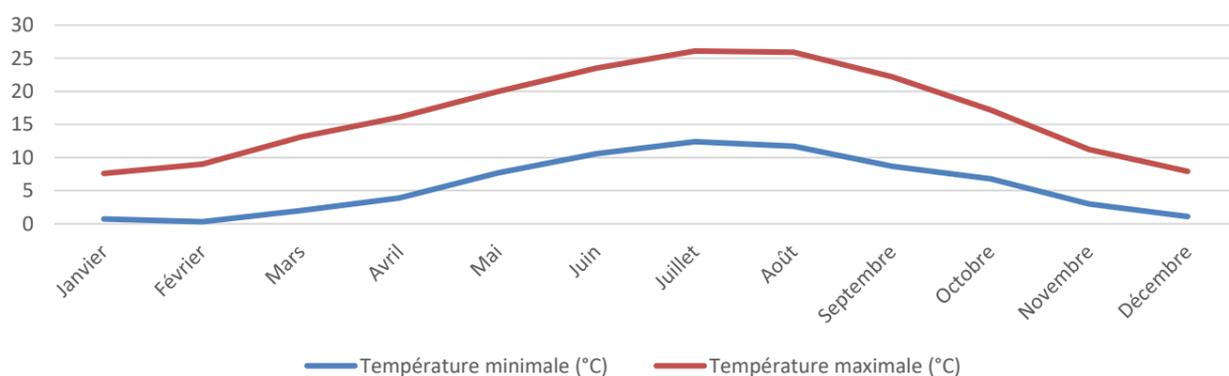
• Températures

La température moyenne annuelle enregistrée au niveau de la station météorologique de Romorantin est de 11,3°C, avec une moyenne minimale de 5,8°C et une moyenne maximale de 16,7°C pour la période 1981-2010.

Les courbes suivantes présentent les variations de température au cours de l'année sur la station de Romorantin.

Illustration 23 : Températures moyennes au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)

Source : Météo France



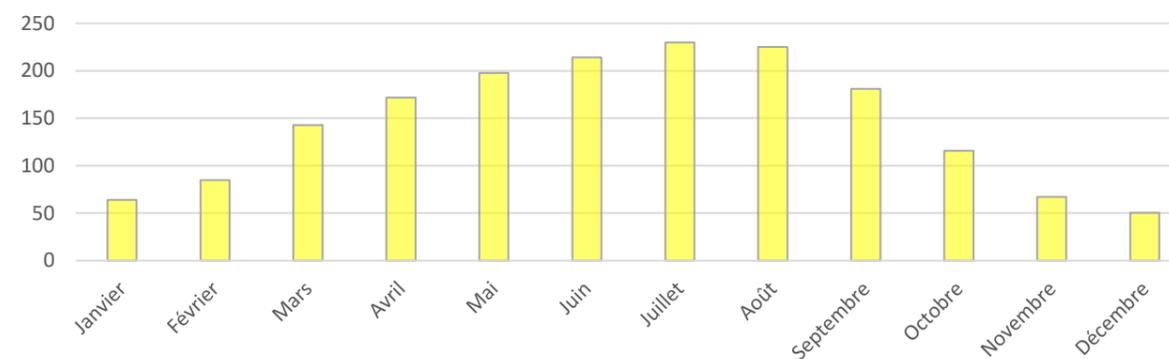
• Ensoleillement

Au niveau de la station météorologique de Romorantin, une durée d'ensoleillement annuelle de 1743,6 h est enregistrée sur la période 1981-2010. Le nombre de jours avec un fort ensoleillement s'élevant à plus de 60.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de l'ensoleillement moyen au cours de l'année, sur la station de Romorantin.

Illustration 24 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Romorantin (1981-2010)

Source : Météo France



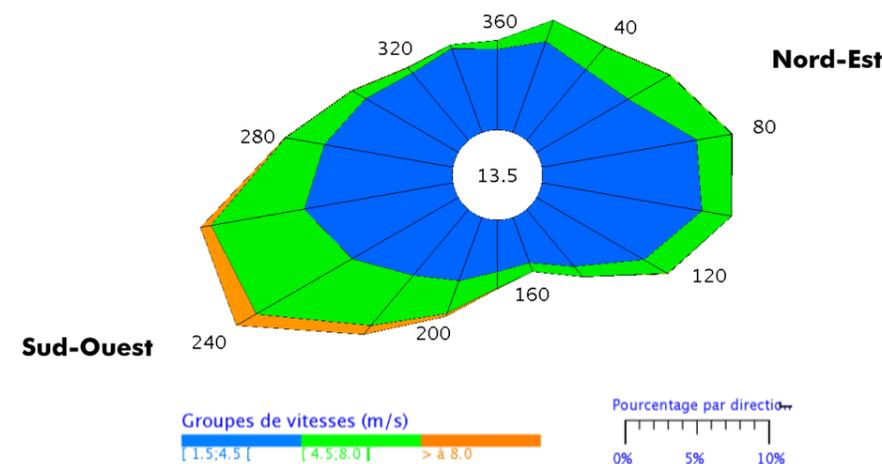
• Exposition au vent

D'après la rose des vents enregistrés au droit de la station de Bourges (18), localisée 50 km au Sud-Est du site d'étude, les vents dominants sont les vents provenant d'Ouest/Sud-Ouest. Il s'agit principalement de vents de vitesse comprise entre 1,5 m/s (soit 5,4 km/h) et 8 m/s (soit 28,8 km/h) ; certains présentent des vitesses supérieures à 8 m/s.

Les vents provenant d'Est sont également importants, même si leur vitesse est globalement comprise entre 1,5 et 4,5 m/s.

Illustration 25 : Rose des vents au droit de la station météorologique de Bourges (2000-2009)

Source : Météo France



A RETENIR

L'ensoleillement du site d'étude est bon avec une durée d'ensoleillement annuelle de près de 1 743,6 heures.

5. Synthèse des enjeux du milieu physique

Pour rappel, selon l'application de la **définition de la sensibilité d'un enjeu**, sa caractérisation est issue du croisement de la valeur de l'enjeu et de la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu suite à la réalisation d'un projet spécifique, ici, projet de parc photovoltaïque, comme suit :

Probabilité \ Valeur d'enjeu	Valeur d'enjeu				
	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
Gain probable (+)	+	+	+	+	+
Perte improbable (0)	0	0	0	0	0
Perte peu probable (1)	0	1	2	3	4
Perte probable (2)	0	2	4	6	8
Perte fortement probable (3)	0	3	6	9	12
Perte certaine (4)	0	4	8	12	16

Pour rappel, dans le cas de la mise en place d'un parc photovoltaïque, la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu est évaluée en imaginant la mise en place de structures photovoltaïques sur l'ensemble du site d'étude.

Ce qui donne lieu aux niveaux de sensibilités suivants :

+	0	1 - 3	4 - 6	8 - 12	16
Atout	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte	Très Forte

Le tableau présenté ci-après :

- synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique,
- détermine leur **sensibilité** vis-à-vis du projet.

	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu	Sensibilité résultante
Sol	Géomorphologie et topographie	La topographie du site d'étude est plane, environ 95 m NGF. Il s'agit d'une parcelle réaménagée et en cours de réaménagement de la Carrière LANDRE.	Faible	Perte improbable La mise en place des structures photovoltaïques ne modifie pas la topographie locale.	Négligeable
	Géologie et pédologie	Le site d'étude se trouve dans la plaine alluviale du Cher.	Faible	Perte improbable La mise en place d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas d'excavation ou de terrassement de grande envergure pouvant être à l'origine de la déstructuration du sol en place.	Négligeable

	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu	Sensibilité résultante
Eau	Hydrogéologie	L'ensemble des masses d'eau souterraines identifiées au droit du site d'étude présentent un bon état quantitatif à l'exception de la masse d'eau FRGG142 qui présente un état quantitatif médiocre. Des captages d'eau (à destination de la consommation humaine, sur cette dernière masse d'eau, sont présents dans le secteur d'étude. Le plus proche se situe à 1,3 km au Nord-Ouest du site.	Moyen	Perte peu probable Les travaux d'installation d'un parc photovoltaïque nécessitent l'utilisation d'engins consommant des hydrocarbures, pouvant être à l'origine d'une pollution accidentelle sur le chantier qui peut s'infiltrer dans le sol, vers les masses d'eau souterraines. En phase d'exploitation, un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine de rejets polluants ni de prélèvement d'eau souterraine.	Faible
	Hydrologie	La rivière le Cher passe à 850 m au Sud du site d'étude. Son état écologique est bon. Sur le secteur du site d'étude c'est l'infiltration des eaux pluviales qui es prépondérant. Les écoulements sont collectés en point bas au niveau de zones d'accumulation.	Moyen	Perte peu probable Les travaux d'installation d'un parc photovoltaïque nécessitent l'utilisation d'engins consommant des hydrocarbures, pouvant être à l'origine d'une pollution accidentelle sur le chantier qui peut être lessivée vers les cours d'eau. En phase d'exploitation, un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine de rejets polluants. D'autre part, l'imperméabilisation du sol est très réduite ce qui permet de maintenir le régime d'écoulements des eaux originel.	Faible
Climat	-	Le secteur du site d'étude présente un bon ensoleillement avec une durée de 1 743,6 h par an.	Moyen	Gain probable L'importance du gisement solaire contribue au bon développement d'un projet de parc photovoltaïque. La production d'énergies renouvelables participe à la limitation du réchauffement climatique.	Atout

III. MILIEU NATUREL

1. Détermination des aires d'études

Pour rappel, la définition des aires d'étude est présentée dans le préambule, en page 13.

Trois zones d'étude concentriques ont été définies :

- **Site d'étude** : définie par le porteur de projet (cartographie des habitats, inventaires flore et faune exhaustifs),
- **Aire d'étude immédiate** : le site d'étude et ses abords (quelques centaines de mètres tout au plus, inventaire des oiseaux surtout),
- **Aire d'étude éloignée** : rayon de 5 kilomètres au sein duquel sont effectuées les recherches biblio (données des BDD locales, listes communales s'il n'y a pas mieux, zonages ZNIEFF, Natura 2000 & co).

Illustration 26 : Aires d'étude immédiate

Source : Serveur ArcGis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



Légende

- Site d'étude
 Aire d'étude immédiate

2. Résultats de l'étude bibliographique

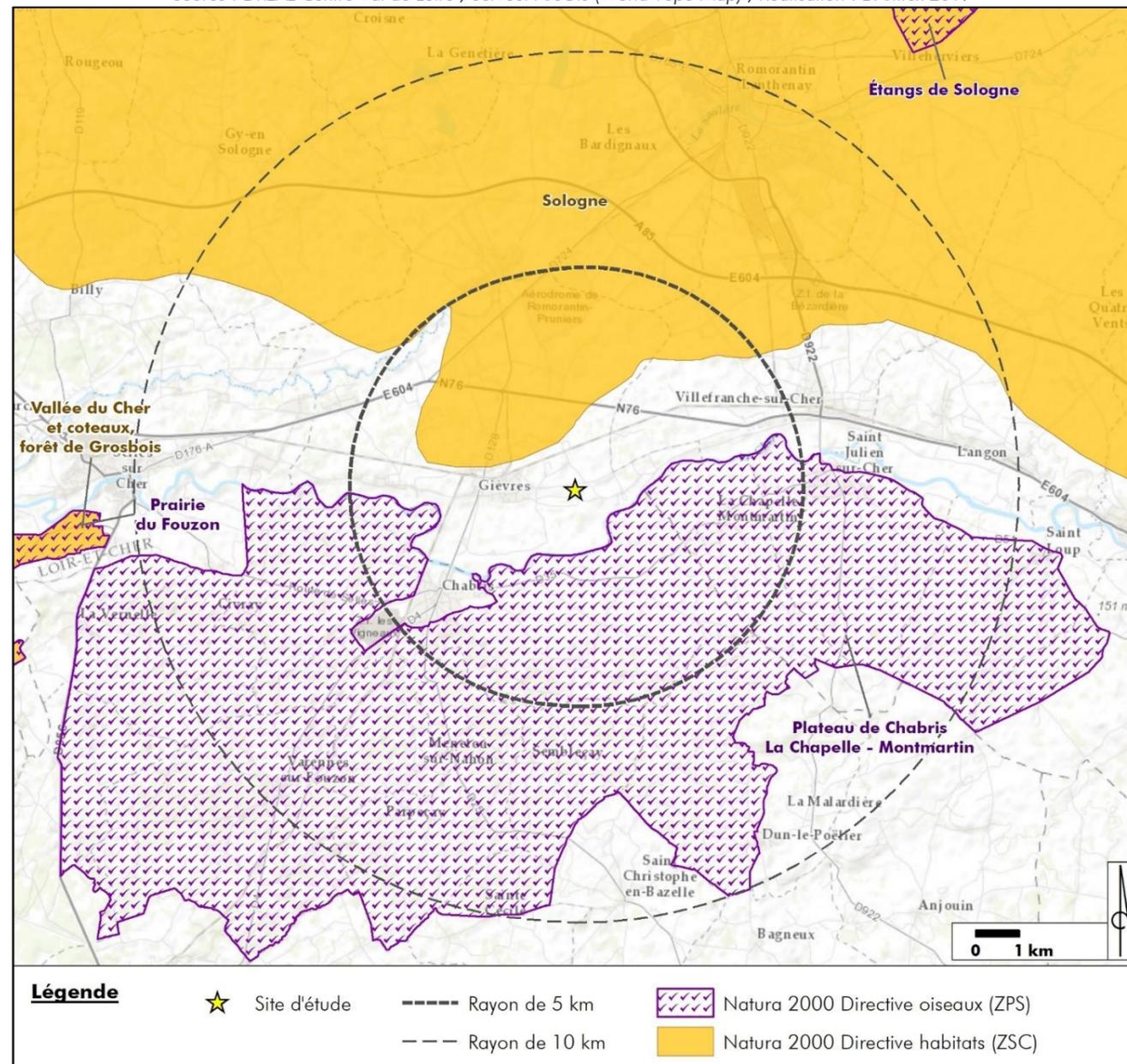
2.1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion

Le tableau ci-dessous présente les zonages écologiques réglementaires et de gestion les plus proches du site d'étude. (Réserves naturelles, APPB, Natura 2000, ENS).

Identifiant	Type de zonage	Distance	Description succincte
Sologne FR2402001	SIC	900 m au Nord	La Sologne est composée de plusieurs ensembles naturels de caractère différent : La Sologne des étangs La Sologne sèche, caractérisée par des milieux de landes, c'est la partie qui est la plus proche du site d'études La Sologne du Loiret au Nord Espèces patrimoniales : Habitats, Faune, Flore
Plateau de Chabris / La Chapelle - Montmartin FR2410023	ZPS	725 m au Sud	L'intérêt de ce site repose sur sa richesse faunistique, notamment sur une avifaune typique des milieux de plaine, aussi bien cultivés que prairiaux. La ZPS accueille 8 espèces d'oiseaux patrimoniales dont 4 citées à l'annexe I de la directive oiseaux : L'outarde Canepetière, L'œdicnème criard, le Hibou des marais et la Pie grièche écorcheur. Espèces patrimoniales : Oiseaux, Flore

Illustration 27 : Zonages écologiques règlementaires et de gestion

Source : DREAL Centre-Val de Loire ; Serveur ArcGis (World Topo Map) ; Réalisation : L'Artifex 2017



2.2. Les zonages écologiques d'inventaire

2.2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

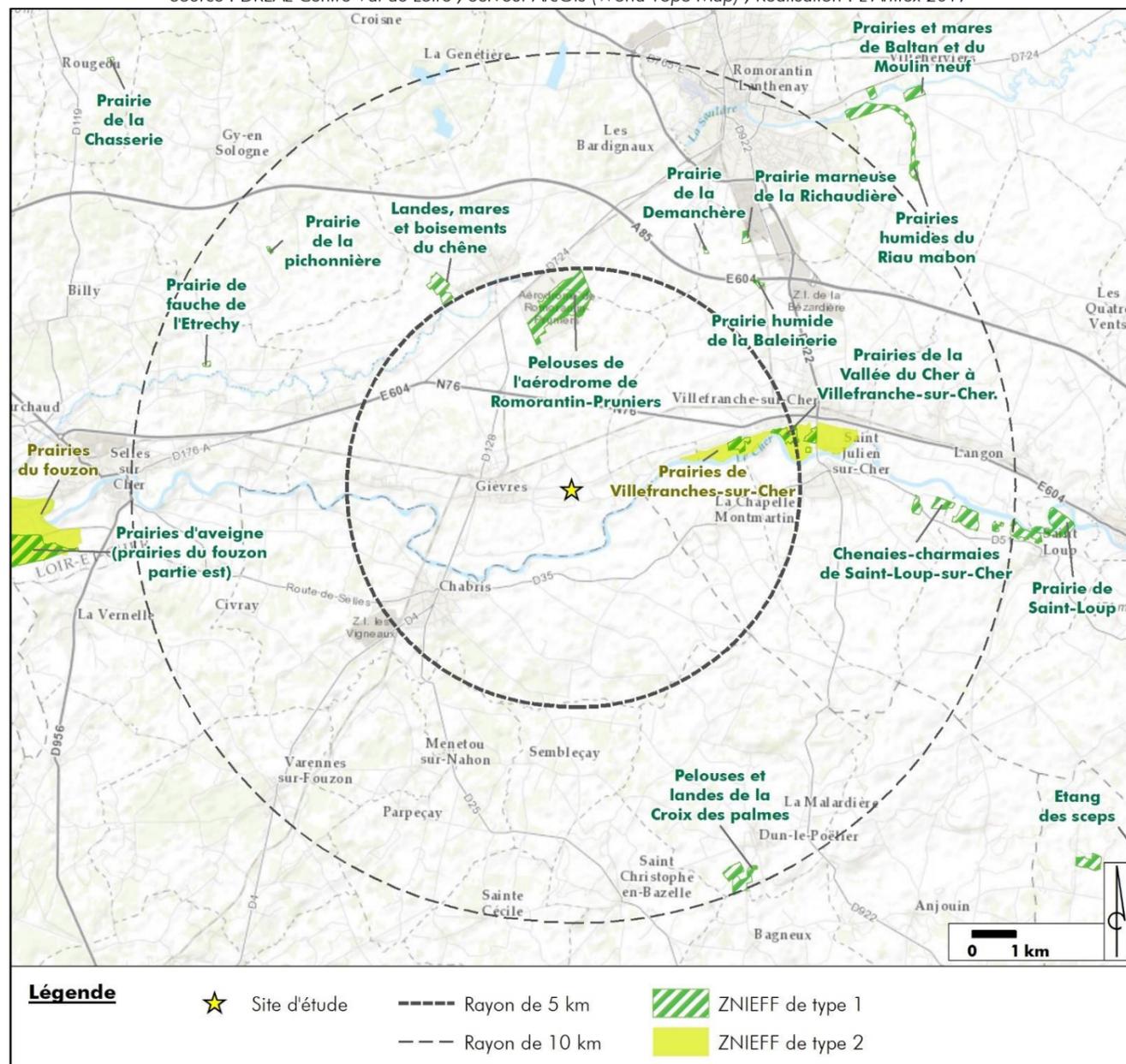
Le tableau ci-dessous présente les zonages écologiques d'inventaire les plus proches du site d'étude.

Identifiant	Type de zonage	Distance	Description succincte
Prairies de Villefranche-sur-cher 240031382	ZNIEFF type 2	2,3 km à l'Est	Il s'agit d'un complexe agropastoral de milieux ouverts organisés en bocage en Vallée du Cher. Les parcelles retenues pour la désignation ZNIEFF reposent principalement sur les sables alluviaux du Cher. Elles regroupent des pâtures bovines mésophiles et des prairies de fauche. Les habitats déterminants du site sont : 22.33 - groupements à Bidens tripartitus 37.1 - Communauté à Reine des prés et communautés associées 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques Espèces déterminantes : Flore, Insectes, Chiroptères, Oiseaux.
Prairies de la Vallée du Cher à Villefranche-sur-Cher 240009394	ZNIEFF type 1	3 km à l'Est	Il s'agit d'un ensemble de prairies mésophiles organisées en bocage en bordure du Cher et du Canal du Berry. Les parcelles les plus riches sont celles qui ne sont que fauchées. On y trouve 6 espèces déterminantes dont 3 protégées au niveau régional. Les habitats déterminants du site sont : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques Espèces déterminantes : Flore
Pelouses de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers 240031363	ZNIEFF type 1	3,2 km au Nord	Les pelouses de l'aérodrome sont fauchées une fois par an avec exportation des résidus. Cette zone est classée ZNIEFF pour sa richesse botanique. On y trouve 31 espèces déterminantes ZNIEFF dont 6 sont protégées au niveau régional. Une orchidée rare est à confirmer pour la région ; Dactylorhiza viridis. Les habitats déterminants du site sont : 31.2393 - Landes aquitaino-ligériennes Ulex minor et Erica scoparia 34.324 - Pelouses alluviales et humides du Mesobromion 34.342 - Pelouses sur sables légèrement calcaires 35.23 - Pelouses Corynephorus Espèces déterminantes : Flore et milieu.
Prairie de la Demanchère 240031441	ZNIEFF type 1	6 km au Nord-Est	Cette zone est centrée sur une prairie humide de très grande qualité de conservation. 8 espèces patrimoniales ont été recensées dont Carex hartmanii, qui présente un isolat en Sologne et confère une très grande patrimonialité au site. Présence d'un cortège assez important d'orchidées. Les habitats déterminants du site sont : 37.312 - Prairies Molinie acidiphiles Espèces déterminantes : Flore et milieu.
Prairie humide de la Baleinerie 240031441	ZNIEFF type 1	6,2 km au Nord-Est	Cette zone est centrée sur une prairie humide de très grande qualité de conservation. 8 espèces patrimoniales ont été recensées dont Carex hartmanii, qui présente un isolat en Sologne et confère une très grande patrimonialité au site. Présence d'un cortège assez important d'orchidées. Les habitats déterminants du site sont : 37.312 - Prairies Molinie acidiphiles Espèces déterminantes : Flore et milieu.
Prairie marseuse de la Richaudière 240031496	ZNIEFF type 1	6,8 km au Nord-Est	La zone est constituée de plusieurs habitats distincts principalement humides. Au total, sept espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site dont deux protégées au niveau régional. Les habitats déterminants du site sont : 34.324 - Pelouses alluviales et humides du Mesobromion Espèces déterminantes : Flore, milieu.

Identifiant	Type de zonage	Distance	Description succincte
Landes, mares et boisements du Chêne 240031152	ZNIEFF type 1	5 km au Nord-Ouest	Il s'agit d'un ensemble de 5 mares forestières et fossés en réseau, connecté à un étang et entouré de groupements forestiers (plantation de résineux et chênaie acidiphile). Le site présente un intérêt particulier pour les amphibiens (4 espèces de Tritons). Un Cladium est rare pour la région. Les habitats déterminants du site sont : 54.6 - Communautés à Rhynchospora alba Espèces déterminantes : Amphibiens, Insectes, Flore.

Illustration 28 : Zonages écologiques d'inventaire

Source : DREAL Centre-Val de Loire ; Serveur ArcGis (World Topo Map) ; Réalisation : L'Artifex 2017



2.2.2. Les zones humides

La Sologne est très proche et le réseau de mares environnant le site d'études est plutôt dense. De plus, un étang est situé à quelques dizaines de mètres au Sud du site. Le canal du Cher ainsi que le cher lui-même passent à proximité du site au Sud.

2.3. La trame verte et bleue

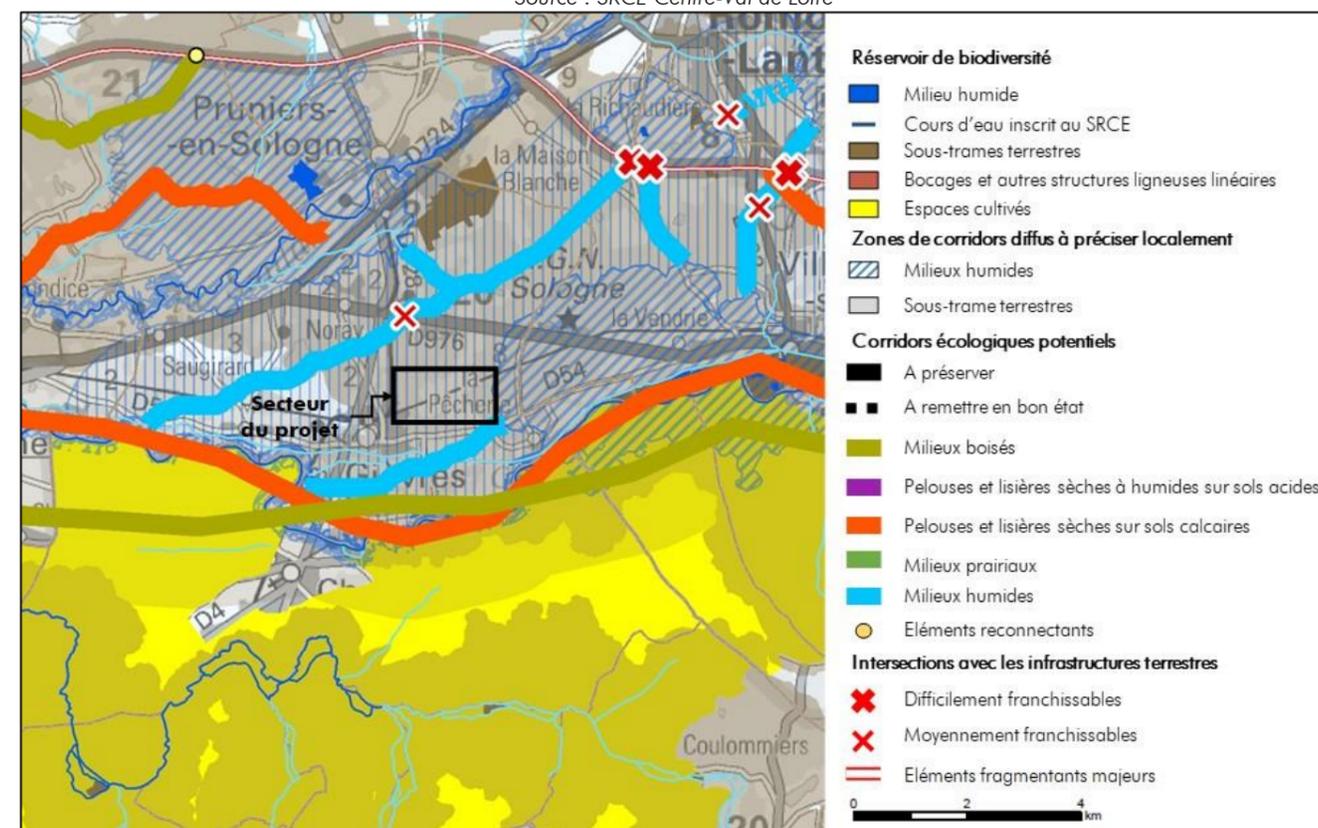
2.3.1. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Selon l'atlas cartographique édité dans le cadre du projet de SRCE, le projet de parc photovoltaïque de Gièvres ne se situe pas au sein d'un corridor écologique ou d'un réservoir de biodiversité identifié par le SRCE.

Illustration 29 : Extrait du SRCE de la région Centre-Val de Loire au niveau de la commune de Gièvres

Source : SRCE Centre-Val de Loire



2.3.2. La Trame du Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais

Le diagnostic cartographique du réseau écologique (phase 1) de la Trame Verte et Bleue du pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais a été effectué en 2013 et le programme d'actions a été établi en septembre 2015.

Le site est situé à proximité d'un corridor à contrainte faible d'un point de vue forestier (un peu à l'Ouest de Mennetou sur Cher sur la carte suivante).

Illustration 30 : Synthèse de la TVB continuum forestier du pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais

Source : Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais ; Réalisation : L'Artifex 2017

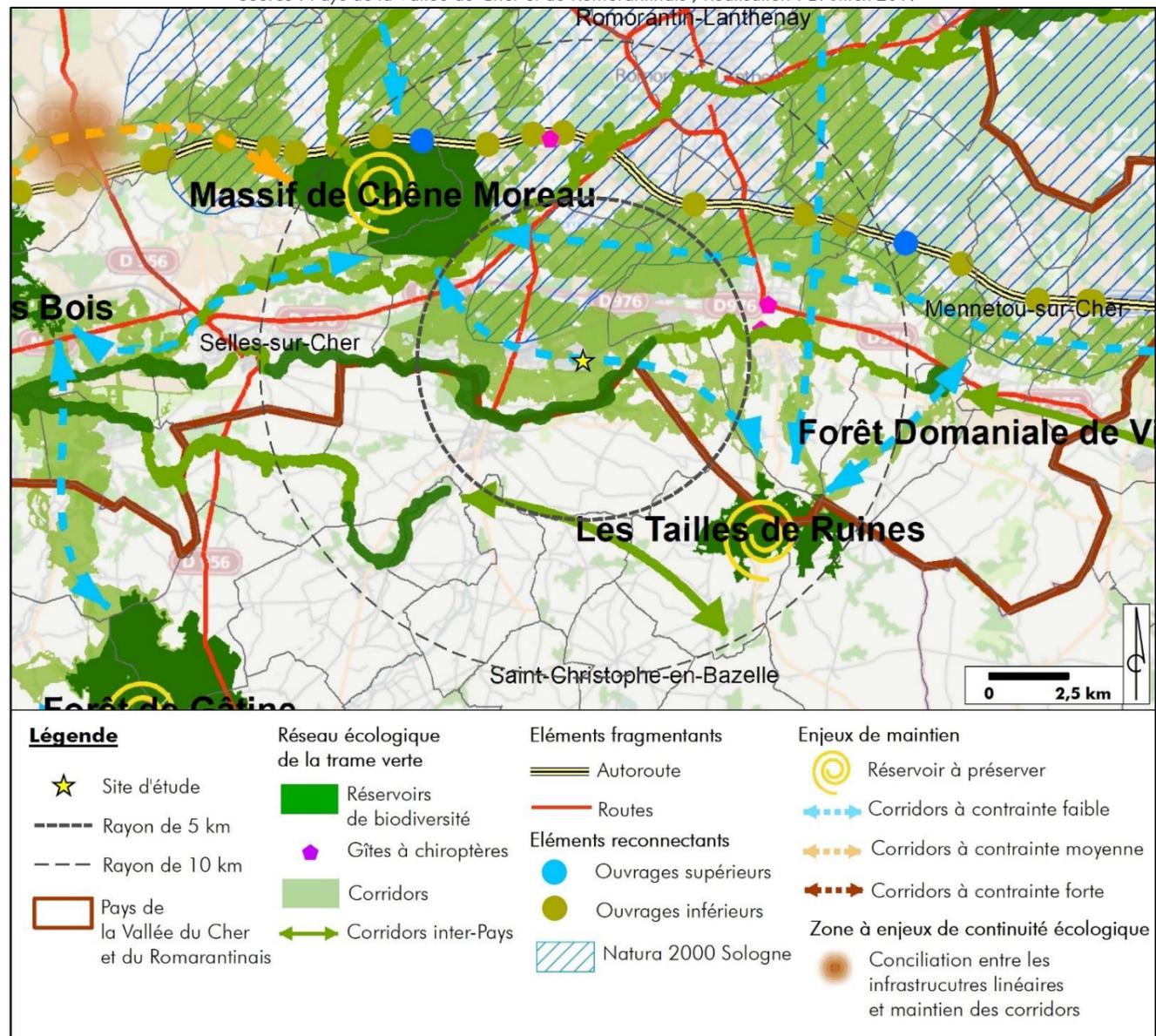


Illustration 31 : Synthèse de la TVB continuum aquatique/humide de la Vallée du Cher et du Romorantinais

Source : Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais ; Réalisation : L'Artifex 2017

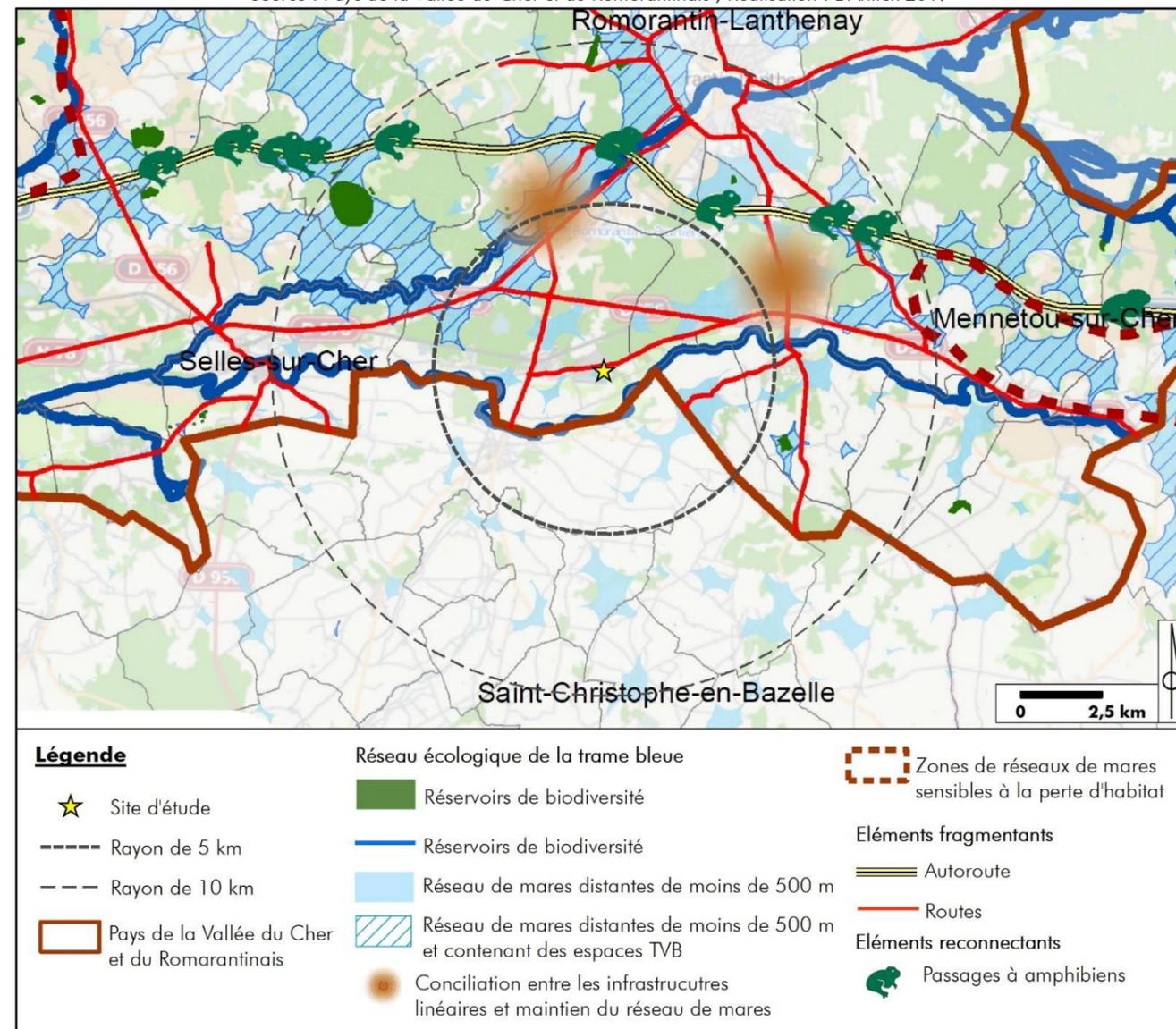
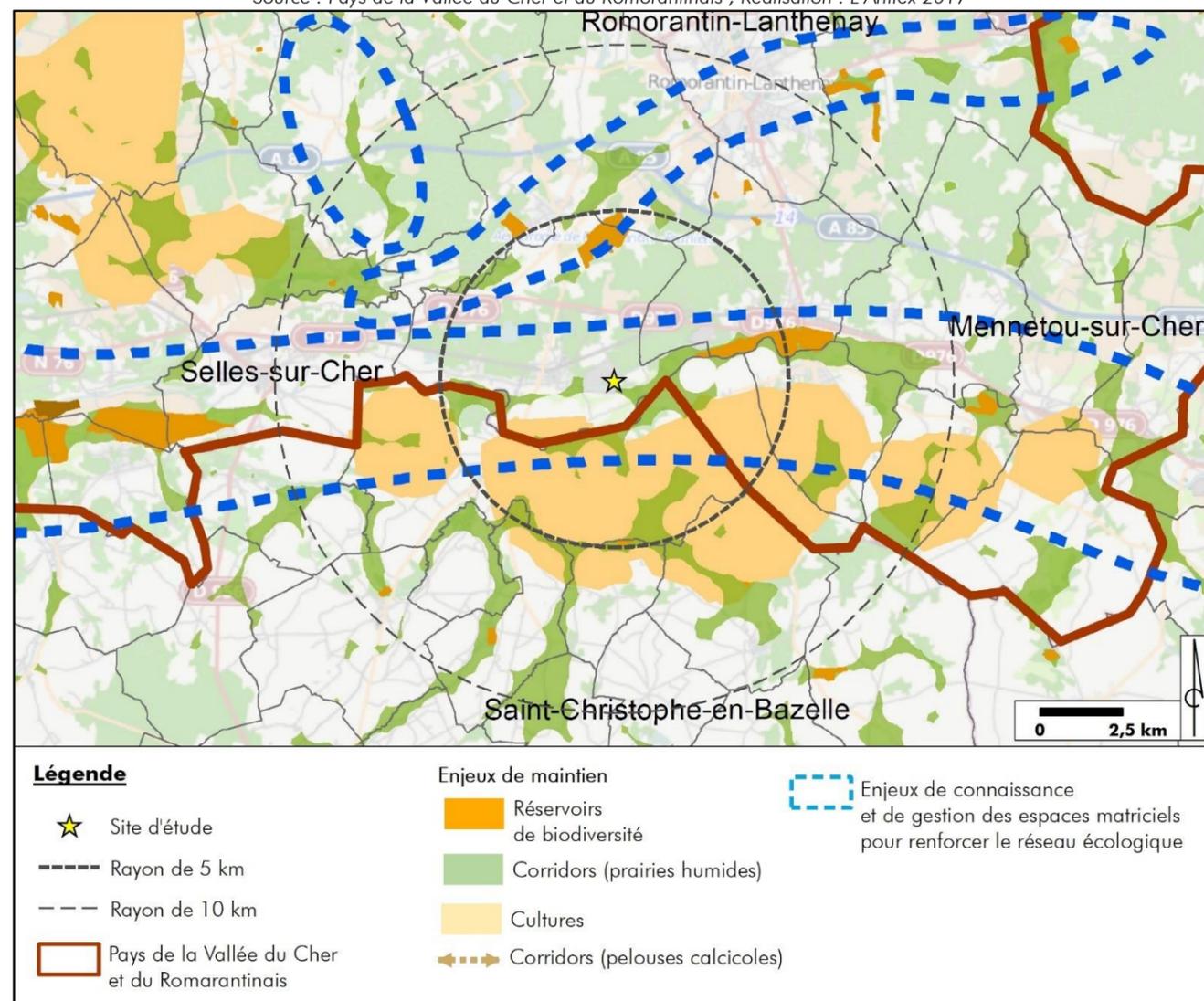


Illustration 32 : Synthèse de la TVB continuum milieux ouverts la Vallée du Cher et du Romorantinais

Source : Pays de la Vallée du Cher et du Romorantinais ; Réalisation : L'Artifex 2017



2.4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)

2.4.1. La flore remarquable connue à proximité du site d'étude

La base botanique du CBNBP a été consultée ainsi que la DREAL centre-val de Loire. De plus, la Sologne, très proche du site, abrite un certain nombre d'espèces de flore remarquables. Un certain nombre d'espèces protégées (pour beaucoup, espèces de milieux humides) sont ainsi recensées sur la commune de Gièvres :

• Espèces protégées régionales :

<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches
<i>Arnica montana</i>	Arnica des montagnes
<i>Carex lasiocarpa</i>	Laîche à fruit barbu
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Dactylorhize de mai
<i>Dactylorhiza viridis</i>	Orchis vert
<i>Epipactis microphylla</i>	Épipactis à petites feuilles
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane des marais
<i>Lotus maritimus</i>	Lotier maritime
<i>Myrica gale</i>	Piment royal
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlé
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Oenanthe à feuilles de peucedan
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
<i>Prospero autumnale</i>	Scille d'automne
<i>Ranunculus paludosus</i>	Renoncule des marais
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospore blanc
<i>Salix repens</i>	Saule à feuilles étroites
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sanguisorbe officinale
<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne
<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée des marais
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune

• Espèces protégées nationales :

<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale
<i>Pilularia globulifera</i>	Boulette d'eau
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Herbe de Saint-Roch

2.4.2. La faune remarquable connue à proximité du site d'étude

La faune de Sologne située à proximité est très riche, notamment en animaux liés aux milieux humides, de plus un certain nombre d'espèces caractéristiques des milieux pionniers pourraient se retrouver sur le site d'études.

Parmi les espèces potentielles, il est probable que les Chauves-souris rencontrées en Sologne fréquentent le site, au moins pour leurs déplacements.

Le réseau de mare relativement dense dans la région permet également à un certain nombre d'amphibiens d'être bien représentés (Triton créché, Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Rainette arboricole etc.), il en va de même pour les odonates et un certain nombre d'espèces mobiles peuvent se retrouver en déplacement sur le site.

Le plateau de Chalbris, également très proche abrite 7 espèces d'oiseaux notées à l'Annexe IV de la directive oiseaux : L'outarde canepetière *Tetrax tetrax*, L'oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*, le Vanneau huppé *Vanellus vanellus*, la Bécassine des marais *Gallinago gallinago*, le Courlis cendré *Numenius arquata*, le Hibou des marais *Asio flammeus* et la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*.

Au vu des milieux rencontrés sur le site, les espèces de plaines et de zones humides ne peuvent probablement pas y nicher. Seules les haies alentours pourraient représenter un intérêt pour la Pie-grièche écorcheur par exemple.

3. Résultats des investigations de terrain

Les inventaires de terrain ont été réalisés au cours de l'année 2017 par le bureau d'études Et-Nat.

Au terme du réaménagement, le site sera intégralement constitué de friche sur remblais stabilisé. Des investigations complémentaires pourront éventuellement être réalisées pour qualifier cette évolution. En tout état de cause, l'état initial présenté ici, bien que sans enjeu majeur, sera amené à être transformé dans le cadre de la finalisation de la réhabilitation de la carrière.

3.1. Description et évaluation des habitats de végétation

D'un point de vue général, le site d'étude est très dégradé puisqu'il est en cours de modification post exploitation. La diversité floristique est faible. Le site est essentiellement constitué par des friches entourées de haies.

Une lagune industrielle relativement importante est située au Sud-Est, abritant une mare temporaire assez conséquente.

Le site ne présente pas une valeur floristique importante.

Les habitats du site sont décrits ci-après.

Friche sur remblais stabilisé	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 87 Terrains en friches et terrains vagues	
Code EUNIS : I1.5	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
Terrains en friches Source : Et-Nat 2017	
Localisation et représentativité : Cet habitat est l'habitat principal du site. La surface occupée par ce milieu est de 3.9 hectares.	
Description : Les friches correspondent à des milieux résultants de l'abandon de terres agricoles et de terrains industriels. La succession végétale est généralement rapide sur ces terrains enrichis en nutriments par l'Homme. Dans un premier temps, les espèces annuelles dominent puis ce sont les espèces bisannuelles et vivaces de plus grande taille qui s'installent pour former la friche. Sans action humaine, ces friches évoluent vers des fourrés et des boisements.	
Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : 87 : Artemisia vulgaris, Cirsium vulgare, Cirsium arvense, Verbascum Thapsus, Echium vulgare, Daucus carota, Hypericum perforatum, Urtica dioica, Picris hieracioides Plantago major, Poa annua, Lolium perenne, Trifolium repens (Cf Annexe 3).	
Enjeu local de conservation : L'habitat est en cours de remodification et une grande surface ne présente pas encore de végétation apparente. Le caractère pionnier du site peut permettre l'abris d'un certain nombre d'espèces faunistiques intéressantes.	Enjeu local Très faible

Talus rudéralisé	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 87.1 Terrains en friche x 87.2 zones rudérales	
Code EUNIS : I1.5 X E5.1	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
Talus rudéralisé Source : Et-Nat 2017	
Localisation et représentativité : Cet habitat longe la partie Sud du site. La surface occupée par ce milieu est de 0.6 hectares.	
Description : Les friches correspondent à des milieux résultants de l'abandon de terres agricoles et de terrains industriels. La succession végétale est généralement rapide sur ces terrains enrichis en nutriments par l'Homme. Dans un premier temps, les espèces annuelles dominent puis ce sont les espèces bisannuelles et vivaces de plus grande taille qui s'installent pour former la friche. Sans action humaine, ces friches évoluent vers des fourrés et des boisements. Le piétinement des milieux conduit à la formation de zones rudérales. Les plantes rampantes et à rosettes y sont représentées en majorité et la flore y est peu diversifiée.	
Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : 87.1 : Artemisia vulgaris, Cirsium vulgare, Cirsium arvense, Verbascum Thapsus, Echium vulgare, Daucus carota, Hypericum perforatum, Urtica dioica, Picris hieracioides 87.2 : Plantago major, Poa annua, Lolium perenne, Trifolium repens (Cf Annexe 3).	
Enjeu local de conservation : Les friches abritent normalement une flore assez diversifiée mais d'un faible intérêt patrimonial. Le site est en cours de modification et la diversité en est encore plus réduite. Elles fournissent des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts.	Enjeu local Très faible

Remblais industriels x Terrains en friche	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 86.42 Remblais industriels x 87.1 Terrains en friche	
Code EUNIS : J6.1	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
Remblais industriels Source : Et-Nat 2017	
Localisation et représentativité : Cet habitat est situé au centre/Sud du site La surface occupée par ce milieu est de 1 hectare.	
Description : Les friches correspondent à des milieux résultants de l'abandon de terres agricoles et de terrains industriels. La succession végétale est généralement rapide sur ces terrains enrichis en nutriments par l'Homme. Dans un premier temps, les espèces annuelles dominent puis ce sont les espèces bisannuelles et vivaces de plus grande taille qui s'installent pour former la friche. Sans action humaine, ces friches évoluent vers des fourrés et des boisements. Les remblais industriels font que le type de sol est instable dans sa structure et sa composition. Ce qui rend le retour d'espèces végétales plus difficile.	
Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : Artemisia vulgaris, Cirsium vulgare, Cirsium arvense, Verbascum Thapsus, Echium vulgare, Daucus carota, Hypericum perforatum, Urtica dioica, Picris hieracioides... (Cf Annexe 3).	
Enjeu local de conservation : Les friches abritent normalement une flore assez diversifiée mais d'un faible intérêt patrimonial. Les remblais industriels modifient encore plus le milieu et recouvrant les surfaces avec des gravats/déchets. Les « falaises artificielles », formées par les véhicules peuvent attirer certaines espèces de faune.	Enjeu local Très faible

Fourré à genêts	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 31.84 Landes à genêts	
Code EUNIS : F3.14	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
Fourré à genêts Source : Et-Nat 2017	
Localisation et représentativité : Cet habitat très commun en région Centre occupe une petite partie à l'entrée de la zone, à l'Ouest (on voit la haie d'arbres derrière). La surface occupée par ce milieu est de 0.05 hectares.	
Description : Les landes à Genêts sont des formations dont la strate supérieure est dominée par de grands Genêts.	
Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : Cytisus scoparius ... (Cf Annexe 3).	
Enjeu local de conservation : Cet habitat présente peu d'intérêt au niveau végétal. Sa faible représentativité et sa position sur le site fait qu'il peut servir de point de halte ou d'abris à certaines espèces de faune, il a alors un rôle de transition pour les animaux.	Enjeu local Faible

Haie arborée	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 84.2 – Bordures de haies	
Code EUNIS : FA	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
<p>Haie arborée Source : Et-Nat 2017</p>	
<p>Localisation et représentativité : Cet borde le site au Nord et à l'Est La surface occupée par ce milieu est d'environ 0.7 hectare.</p> <p>Description : Les haies arborées comprennent différents étages de végétation. En effet, elles présentent souvent une strate arborée, arbustive et herbacée. Les haies présentent de multiples intérêts physiques et écologiques reconnus.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : Carpinus betulus, Pinus nigra, Pinus sylvestris, Fraxinus excelsior, Quercus petraea, Robinia pseudoacacia, Cytisus scoparius, Lonicera periclymenum, Prunus spinosa, Rubus fruticosus, Salix caprea, Sambucus nigra... (Cf Annexe 3).</p>	
Enjeu local	Moyen

Lagunes artificielles et végétations associées	
Code & intitulé CORINE Biotopes : 89 x (53 - 53.13) Plans d'eau artificiels et structures connexes	
Code EUNIS : J5 X C3	
Code & intitulé UE : Ø	
Déterminant ZNIEFF : Ø	
	
<p>Lagunes artificielles et végétations associées Source : Et-Nat 2017</p>	
<p>Localisation et représentativité : La lagune se trouve dans la partie Sud Sud-Est du site. La surface occupée par ce milieu est d'environ 0.7 hectare.</p> <p>Description : C'est un habitat aquatique très artificiel. Ici, des communautés végétales naturelles ont commencé à coloniser le milieu. Cette zone abrite une formation de Typhaie, milieu extrêmement pauvre en espèces végétales.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées sur la zone d'étude (liste non exhaustive) : Typha latifolia,</p>	
Enjeu local	Moyen

Au final, les habitats sont répartis de la manière suivante sur l'illustration ci-dessous.

Illustration 33 : Cartographie des habitats de végétation au sein du site d'étude

Source : Serveur ArcGis (-World Imagery) ; Réalisation : Et-Nat 2017 et L'Artifex 2017

**Légende**

 Fourré à genêts (31.84)	 Friche sur talus/remblais (86.42 x 87.1)	 Talus rudéralisé (87.1 x 87.2)
 Haie arborée (84.2)	 Friche sur remblais stabilisé (87)	 Lagune industrielle (89 x (53 - 53.13))

3.2. Description et évaluation de la flore**3.2.1. Les espèces observées**

144 espèces de plantes vasculaires supérieures ont été notées au cours de trois sessions d'inventaire. Les friches sur remblais stabilisés, milieu assez pauvre en espèces végétales occupent la majeure partie du site, et globalement, la diversité floristique du site reste limitée.

La liste complète des espèces observées est présentée en Annexe 3.

3.2.2. Les enjeux de conservation avérés

Concernant la flore, aucune des plantes recensées n'est protégée nationalement, ou inscrite à une quelconque convention de portée internationale ou communautaire.

3.2.3. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Après consultation de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de la Région Centre (Conservatoire botanique National du Bassin Parisien, 2017), aucune plante envahissante n'a pu être identifiée sur le site.

3.3. Description et évaluation de la faune**3.3.1. Insectes****A. Les espèces observées**

Au total 22 espèces d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude :

- 4 espèces d'orthoptères (assez peu d'espèces étaient présentes et les inventaires n'ont pas été poussés),
- 13 espèces de lépidoptères, 5 espèce d'odonates.

La majeure partie du site est très peu végétalisée, ce qui explique le faible nombre d'espèces inventoriées.

De plus, une partie du site présentait un sol très instable, ce qui nous a limité les possibilités d'échantillonnage. La liste complète des espèces observées est présentée en Annexe 2.

B. Les enjeux de conservation

La plupart des espèces rencontrées sont communes et assez répandues. Seules 2 espèces ZNIEFF ont été identifiées. Dont une listée En Danger en région centre : La Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*), cette espèce est traitée dans la fiche suivante. Il est à noter que cette observation est incertaine car l'individu n'a pas été capturé et qu'un risque de confusion existe sur les cordulies.

Cordulie à taches jaunes (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)			Enjeu régional Fort
Protection France : -	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Statut Région Centre : en danger, déterminant ZNIEFF	
 <p>Cette espèce généralement rare peut être commune localement. Elle fréquente préférentiellement les vallées tempérées et les plaines. On la trouve dans les marais et les prairies inondées. Elle préfère les parties en voie d'atterrissement des étangs et des lacs, des marais mésotrophes et dans les tourbières mésotrophes ou oligotrophes de plaine. Elle peut se rencontrer dans les anciennes gravières ou sur les bras morts des grandes rivières. Les adultes volent de mai à septembre.</p> <p>Photo : Antoine Lévêque</p>			
Présence dans le site d'étude : L'espèce (à confirmer) a été contactée en chasse le long de la haie au Sud du site. La mare du site peut potentiellement accueillir l'espèce (mais elle n'a pas été vue en reproduction).			Enjeu local Moyen

3.3.2. Amphibiens

A. Les espèces observées

4 espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site. Il s'agit surtout d'espèces mobiles et pionnières d'anoures (aucun urodèle n'a été contacté sur le site). La lagune industrielle et sa végétation associée était le lieu principal de reproduction des espèces. Ainsi que les ornières de la partie Est du site.

La liste des espèces contactées est présentée en Annexe 2.

B. Les enjeux de conservation avérés

Le Crapaud calamite, espèce classée à l'article 4 de la directive habitats et à l'article 2 de la liste des amphibiens et des reptiles protégés en France.

Cette espèce est traitée dans la fiche suivante.

Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : Liste amphibiens et reptiles PN2	Natura 2000 : DH4, BE2	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure	
	<p>Cette espèce d'amphibien de la famille des anoures se trouve dans les milieux à végétation ouverte assez rase, alternant avec des sols nus (zones de graviers et de galets, lisières forestières, landes éparées...), il vit aussi dans les milieux créés par l'homme (carrières, gravières, friches... Il se reproduit dans des points d'eaux peu profonds ensoleillés sans prédateurs de têtards (comme les dytiques par exemple). Les pontes peuvent avoir lieu de la mi-avril jusqu'en août. L'espèce est dépendante du maintien de ses milieux de vie et de reproduction.</p> <p>Photo : Et-Nat 2017</p>		
<p>Présence dans le site d'étude : L'espèce est très présente dans toute la partie Est de la friche sur remblais stabilisés. Les nombreuses caches en pierres lui servent d'abris et la grande mare temporaire au Sud ainsi que les ornières en eau lui servent de milieux de reproduction.</p>			Enjeu local Fort

3.3.3. Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été identifiées.

Le lézard Vert occidental (*Lacerta bilineata*) et le lézard des murailles sont toutes deux inscrites à l'Annexe IV de la directive habitats. Cependant ce sont des espèces communes qui ne présentent pas un enjeu particulier sur le site. Ces deux espèces fréquentaient les zones broussailleuses qui entourent le site.

3.3.4. Oiseaux

A. Les espèces observées

30 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site. La plupart d'entre elles ont été contactées en périphérie du site sauf la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette qui se nourrissaient au niveau des haies internes, et l'Hirondelle de rivage qui nichait sur le site même.

B. Les enjeux de conservation avérés

6 espèces à enjeu de conservation notable ont été observées dans l'aire d'étude.

- 3 sont listées en catégorie « Vulnérable » (VU) de la Liste Rouge des espèces menacées de la Région Centre Val de Loire. La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), du Serin cini (*Serinus serinus*) et de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*),

- 2 sont listées en catégorie « Quasi menacée » (NT : Near Threatened) de la Liste Rouge des espèces menacées de la Région Centre Val de Loire : Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*),
- 1 est listée en catégorie « Quasi menacée » (NT : Near Threatened) de la Liste Rouge des espèces menacées de la Région Centre Val de Loire. Il s'agit de la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).

Une colonie d'Hirondelle de rivage est nicheuse sur le site, bien que ne présentant pas un enjeu particulier, le nombre d'individus impactés par une modification du site est assez important (50 couples), c'est pourquoi nous le traitons également.

A noter également, L'Engoulevent d'Europe, espèce classée à l'Annexe I de la directive oiseaux, a été contacté en périphérie du site.

Elles sont présentées dans les fiches suivantes :

Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : vulnérable Liste rouge région centre : Quasi menacée	
	<p>Ce passériforme migrateur de la famille des Fringilidés forme souvent des petites colonies dans les milieux semi ouverts (steppe ou landes buissonnantes). Les nids sont construits dans des arbustes à moins de 1m50 de haut. L'espèce est essentiellement granivore. Elle réalise souvent 2 pontes dans l'année, l'une à la fin avril et la seconde au mois de juin (les pontes de remplacement peuvent continuer jusqu'à la fin juillet). L'espèce est sensible à la destruction de son habitat, principalement les haies.</p> <p>Photo : Et-Nat 2016</p>		
<p>Présence dans le site d'étude : L'espèce a été contactée au niveau des haies internes du site. Et se nourrissant dans les graminées. L'espèce est peut-être nicheuse dans ces mêmes haies ou dans les haies qui entourent le site.</p>			Enjeu local Moyen

Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : vulnérable Liste rouge Région Centre : préoccupation mineure	
	<p>Ce Columbiforme migrateur de la famille des Columbidae vit dans les paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets, elle se rencontre rarement dans les bâtiments ou les villes. Elle se nourrit de graines (elle apprécie les mauvaises herbes et parfois les plantes cultivées ou semées). La femelle pond fin mai, début juin. Son nid est installé à 1 ou 2 m au-dessus du sol dans un arbuste ou un petit arbre. Le mâle et la femelle couvent pendant 14 jours. L'espèce a beaucoup décliné en France depuis les années 1970 car elle est très chassée lors de sa migration et que son habitat a été fortement dégradé par les pesticides.</p> <p>Photo : David King (Flickr)</p>		
<p>Présence dans le site d'étude : L'espèce est présente sur la haie en périphérie du site.</p>			Enjeu local Faible

Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : vulnérable Statut régional : préoccupation mineure	
	Le Serin cini est un petit passereau migrateur méditerranéen de la famille des Fringilidés aux couleurs caractéristiques (grosse tête jaunâtre, bec court, ventre et flancs striés...). C'est une espèce anthropophile qui s'installe souvent dans les jardins, parcs et vergers. En milieu naturel il affectionne les forêts de pins. Il se nourrit essentiellement de graines et de bourgeons (complété par des insectes en été). La femelle construit son nid dans les arbres fruitiers/conifères/charmilles au printemps. Elle pond 3 ou 4 œufs qu'elle couve pendant deux semaines. Les jeunes sont volants en 2 semaines. La femelle peut effectuer plusieurs couvées dans la saison. Photo : Ghislain38 (Wikipedia)		
Présence dans le site d'étude : L'espèce a été contactée dans les haies au centre Sud et au centre Nord du site.			Enjeu local Faible

Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : quasi menacée Liste rouge Région Centre : préoccupation mineure	
	La Fauvette des jardins est un passereau migrateur de la famille des Sylviidés. Cette fauvette gris et fauve de taille moyenne fréquente les bois et les clairières et les parcs arborés à sous-bois touffu. Elle se nourrit de petits invertébrés. Elle effectue une à deux pontes par an (4 ou 5 œufs) de mai à juin. L'incubation dure de 12 à 14 jours. Photo : Biillyboy (Wikipedia)		
Présence dans le site d'étude : L'espèce a été contactée dans les fourrés à l'entrée du site ainsi qu'en bordure des haies au Nord Est du site.			Enjeu local Faible

Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : vulnérable Liste rouge Région Centre : préoccupation mineure	
	C'est un passériforme de la famille des Muscapidés. Une partie vit à l'année et d'autres sont migrateurs (vers le Sud de la France). Le mâle se reconnaît à sa tête noire et sa tâche blanche sur le cou, ainsi que sa poitrine orange son croupion pâle et sa queue noire. L'espèce niche dans les milieux de landes, de près, de friches ou de bordures de cultures ou elle se nourrit exclusivement d'insectes. Au printemps, la femelle fait son nid au sol au pied d'un buisson ou dans la végétation épaisse. Elle pond 5 à 6 œufs qu'elle couve pendant 15 jours. Elle peut faire 3 nichées dans l'année. Photo : Et-Nat (2016)		
Présence dans le site d'étude : L'espèce a été contactée au sud-ouest du site au niveau du talus rudéralisé.			Enjeu local Faible

Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Natura 2000 : -	Liste rouge France (2016) : préoccupation mineure Liste rouge Région Centre : préoccupation mineure	
	Ce passériforme migrateur de la famille des hirundinidés est la seule espèce d'hirondelle à dos brun (et la plus petite). Elle vit préférentiellement près des zones humides naturelles ou artificielles (carrières, talus routiers). La reproduction est liée à la présence de falaises abruptes et à granulométrie fine. Ces habitats étant instables, les effectifs nicheurs en France subissent de fortes fluctuations annuelles. Au printemps, la femelle creuse un nid circulaire dans la partie abrupte d'une falaise. Cet abri peut être utilisé plusieurs années de suite... La femelle pond 4 à 5 œufs qu'elle couve pendant 14 jours. Les petits sont volants au 19ème jour. Photo : Frédéric GIRARD 2017		
Présence dans le site d'étude : Une cinquantaine de couples nichaient sur le site au niveau des parois creusées dans les Friches sur talus au centre Sud du site (Cf photo).			Enjeu local Moyen

3.3.5. Chiroptères

A. Les espèces observées

9 espèces de chauves-souris, toutes protégées, mais pour un taux d'activité extrêmement faible et peu significatif, 86 % des 1526 séquences d'enregistrement n'ayant aucune chauve-souris d'enregistrées, avec un taux d'activité de seulement 2 contacts/minutes pour l'espèce la plus présente : la Sérotine commune.

Ce faible taux d'activité des espèces peut en partie s'expliquer par le faible nombre de proies présentes sur le site (peu de végétation).

Aucun gîte potentiel n'a été identifié sur le site.

B. Les enjeux de conservation avérés

Toutes les chauves-souris du territoire national sont inscrites en **Annexe IV de la DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992** concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive Européenne « Habitats »). Cette Annexe regroupe les « espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte ».

Ce statut de protection est décliné à l'échelle du territoire français par **l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007, fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire, et les modalités de leur protection.**

Celui-ci mentionne notamment que :

- « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel »,
- et par ailleurs : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation mette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Le grand Murin, espèce classée à l'Annexe II de la directive habitats a été contacté sur le site.

De plus trois espèces quasi menacées au niveau national ont également été contactées : Le Murin de daubenton (*Myotis daubentoni*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Les deux espèces de noctules sont quasi menacées en région Centre, de même que la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Ces espèces sont présentées dans les fiches suivantes.

Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Natura 2000 : DH2, DH4	Liste rouge France (2016) : préoccupation mineure	
	<p>Cette espèce fréquente les futaies feuillues ou mixtes ou la végétation herbacée ou buissonnante est rare. Les gîtes d'estivage sont principalement dans les sites épigés, assez secs et chauds (toitures, combles, grottes, caves, souterrains...). Les gîtes d'hivernation sont en général des cavités souterraines (grottes, anciennes galeries de mines...) dispersées sur un vaste territoire d'hivernage. L'espèce est principalement sensible à la destruction de ses gîtes, ainsi qu'à modification des milieux propices à la chasse (comme la fermeture des milieux de chasse par les ligneux, conversion des prairies de fauche en cultures de maïs d'ensilage...). L'espèce est également sensible à l'intoxication par les pesticides.</p> <p><i>Photo : P. Gourdain (MNHN) - 2016</i></p>		
<p><u>Présence dans le site d'étude</u> : L'espèce est assez commune dans la région. Aucun gîte n'a été recensé sur le site. Peu d'individus ont été contactés, ce qui laisse penser que les gîtes sont relativement éloignés du site ou que le site présente peu d'intérêt pour l'espèce.</p>			Enjeu local Faible

Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Natura 2000 : DH4	Liste rouge France (2016) : préoccupation mineure Statut Région centre : quasi menacée	
	<p>L'espèce est liée à la présence de zones humides et aquatiques, où il fréquente les ripisylves et la surface des plans d'eaux. Il fréquente également les milieux forestiers et les bocages. Ce murin chasse typiquement au-dessus de la surface de l'eau. En hiver, il se rencontre dans divers types de cavités souterraines. Cette espèce est très dépendante des ripisylves pour ses déplacements.</p> <p><i>Photo : Gilles San Martin - 2009</i></p>		
<p><u>Présence dans le site d'étude</u> : Très peu d'individus ont été contactés sur le site et aucun gîte n'a été recensé. Les gîtes de l'espèce sont probablement assez éloignés du site et le site semble présenter peu d'intérêt pour l'espèce.</p>			Enjeu local Faible

Noctule commune (Nyctalus noctula)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Natura 2000 : DH4	Liste rouge France (2016) : quasi menacée Statut Région centre : quasi menacée	
	La Noctule commune est une des plus grandes espèces d'Europe, elle est migratrice. C'est une espèce exclusivement sylvestre, mais elle peut être présente dans les parcs et jardins. Elle préfère se déplacer dans les allées forestières ouvertes en hauteur et elle chasse des insectes (gros coléoptères, lépidoptères) au-dessus de la canopée. Les colonies occupent des fentes arboricoles, et elle peut accepter les nichoirs. Les femelles se regroupent à la mi-mai dans les gîtes d'été.		
Photo : Mnolf (wikipedia)			
Présence dans le site d'étude : L'activité de l'espèce est relativement faible sur le site et aucun gîte n'a été recensé. Le site semble présenter relativement peu d'intérêt pour l'espèce			Enjeu local Faible

Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Natura 2000 : DH4	Liste rouge France (2016) : quasi menacée Statut Région centre : quasi menacée, Déterminant ZNIEFF	
	L'espèce chasse au-dessus des grands arbres et survole les villages et les plans d'eau. En hiver comme en été, elle loge dans les milieux boisés (vieux arbres, arbres creux) et parfois les bâtiments. L'espèce est sensible à l'usage des pesticides qui influe sur ses proies (territoires de chasse). Pour ses gîtes d'hivernation et de reproduction, elle nécessite un maintien des peuplements forestiers et des alignements d'arbres âgés ainsi que des arbres à cavité.		
Photo : Manuel Werner - 2006			
Présence dans le site d'étude : Avec 43 contacts heures, l'activité de l'espèce sur le site reste faible et aucun gîte n'a été recensé. Tous les individus ont été contactés le long de la haie au Nord du site, en déplacement pour la plupart. Il est probable que le site présente relativement peu d'intérêt pour l'espèce.			Enjeu local Faible

Pipistrelle de Nathusius			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Natura 2000 : DH4	Liste rouge France (2016) : préoccupation mineure Statut Région centre : quasi menacée, Déterminant ZNIEFF	
	La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière de plaine. Elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau. En été, l'espèce peut coloniser de nombreux gîtes arboricoles, voire même des nichoirs. Ses gîtes hivernaux naturels sont dans les cavités arboricoles et dans les fissures d'écorces, on peut la trouver dans les bâtiments (bardages de bois des façades, murs creux). L'espèce est sensible à la destruction des zones humides, la disparition des forêts alluviales et l'extension des parcs éoliens (car elle est moins agile que les autres pipistrelles...). Elle nécessite un maintien des arbres sénescents, des vieux chênes et des zones humides forestières.		
Photo : Mnolf 2006			
Présence dans le site d'étude : Très peu d'individus ont été contactés sur le site et aucun gîte n'a été recensé. Les gîtes de l'espèce sont probablement assez éloignés du site et le site semble présenter peu d'intérêt pour l'espèce.			Enjeu local Faible

3.3.6. Autres mammifères

A. Les espèces observées

Seules 4 autres espèces de mammifères ont été identifiées

B. Les enjeux de conservation avérés

Aucune espèce présentant un enjeu de conservation n'a été contactée.

3.4. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques

3.4.1. Fonction corridor

Les haies qui entourent le site ont une fonction de corridor écologique pour les chiroptères et les oiseaux. Le site ne présente pas de corridor hydrologique.

3.4.2. Fonction réservoir

Les friches qui occupent la majeure partie du site sont assez pauvres d'un point de vue botanique. Cependant, elles peuvent abriter un certain nombre d'espèces pionnières.

La Lagune (et sa mare temporaire) permet d'accueillir les amphibiens et les odonates qui fréquentent le site.

La plupart des vertébrés (oiseaux, mammifères...) se réfugient en périphérie du site, au niveau des haies qui entourent tout le site. En effet, ces zones sont le principal réservoir écologique du site, même si les espèces rencontrées y sont communes.

4. Synthèse des enjeux écologiques

Pour rappel, selon l'application de la **définition de la sensibilité d'un enjeu**, sa caractérisation est issue du croisement de la valeur de l'enjeu et de la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu suite à la réalisation d'un projet spécifique, ici, projet de parc photovoltaïque, comme suit :

Valeur d'enjeu	Probabilité				
	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
Gain probable (+)	+	+	+	+	+
Perte improbable (0)	0	0	0	0	0
Perte peu probable (1)	0	1	2	3	4
Perte probable (2)	0	2	4	6	8
Perte fortement probable (3)	0	3	6	9	12
Perte certaine (4)	0	4	8	12	16

Pour rappel, dans le cas de la mise en place d'un parc photovoltaïque, la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu est évaluée en imaginant la mise en place de structures photovoltaïques sur l'ensemble du site d'étude.

Ce qui donne lieu aux niveaux de sensibilités suivants :

+	0	1 - 3	4 - 6	8 - 12	16
Atout	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte	Très Forte

Le tableau présenté ci-après :

- synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique,
- détermine leur **sensibilité** vis-à-vis du projet.

Tableau d'analyse des sensibilités du milieu naturel

Groupe	Intitulé	Statut	Enjeu régional	Enjeu local	Sensibilité résultante
Habitat	Lagune artificielle	-	-	Moyen	Moyenne
	Haies	-	-	Moyen	Moyenne
	Fourré à genêts	-	-	Faible	Faible
	Friche sur remblais stabilisé	-	-	Très faible	Négligeable
	Talus rudéralisé	-	-	Très faible	Négligeable
	Remblais industriels	-	-	Très faible	Négligeable
Insectes	Cordulie à taches jaunes	-	Fort	Moyen	Moyenne
Amphibiens	Crapaud calamite	PN2 DH4 DE2	Moyen	Fort	Moyenne
Avifaune	Linotte mélodieuse	PN3	Moyen	Moyen	Moyenne
	Tourterelle des bois	PN3	Faible	Faible	Faible
	Serin cini	PN3	Faible	Faible	Faible
	Fauvette des Jardins	PN3	Faible	Faible	Faible
	Tarier pâtre	PN3	Faible	Faible	Faible
	Hirondelle de rivage	PN3	Faible	Moyen	Moyenne
Chiroptères	Grand Murin	PN2 DH2 DH4	Faible	Faible	Faible
	Murin de daubenton	PN2 DH4	Moyen	Faible	Faible
	Noctule commune	PN2 DH4	Moyen	Faible	Faible
	Noctule de Leisler	PN2 DH4	Moyen	Faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	PN2 DH4	Moyen	Faible	Faible

Légende : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : inscrit à l'annexe I de la directive Habitats ; DH2 : inscrit à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats

Illustration 34 : Cartographie des sensibilités écologiques du site d'étude
Source : Serveur ArcGis (-World Imagery) ; Réalisation : Et-Nat 2017 et L'Artifex 2017



IV. MILIEU HUMAIN

1. Définition des périmètres de l'étude

Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé.

Le milieu humain est premièrement abordé à l'échelle des limites administratives (région Centre-Val-de-Loire, département du Loir-et-Cher, commune de Gièvres). Le projet est positionné en périphérie du bourg de Gièvres et de Chabris. Leurs influences et dynamiques sont donc à prendre en compte.

En suivant, le réseau routier définit les modalités d'accessibilité du site d'étude. Les problématiques agricoles et forestières sont présentées suivant une logique descendante, du cadrage départemental à celui, plus local, du site d'étude, en passant par celui de la commune.

2. Population

2.1. Habitat

- Démographie, dynamique de population

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude, Gièvres.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Centre-Val de Loire	Loir-et-Cher	Romorantin-Lanthenay	Selles-sur-Cher	Communauté de Communes du Romorantinais et du Monestois	Gièvres

Le **Loir-et-Cher** est composé de 283 communes, 3 arrondissements et 15 cantons. La démographie du Loir-et-Cher est caractérisée par une faible densité : 52,3 habitants par kilomètres carré en 2013. Le département enregistre une croissance démographique annuelle de +0,3 % entre 2009 et 2014.

La commune de Gièvres ainsi que 14 autres communes (Romorantin-Lanthenay, Billy, Châtres-sur-Cher, Villefranche-sur-Cher, La Chapelle-Montmartin, Langon, Loreux, Maray, Mennetou-sur-Cher, Mur-de-Sologne, Pruniers-en-Sologne, Saint-Julien-sur-Cher, Saint-Loup et Villeherviers) forment la Communauté de Communes du Romorantinais et du Monestois, après fusion en 2009 de la Communauté de Communes de Saint-Julien-sur-Cher, La Chapelle-Montmartin, Saint-Loup-sur-Cher avec la Communauté de Communes du Romorantinais.

Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur du site d'étude, le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population entre 1968 et 2014, à l'échelle de la Région, du Département et de la commune concernée par le site d'étude.

A noter que les informations concernant l'évolution de la population au sein de la Communauté de Communes ne sont pas renseignées. En effet la population de ce territoire est tributaire de l'intégration des communes et des fusions entre intercommunalités, et donc non représentative de la dynamique du territoire.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Région Centre-Val de Loire	1 990 238	2 152 500	2 264 164	2 371 036	2 440 329	2 531 588	2 570 548
Département du Loir-et-Cher	267 900	283 690	296 224	305 937	314 968	326 599	332 001
Commune de Gièvres	1 254	1 534	1 666	1 767	1 999	2 217	2 419

Malgré la proximité avec la Sous-préfecture de Romorantin-Lanthenay, la commune de Gièvres ne connaît pas de développement important au cours des dernières décennies.

- Implantation de l'habitat

Les habitations de la commune de Gièvres se concentre essentiellement au niveau du bourg du village. Celui-ci s'étale le long de la route départementale RD 54 sur environ 3,5 km vers l'Ouest.

Le bourg de Gièvres est localisé à 800 m à l'Ouest du site d'étude. Celui de Chabris est à 3 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Les habitations de Chabris sont aussi disposées le long de la route départementale RD 35.



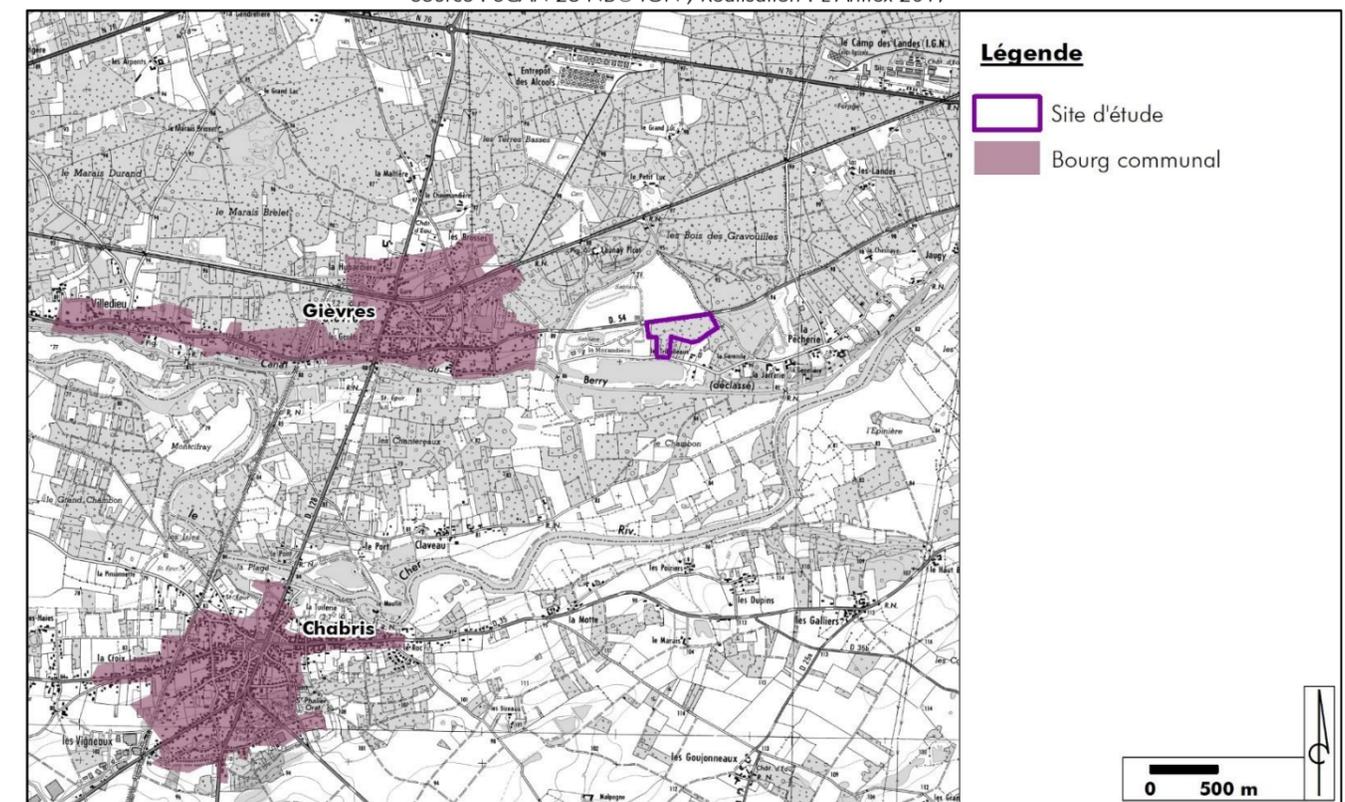
Entrée du Bourg de Chabris

Source : L'Artifex 2017

L'illustration suivante présente la situation des bourgs les plus proches du site d'étude.

Illustration 35 : Localisation des bourgs communaux aux abords du site d'étude

Source : SCAN 25 NB® IGN ; Réalisation : L'Artifex 2017



Plus localement, les habitations les plus proches sont localisées au Sud-Est du site d'étude à environ 100 m. Il s'agit des lieux-dits « les Triballeaux », « la Garennie », « la Janerie », « la Genetière » et « la Pêcherie ». La densité est faible, les habitations possèdent des parcelles de jardin.

Au Nord du site d'étude, à environ 650 m, le lieu-dit Launay Picot est composé d'une habitation isolée. Plus au Nord, à 750 m, une habitation isolée est localisée au niveau du passage à niveau de la voie ferrée.

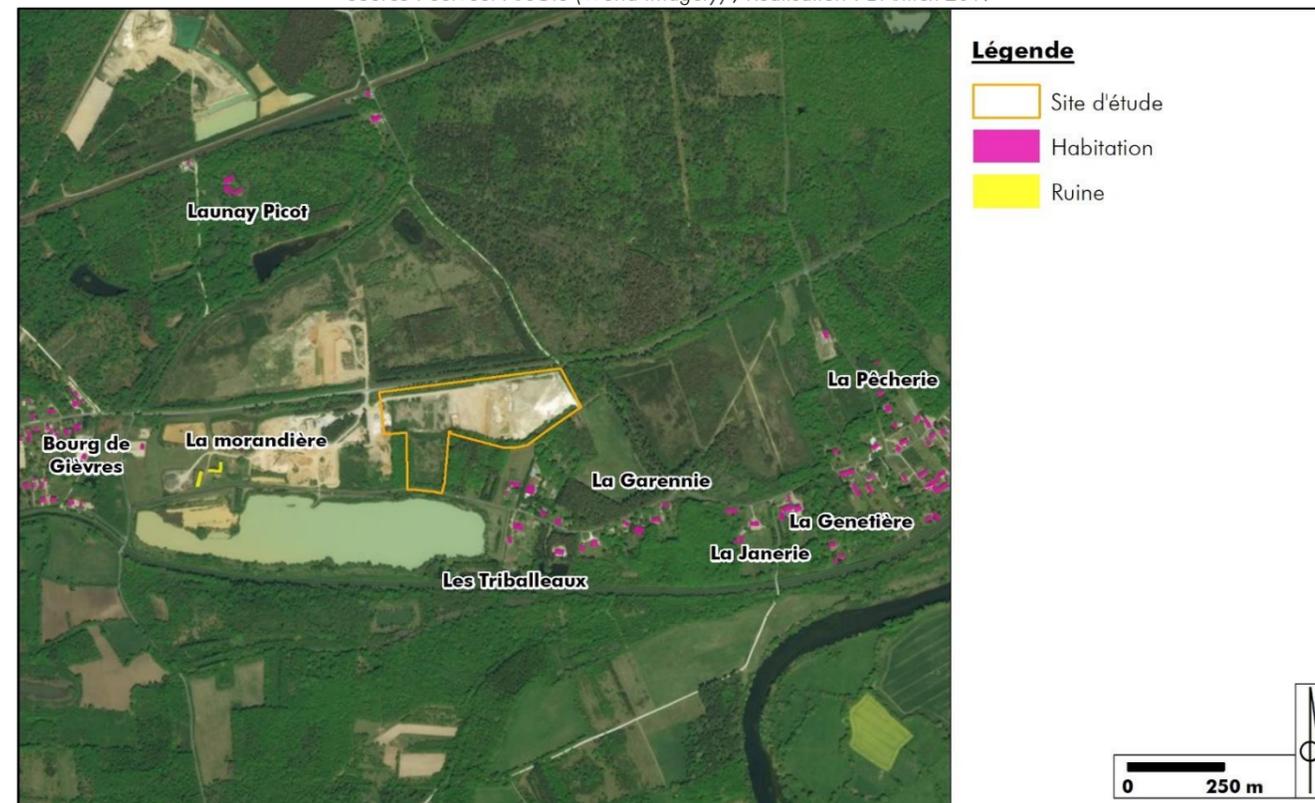
A l'Ouest, les premières habitations du bourg de Gièvres sont localisées à 800 m du site d'étude.

A « la Morandière », des ruines sont incluses dans l'emprise de la carrière LANDRE.

L'illustration suivante, accompagnée de photographies, présente les habitations aux abords du site d'étude.

Illustration 36 : Localisation des habitations les plus proches du site d'étude

Source : Serveur ArcGIS (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



• **Evolution future de l'habitat**

Aucune zone AU (à urbaniser) du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gièvres ne se trouve à proximité du site d'étude.

Etant donné les caractéristiques du zonage U des lieux-dits « les Triballeaux », « la Garennie », « la Janerie », « la Genetière » et « la Pêcherie », il est possible qu'une densification de l'habitat déjà présent soit envisageable.

2.2. Socio-économie locale

• **La dynamique économique locale**

La dynamique économique du secteur du site d'étude est essentiellement portée par la ville de Romorantin-Lanthenay située à 9 km au Nord du centre-bourg de Gièvres. L'effet de « ville dortoir » est accentué par cette proximité avec la sous-préfecture du Loir-et-Cher.

Plus localement, l'économie de la commune de Gièvres est principalement portée par le secteur des commerces, transport et services divers, qui représentent plus de 65 % des établissements actifs au 31 décembre 2014. Notons la faible part que représente le secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche avec seulement 4,6 % des établissements actifs.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques économiques de la commune de Gièvres.

Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014						
Source : INSEE						
Commune	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerces, transport et services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	Total
Gièvres	7 4,6 %	12 7,9 %	20 13,2 %	99 65,1 %	14 9,2 %	152 100 %

• **Contexte industriel**

Plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont recensées sur la commune de Gièvres et sur les communes limitrophes. Ces ICPE, soumises au régime d'autorisation ou d'enregistrement, sont identifiées dans le tableau ci-après et localisées sur la carte en suivant.

N°	Commune	Société	Activité	Régime
1	Gièvres	CLMTP SARL	Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)	Autorisation
2		GIEVRES AUTO-MOTO	Commerce et réparation d'automobiles et de motos	Enregistrement
3		LANDRE	Carrière	Autorisation
4		LANDRE - GIEVRES	Carrière	Autorisation
5		LIGERIEENNE GRANULATS	Carrière	Autorisation
6	Selles-sur-Cher	LOGISTIQUE DU CENTRE	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation
7		MO STOP AUTOS	Commerce et réparation d'automobiles et de motos	Enregistrement
8	Villefranche-sur-Cher	SCA AXEREAL	Commerce de gros	Autorisation
9	Chabris	INTERMETAL	Fabrication de meubles	Autorisation
10		MEGISSERIE JULLIEN	Industrie du cuir et de la chaussure	Autorisation
11		PSP - PLASTICS SYSTEMS PACKAGING	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Autorisation
12		SETS	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	Autorisation



Habitations du Bourg de Gièvres le long du Canal de Berry (à 850 m du site d'étude)
Source : L'Artifex 2017



Habitation de « la Morandière » à 650 m à l'Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



Ruines de « la Morandière » à 450 m au Sud-Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

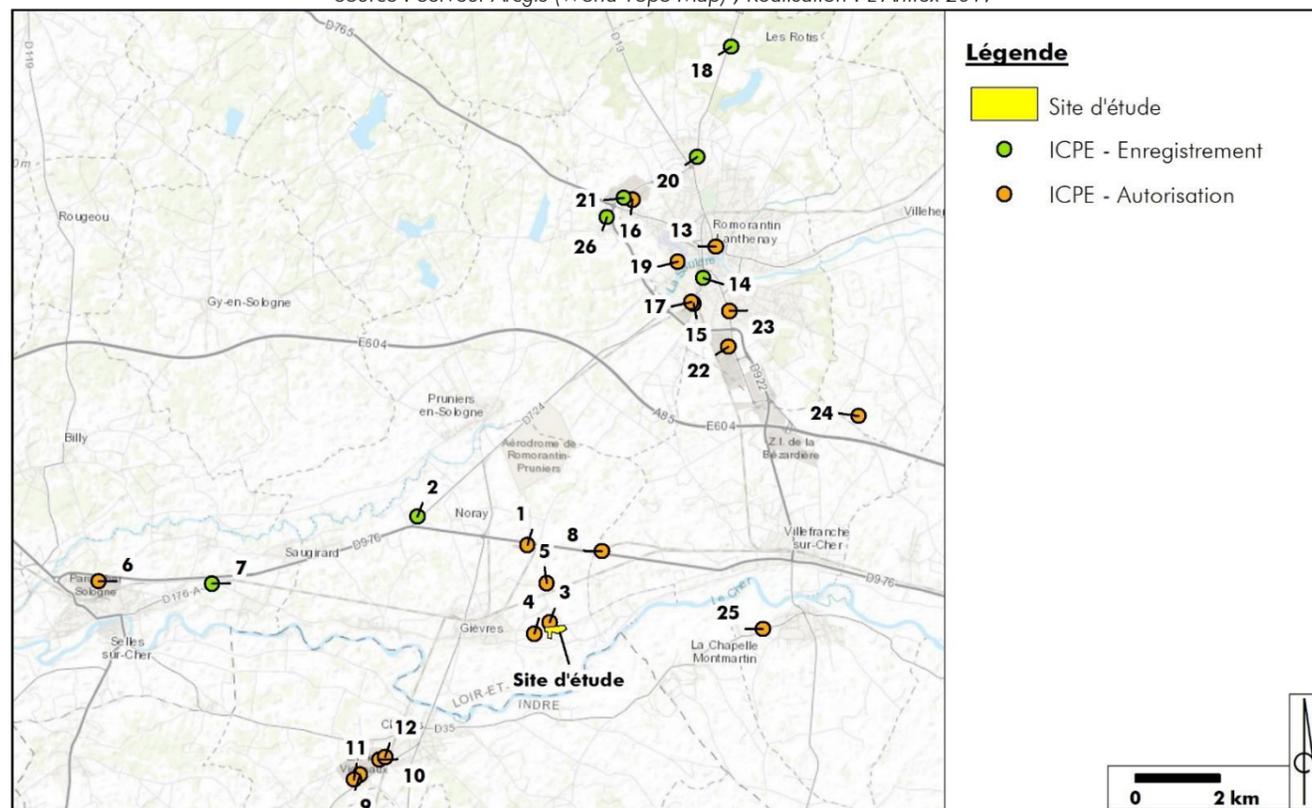


Exemples d'habitations des Lieux-dits « les Triballeaux », « la Garennie », « la Janerie », « la Genetière » et « la Pêcherie »
Source : L'Artifex 2017

N°	Commune	Société	Activité	Régime	
13	Romorantin-Lanthenay	BARTIN RECYCLING	Collecte, traitement et élimination des déchets	Autorisation	
14		CAILLAU	Fabrication de produits métalliques	Enregistrement	
15		CARRIER REFRIGERATION	Fabrication de machines et équipements	Autorisation	
16		CLARIANT HEALTHCARE PACKAGING (ex AIRSEC)	Industrie chimique	Autorisation	
17		LAFORTEZZA - ALSER	Fabrication de meubles	Autorisation	
18		ROMO PIECES AUTO	Commerce et réparation d'automobiles et de motos	Enregistrement	
19		SN PROLITOL	NC	Autorisation	
20		SORODIS	Station-service	Enregistrement	
21		SORODIS	Commerce de détail	Enregistrement	
22		STAL INDUSTRIE	Fabrication de meubles	Autorisation	
23		STEP Société Tôlerie pour l'Electronique	Fabrication de produits métalliques	Autorisation	
24		Villeherviers	SUEZ RV CENTRE OUEST	Collecte, traitement et élimination des déchets	Autorisation
25		Saint-Julien-sur-Cher	DE LA SAVARDIERE (EARL)	Elevage de volaille	Autorisation
26	Pruniers-en-Sologne	INDRA SAS (RE-SOURCE INDUSTRIES)	NC	Enregistrement	

Illustration 37 : Localisation des ICPE aux alentours du site d'étude

Source : Serveur Arcgis (World Topo Map) ; Réalisation : L'Artifex 2017



• La Carrière LANDRE

Le site d'étude est inclus dans l'emprise des carrières LANDRE encore en exploitation à l'Ouest et au Nord du site d'étude. La carrière LANDRE est partagée en deux sites séparés par la RD 54 :

- Le site de « la Morandières », au Nord du site d'étude,
- Et le site des « Bâtardes » incluant le site d'étude.

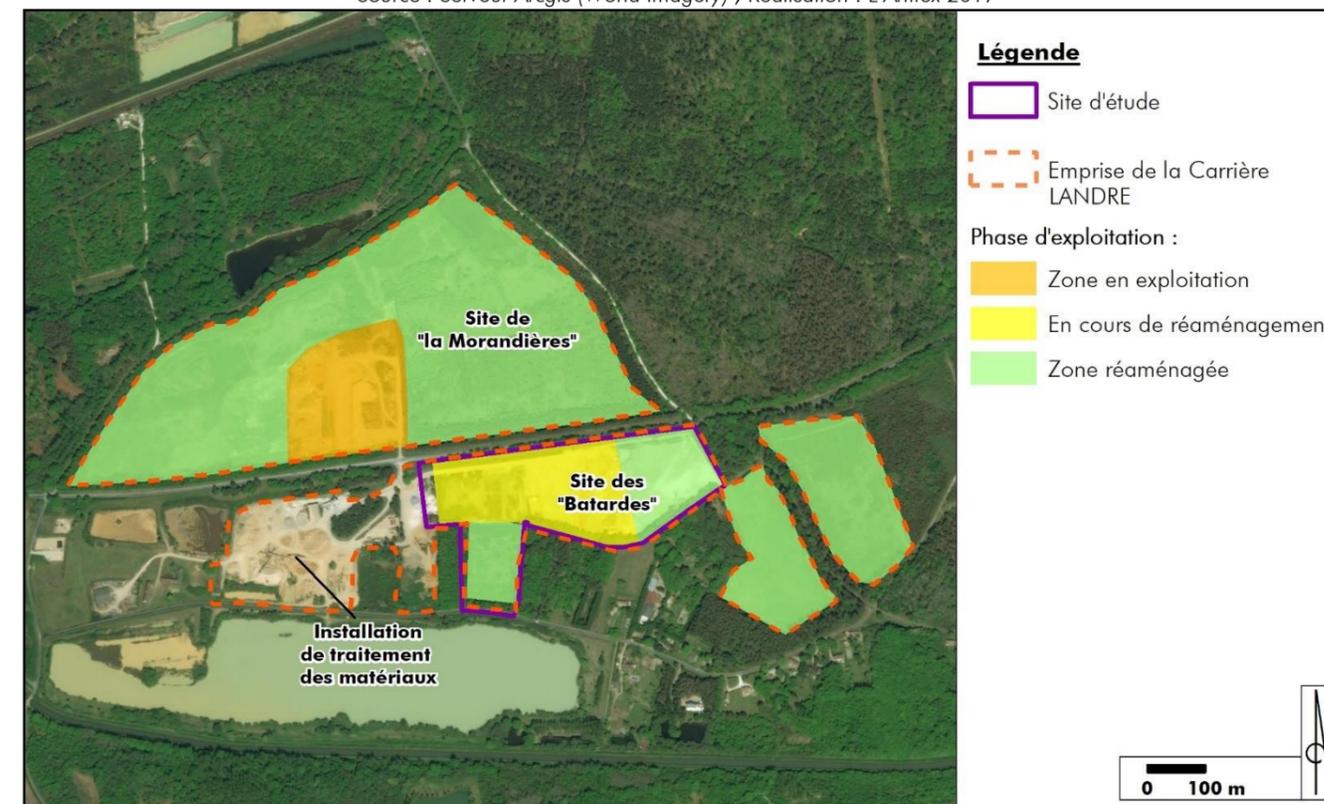
Différentes phases d'exploitation sont notées dans la gestion du gisement :

- Des zones en cours d'exploitations au Centre du site de « la Morandières » et à l'Ouest du site des « Batardes »,
- Une zone en cours de réaménagement correspondant à la partie Ouest du site d'étude,
- Des zones réaménagées à l'Ouest du site des « Batardes », sur la zone Est du site d'étude, et sur la partie non exploitée de « la Morandières ».

L'illustration suivante est accompagnée de photographies. Elles présentent les phases d'exploitations de la Carrière LANDRE.

Illustration 38 : Organisation de la Carrière LANDRE

Source : Serveur Arcgis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



Installations de traitement des matériaux de la Carrière LANDRE sur la partie exploitée

Source : L'Artifex 2017



Partie de la Carrière LANDRE en cours de réaménagement correspondant à l'Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



Partie Est du site d'étude réaménagée
Source : L'Artifex 2017



Partie de la Carrière LANDRE réaménagée en prairie au Sud-Est du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

- **Services, commerces, artisans et autres activités**

En ce qui concerne les **commerces**, la commune de Gièvres compte un bureau de poste, une boucherie, une boulangerie pâtisserie, une épicerie « épi-Service », un tabac presse, un coiffeur, des restaurants, une auto-école...

Des **artisans** sont également présents sur la commune, à savoir un mécanicien, un électricien, un plombier, un garage automobile, un maçon, un taxi, un serrurier, un peintre, un paysagiste, un menuisier.

En ce qui concerne les **structures scolaires**, la commune compte deux écoles primaires publique.

La commune de Gièvres dispose aussi d'un **centre médical** et d'une **pharmacie**.

Lorsque les commerces, artisans et services ne permettent pas de répondre aux besoins de la population, les habitants de Gièvres peuvent se rendre sur les communes proches et notamment Chabris et Romorantin-Lanthenay.

2.3. Les énergies renouvelables

- **Energie photovoltaïque**

Au troisième trimestre 2017, en France, la puissance du parc solaire photovoltaïque français s'élève à 7 686 MW.

En région Centre-Val-de-Loire, 13 730 installations sont en fonctionnement (3^{ème} trimestre 2017), soit une puissance de 228 MW.

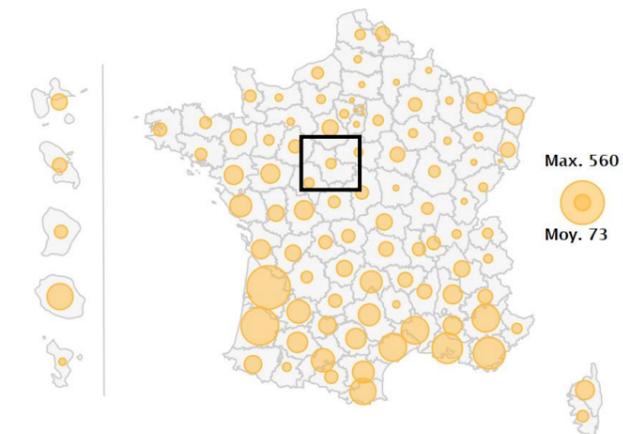
Le département du Loir-et-Cher regroupe 2 003 installations pour une puissance de 27 MW.

La carte ci-contre met en évidence la puissance raccordée pour les installations photovoltaïques par département.

Le parc photovoltaïque de la Genetière, développé par la société PHOTOSOL, est en activité à 2,5 km à l'Est du site d'étude sur la commune de Villefranche-sur-Cher.

Ce parc, d'une puissance d'environ 6 MWc et d'une surface d'environ 11 ha, a été mis en service en février 2015.

Illustration 39 : Puissance solaire photovoltaïque totale raccordée par département au 30 septembre 2017
Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie



Parc photovoltaïque de la Genetière
Source : L'Artifex 2016

- **Energie éolienne**

La puissance du parc éolien français dépasse les 12 GW au deuxième trimestre 2017, pour atteindre 12 908 MW au 30 septembre.

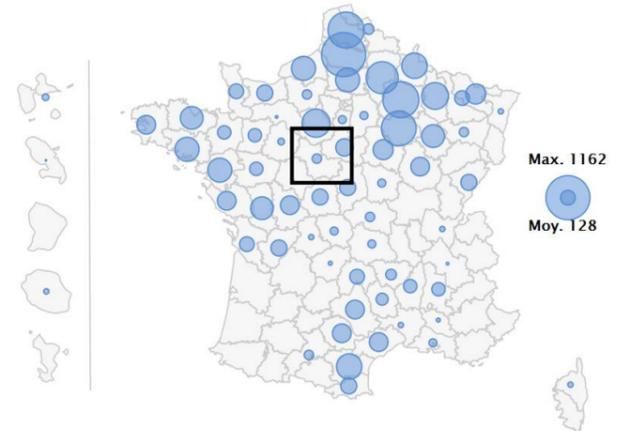
En région Centre-Val-de-Loire, 956 installations sont en fonctionnement (3^{ème} trimestre 2017), soit une puissance de 993 MW.

Le département du Loir-et-Cher dispose de 6 parcs éoliens pour une puissance de 45 MW.

La carte ci-contre met en évidence la puissance raccordée pour les parcs éoliens par département.

Aucun parc éolien n'est implanté dans le secteur du site d'étude.

Illustration 40 : Puissance éolienne totale raccordée par département au 30 septembre 2017
Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie



2.4. Tourisme, loisirs

• Activités touristiques

L'attrait touristique du secteur est porté par les nombreux châteaux du département du Loir-et-Cher. La Sologne est également porteuse d'un tourisme vert. Les abords du Canal de Berry est aménagé pour permettre les promenades sur la commune de Gièvres.

Concernant l'hébergement, la commune de Gièvres dispose d'un Hôtel, l'Hôtel du Grand Chêne et de divers gîtes ruraux et chambres d'hôtes.

• Histoire et Patrimoine culturel

En 1917 quand les Américains débarquèrent en France, Gièvres reçut une partie du Corps Expéditionnaire Américain engagé dans les combats de la grande guerre. Les premiers soldats arrivèrent à Gièvres en août 1917, ils appartenaient au 15^{ème} Régiment du Génie formé à PITTSBURG. Les installations du **Camp américain de Gièvres** comprenaient :

- Plus de 200 bâtiments étalés sur 90 ha de stockage de matériel,
- Un parc automobile disposant de milliers de véhicules,
- Des citernes d'une capacité de plus de 8 millions de litres d'essence,
- Une usine frigorifique congelant des milliers de tonnes de viande,
- Un service de santé,
- Des gares fréquentées par plus de 5 000 wagons par jours,
- Un parc d'artillerie,
- Un service de transmission (télégraphe),
- Le dépôt de Remonte cavalerie avec un hôpital vétérinaire accueillant jusqu'à 20 000 chevaux,
- Les cantonnements (logements des soldats),
- Le cimetière américain,
- L'Aviation pour laquelle trois pistes de 1 000 m sur 800 m avaient été aménagées. L'aviation avait aussi son hôpital et son cimetière.



Photographie de l'usine frigorifique anciennement présente sur le camp américain de Gièvres.
Source : Mairie de Gièvres

A ce jour, des vestiges du camp militaires sont présents au Nord de la commune de Gièvres, au niveau des Entrepôts des alcools soit à environ 1,5 km au Nord du site d'étude. Régulièrement, le musée de Gièvres permet la découverte de ce site historique via des visites des vestiges de l'ancienne usine frigorifique, de la station de pompage et de la baignoire aux chevaux.

• Activités de loisirs

La commune de Gièvres dispose d'équipements sportifs tels qu'une salle multisport, un boulodrome et un stade extérieur. Les berges du Canal de Berry offre aussi des possibilités de balades et loisirs.

Un espace culturel et une bibliothèque complètent les équipements communaux.



Espace culturel de Gièvres
Source : L'Artifex 2017

• Sentiers de randonnée

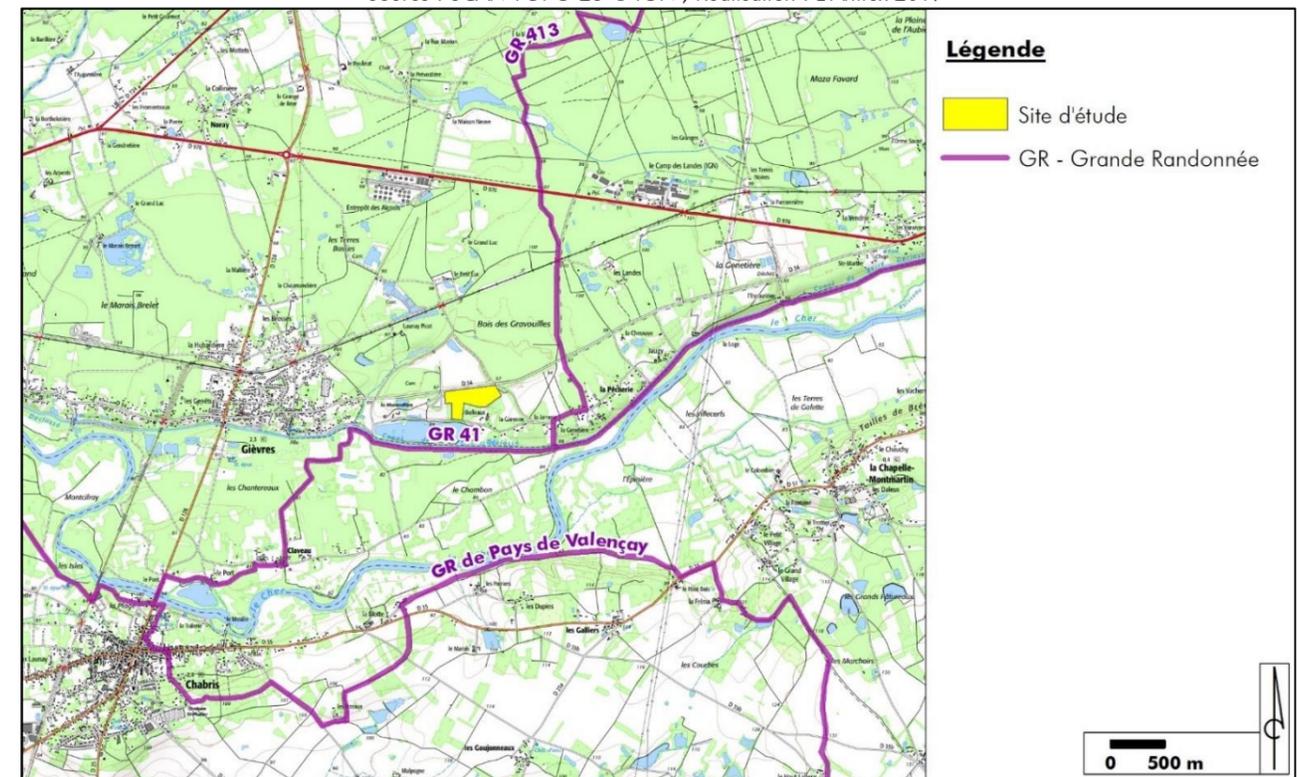
Le territoire de la commune de Gièvres se trouve sur le tracé de plusieurs chemins de Grandes randonnées :

- Le **GR 41**, à 300 m du site d'étude, longe le Cher au Sud de la Sologne ainsi que le Canal de Berry,
- Le **GR du Pays de Valençay**, à 1,5 km au Sud du site d'étude, est un parcours de 230 km sillonnant les paysages bocagers,
- Le **GR 413** permet de rejoindre de la vallée du Cher à la vallée de la Loire. Il est situé à 600 m à l'Est du site d'étude.

La carte suivante localise les sentiers de randonnée dans le secteur du site d'étude.

Illustration 41 : Localisation des sentiers de petite et grande randonnée dans le secteur du site d'étude

Source : SCAN TOPO 25 ® IGN ; Réalisation : L'Artifex 2017



A RETENIR

Le site d'étude se trouve à 800 m à l'Est du bourg de Gièvres. Les habitations les plus proches sont localisées à environ 100 m au Sud-Est du site d'étude au niveau des lieux-dits « les Triballeaux » et « la Garennie ».

L'activité économique de la commune est essentiellement portée par les secteurs du commerce, de l'artisanat, des transports et des services.

Le site d'étude se trouve au droit d'une installation ICPE correspondant à la Carrière LANDRE toujours en activité. Il se situe sur une parcelle présentant un espace en cours de réaménagement et une friche herbacée et arbustive.

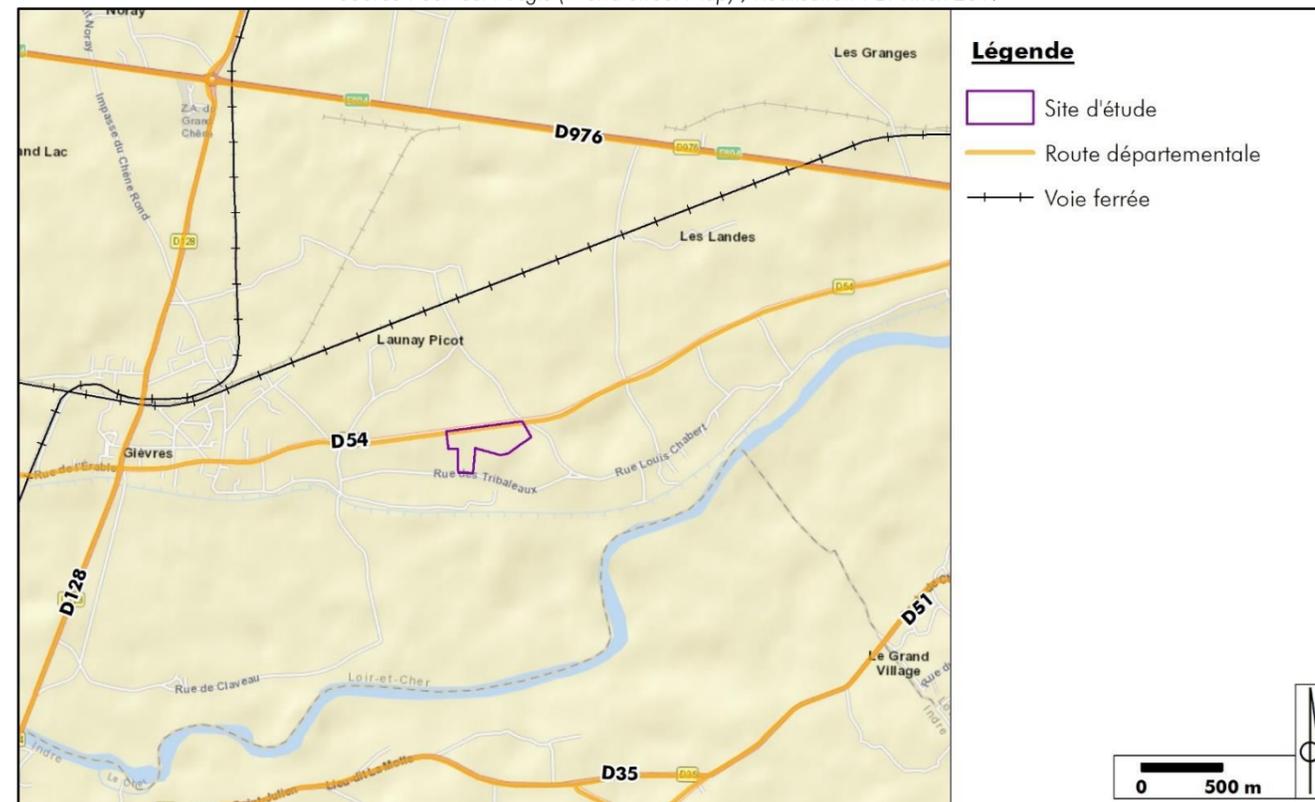
3. Biens matériels

3.1. Infrastructures de transport et servitudes

L'illustration suivante permet de localiser les différentes infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude, plus précisément décrites dans les paragraphes ci-après.

Illustration 42 : Infrastructures de transport dans le secteur du site d'étude

Source : Serveur Arcgis (World Street Map) ; Réalisation : L'Artifex 2017



- Autoroutes

L'autoroute A85 passe à 5 km au Nord du site d'étude. Cette autoroute relie Angers (49) à Theillay (41) via le Sud de Tours (37). De plus, cette autoroute est une portion des routes européennes E60 et E604.

Le trafic moyen relevé sur cette autoroute en 2009, dans le secteur du site d'étude, est évalué à environ 10 200 véhicules par jour, dont 12,9 % de poids lourds.

- Routes nationales

Il n'y a pas de route nationale passant à proximité du site d'étude.



Autoroute A85
Source : L'Artifex 2016

- Routes départementales et trafic

Le site d'étude est positionné le long de la RD 54, reliant Selles-sur-Cher à Villefranche-sur-Cher. La RD 976, à 1,5 km au Nord, reliant Tours à Châtres-sur-Cher. La RD 128, située à 2 km à l'Ouest du site d'étude, dessert les bourgs de Gièvres et de Chabris. Au Sud, à 2 km du site d'étude, la RD 35 longe la rive gauche du Cher. Elle est prolongée par la RD 51.

Les comptages routiers au niveau de ces routes départementales permettent de relever le nombre de passages suivants :

- Sur la RD 54 : 1 247 véhicules par jour,
- Sur la RD 976 : 4 371 véhicules par jour, dont 19,4 % de poids lourds.



RD 54 au Nord du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



RD 976
Source : L'Artifex 2017

- Autres voies routières

Le réseau de chemins ruraux est dense au niveau du secteur d'étude. Ils permettent de desservir les habitations isolées et les hameaux au Sud-Est du site d'étude.

- Au Sud du site d'étude, la Rue des Triballeaux, goudronnée, passe à 150 m de la limite Sud,
- Le CR 60 connecte la Rue des Triballeaux à la RD 54, il est prolongé jusqu'au CR 61,
- Le CR 64 connecte la Rue des Triballeaux à la RD 54 et au CR 61 à 700 m à l'Ouest du site d'étude.



CR 64 à l'Ouest du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



CR 60 au Nord-Est du site d'étude
Source : L'Artifex 2017



Rue des Triballeaux au Sud du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

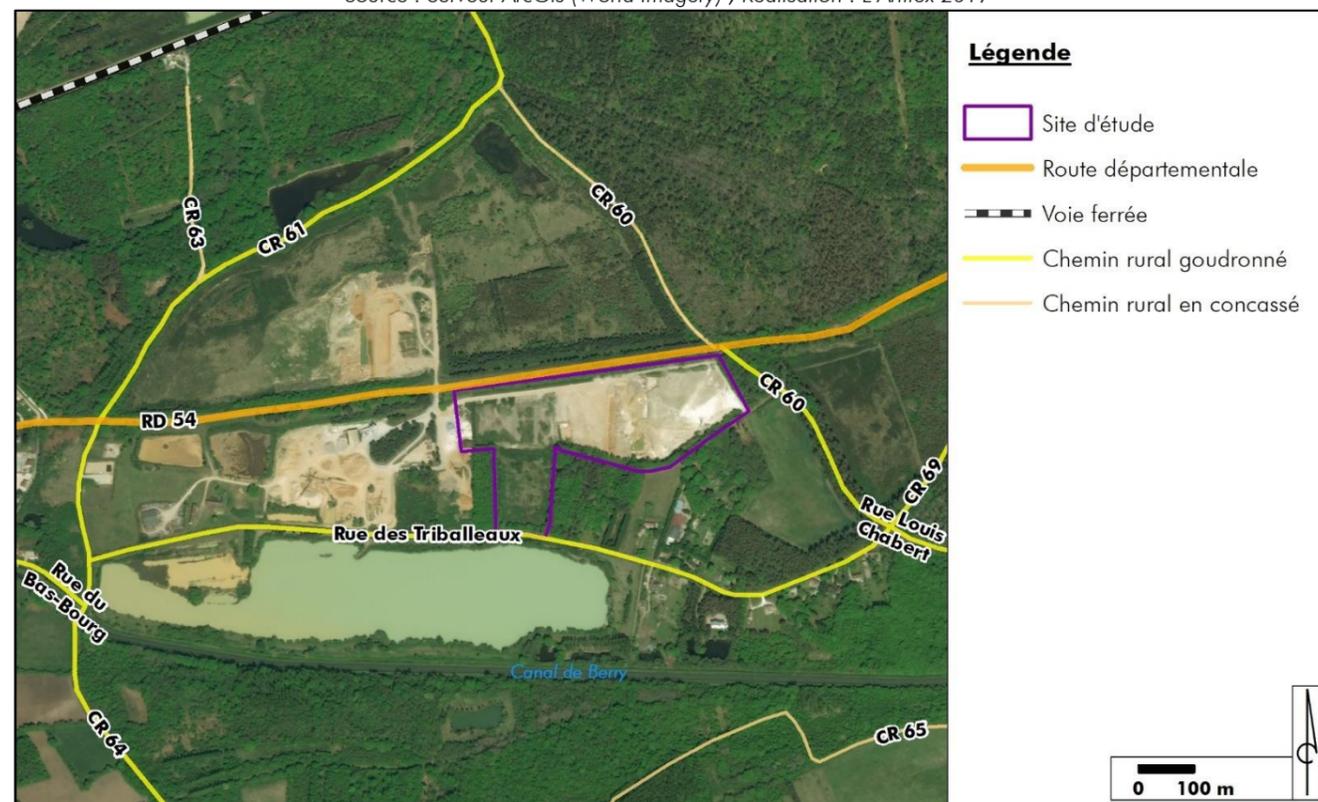


CR 60 au Sud-Est du site d'étude
Source : L'Artifex 2017

L'illustration suivante présente les chemins ruraux au niveau du secteur d'étude.

Illustration 43 : Infrastructures de transport aux abords du site d'étude

Source : Serveur ArcGis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



- **Voie ferrée**

La voie ferrée Vierzon-Tours longeant le Cher passe à environ 900 m au Nord du site d'étude.

Une gare est identifiée sur la commune de Gièvres, au niveau du centre-bourg.



Voie ferrée au Nord du site d'étude

Source : L'Artifex 2017

- **Transport fluvial**

Le **Canal de Berry** est localisé à 270 m au Sud du site d'étude.

Ce canal a été un important axe de transport fluvial au 19^{ème} siècle. En effet, il était utilisé pour le transport du charbon et du fer car le Cher n'était pas navigable.

Aujourd'hui la municipalité rend à nouveau le canal accessible à la navigation de loisirs sur un tronçon d'environ 2 km (curage, réhabilitation des écluses). En revanche, il n'est plus utilisé pour le transport de marchandises.

- **Servitudes aéronautiques**

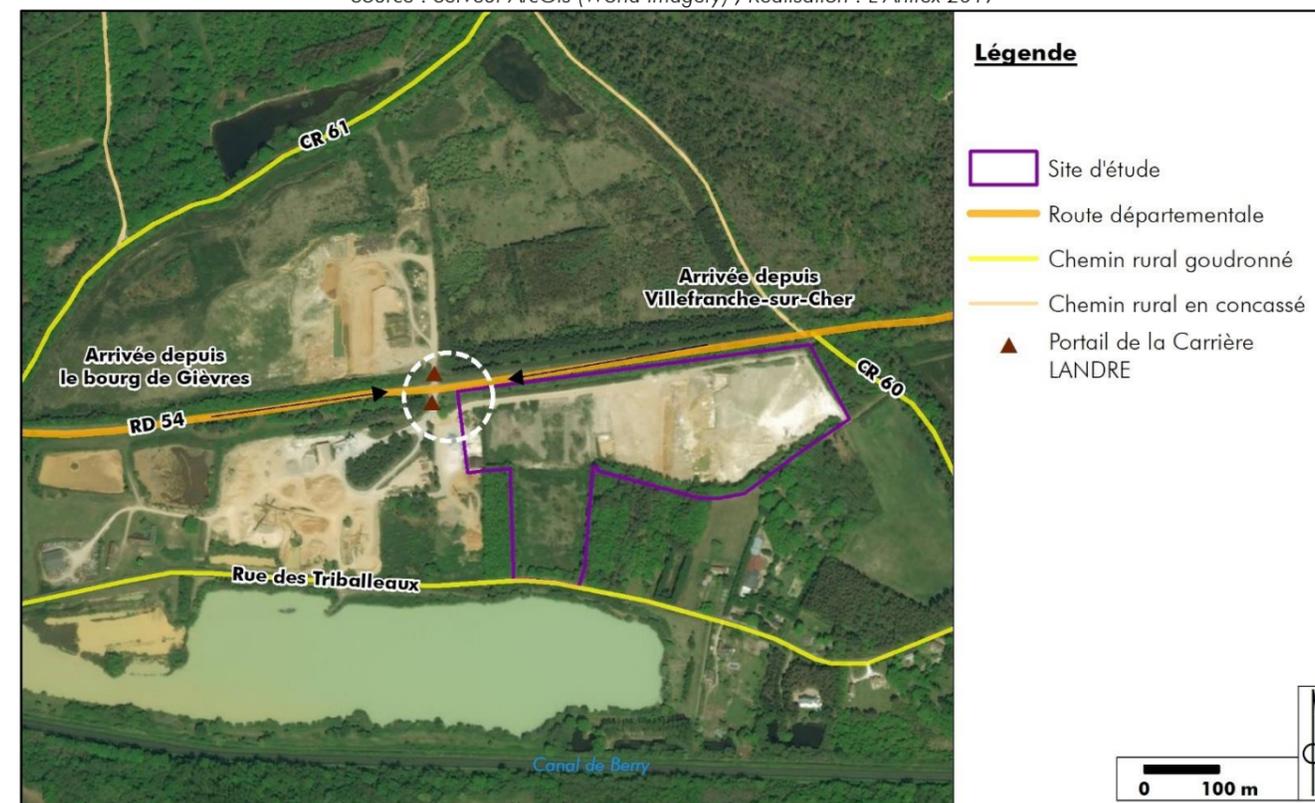
D'après le Service national d'ingénierie aéroportuaire (SNIA), le site d'étude se trouve en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations civiles. Le site d'étude est situé à plus de 3 km de toute piste d'aérodrome ou d'héliport.

- **Accès au site**

L'accès au site d'étude se fait via l'entrée principale de la Carrière LANDRE. L'entrée est placée sur une portion avec une bonne visibilité de la RD 54. Un portail permet un contrôle de l'accès. C'est via ce dernier que l'accès au site d'étude est établi.

Illustration 44 : Localisation de l'accès au site d'étude

Source : Serveur ArcGis (World Imagery) ; Réalisation : L'Artifex 2017



- **Projets d'infrastructures**

Aucun projet d'infrastructure n'est en cours de réalisation dans les abords du site d'étude.

3.2. Réseaux et servitudes

Dans le cadre de la présente étude, les gestionnaires des différents réseaux pouvant potentiellement se trouver au droit du site d'étude et présenter des sensibilités vis-à-vis de la mise en place d'un parc photovoltaïque ont été consultés (Cf. Annexe 4).

L'illustration suivante localise les différents réseaux identifiés dans les abords du site d'étude. La représentation des réseaux est dépendante des données fournies par les gestionnaires des réseaux :

Illustration 45 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude

Source : Serveur ArcGis (World Imagery), ENEDIS, Orange, Mairie de Gièvres ; Réalisation : L'Artifex 2017



- Réseau d'eau potable

D'après VEOLIA Eau, le site d'étude se trouve à 160 m de tout réseau ou ouvrage destiné au cheminement de l'eau potable.

- Réseau de gaz

D'après les relevés de terrain et l'absence de réponse suite aux consultations, aucun réseau de gaz n'est présent à proximité du site d'étude. Une canalisation de gaz gérée par GRDF traverse la commune de Gièvres et passe à environ 1,8 km au Nord du site d'étude.

- Réseau téléphonique

D'après ORANGE, le site d'étude est longé par une ligne téléphonique au niveau de la limite Nord et de la limite Est. En effet, la ligne téléphonique aérienne suit le tracé de la route départementale RD 54 et du chemin rural CR 60 afin de connecter les habitations au réseau téléphonique. Aucune ligne ne traverse le site d'étude.

- Réseau électrique

D'après ENEDIS, le site d'étude est longé par une ligne électrique haute tension aérienne au niveau de la limite Nord et de la limite Sud. En effet, la ligne électrique suit le tracé de la route départementale RD 54 et de la rue des Triballeaux afin de connecter les habitations au réseau téléphonique. Aucune ligne ne traverse le site d'étude.

A RETENIR

L'Autoroute A 85 passe à 5 km au Nord du site d'étude. Les routes départementales RD 976 et RD 54 sont les départementales permettant ensuite l'accès au site d'étude. La RD 54 longe la limite Nord du site d'étude. Un réseau de chemins ruraux, goudronnés ou non, desservent les habitations à proximité.

En limite Nord du site d'étude, une ligne électrique haute tension et une ligne téléphonique, aériennes, longent la RD 54.

4. Terres

4.1. Agriculture

- Espaces et orientations agricoles au niveau départemental

En 2010, dans le département de Loir-et-Cher, le nombre d'exploitations s'élève à 3 434 et ces dernières emploient 6 900 actifs. Entre 2000 et 2010, l'évolution annuelle moyenne du nombre d'exploitations agricoles est de -2,6 % soit 0,1 point inférieur à la moyenne régionale.

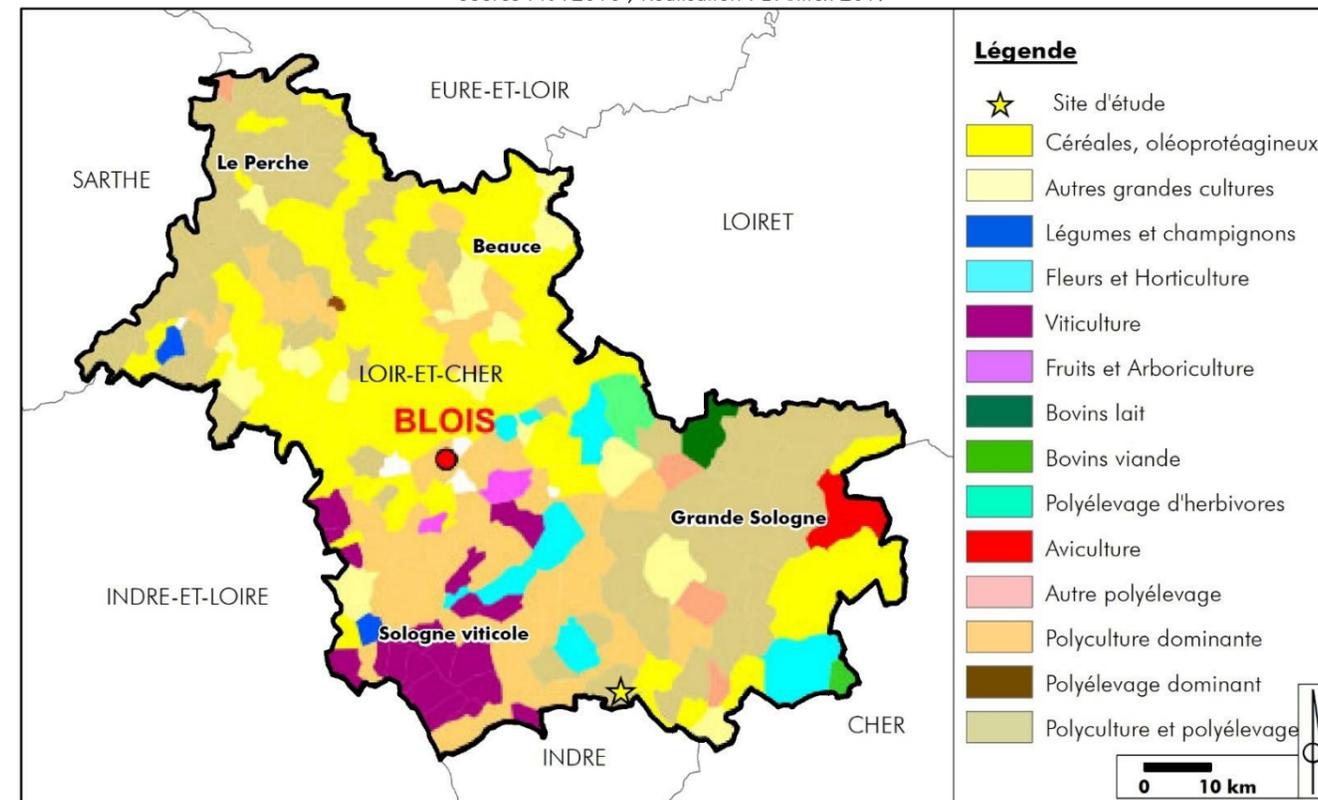
Le territoire contraste clairement entre le secteur au Nord de la Loire caractérisé par la présence de grandes cultures qui a pour dénomination **la Beauce**, et le secteur au Sud de la Loire caractérisé par de grands boisements, la polyculture et l'élevage. Ce dernier est nommé la **Grande Sologne**.

Une zone viticole se distingue au Sud-Ouest du département, le long du cours d'eau du Cher, il s'agit de la **Sologne viticole**.

L'illustration suivante représente l'orientation agricole des communes du département du Loir-et-Cher.

Illustration 46 : Orientation technico-économique des communes du département du Loir-et-Cher

Source : RA 2010 ; Réalisation : L'Artifex 2017



- **Espaces et orientations agricoles au niveau communal**

Selon les données Agrestes de 2010, la commune de Gièvres ne compte plus que 9 exploitations agricoles et sa surface agricole utile (SAU) est de 255 ha. Entre 2000 et 2010, la SAU totale communale a connu une diminution de 17 %. Les exploitations agricoles de la commune de Gièvres sont orientées vers la **polyculture et le polyélevage**.

Le tableau suivant présente les caractéristiques agricoles de la commune de Gièvres.

Caractéristiques agricoles	Total exploitations	Travail	Surface SAU	Cheptel	Terres arables	Prairies
Gièvres	9	10 UTA	255 ha	88 UGB	204 ha	51 ha

UTA – Unité de travail annuel ; SAU – Surface Agricole Utile ; UGB – Unité Gros Bétail

- **L'agriculture au niveau du site d'étude**

Les parcelles agricoles les plus proches du site d'étude se trouvent à plus de 600 m au Sud, sur la berge opposée du Cher. En effet, à l'inverse de la zone du site d'étude, la berge droite du Cher est fertile et bien valorisée par les grandes cultures.

De plus, le site d'étude est positionné sur une partie réaménagée et en cours de réaménagement de la Carrière LANDRE. A ce jour, aucune activité agricole n'est présente sur le site d'étude.

- **Servitudes agricoles**

D'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (l'INAO) plusieurs aires géographiques de produits sous signes de qualité et d'origine sont présentes sur la commune de Gièvres.

Nom du produit sous servitude agricole	Type de protection
Selles-sur-Cher	AOC – AOP
Val de Loire (blanc, gris, rosé, rouge, primeur,	IGP
Valençay	AOC – AOP
Volailles de l'Orléanais (IG/28/94)	IGP
Volailles du Berry (IG/06/94)	IGP

Aucun de ces produits n'est cultivé au droit du site d'étude.

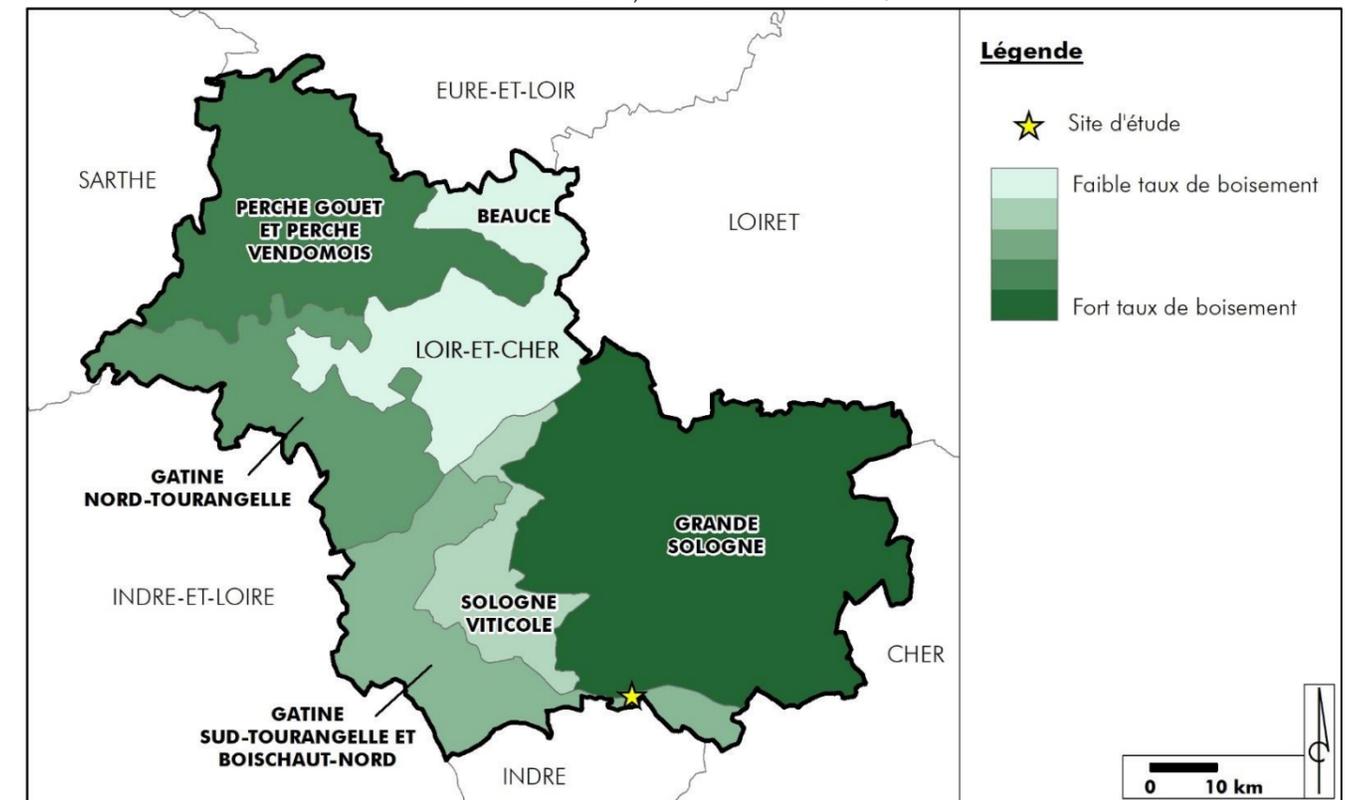
4.2. Espaces forestiers

- **Régions forestières départementales**

Le Loir-et-Cher est le département le plus boisé de la région Centre-Val-de-Loire avec plus de 220 000 ha de forêt. Le taux de boisement moyen dépasse 30 % de la surface du département. Le secteur Sud, et plus précisément la Sologne concentre les trois quarts des formations boisées du département et est composée à 33,5 % de résineux.

Illustration 47 : Régions forestières du département du Loir-et-Cher

Source : RA 2010 ; Réalisation : L'Artifex 2017



- **Boisements du secteur d'étude**

Le secteur d'étude étant peu agricole, les parcelles sont principalement occupées par des boisements de différents âges. Il s'agit majoritairement de peuplements de feuillus. Le **Bois des Gravouilles** se trouve au Nord du site d'étude. Aucun boisement n'est cependant identifié au droit du site d'étude.



Exemple de boisement du Bois des Gravouilles présent au Nord du site d'étude

Source : L'Artifex 2017

Aux abords du site d'étude, quelques boisements sont présents. D'une surface moyenne d'un hectare chacun, ils sont séparés les uns des autres par des prairies ou des friches :

- Au Sud du site d'étude se trouve un jeune peuplement de feuillus,
- A l'angle Sud-Est, un boisement de feuillus plus âgé est présent,
- En limite Est, un boisement mixte dense est traversé par le chemin rural menant aux habitations du lieu-dit « la Garenne ».



Jeune boisement au Sud du site d'étude

Source : L'Artifex 2017



Boisement en limite Est du site d'étude

Source : L'Artifex 2017



Boisement à l'Angle Sud-Est du site d'étude.

Source : L'Artifex 2017

A RETENIR

La commune de Gièvres est peu agricole. Seulement 9 exploitations sont localisées sur le territoire communal. Le site d'étude se trouve dans un secteur non agricole, les parcelles valorisées par l'agriculture se trouvant sur la rive opposée du Cher. Le site d'étude n'a aucune vocation agricole.

Différents boisements jouxtent le site d'étude, notamment le Bois des Gravouilles. Aucun boisement n'est identifié au droit du site d'étude.

5. Santé humaine

5.1. Contexte acoustique

Le site d'étude se place à l'écart des grands axes de circulation et des sources de bruits les plus bruyantes. Dans les abords proches du site d'étude, les sources de bruit sont essentiellement générées par :

- L'activité de la Carrière LANDRE,
- La circulation sur les routes départementales D 54 et D 976 dont le trafic est relativement dense,
- Le trafic aérien lié à l'aérodrome de Pruniers-en-Sologne,
- La circulation des trains sur la ligne ferroviaire Vierzon-Tours.

5.2. Qualité de l'air

• Réseau de surveillance de la qualité de l'air

Lig'Air est une association régionale créée pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. Elle fait partie de la Fédération ATMO France regroupant 28 associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air.

Elle a deux missions principales définies par la LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie) :

- La surveillance de la qualité de l'air ;
- L'information du public et des autorités.

• Qualité de l'air dans le secteur du site d'étude

Une modélisation régionale de la qualité de l'air réalisée en 2014 par l'association Lig'Air permet d'établir la qualité de l'air à l'échelle communale.

En ce qui concerne les particules en suspension PM_{10} , le nombre de jours de dépassement du seuil d'information fixé à $50 \mu g/m^3 \cdot 24h$, est de 5 sur la commune de Gièvres. Le seuil d'alerte fixé à $80 \mu g/m^3 \cdot 24h$ a été dépassé 1 jour sur la commune en 2014.

Concernant le dioxyde d'azote NO_2 , les valeurs mesurées n'ont pas atteint les seuils d'information ou d'alerte sur la période et respectent ainsi les valeurs réglementaires. A titre d'information, la moyenne annuelle de NO_2 sur la commune de Gièvres est de $7 \mu g/m^3$.

Enfin, les données concernant l'ozone O_3 indique une concentration horaire maximale de $149 \mu g/m^3$. Le nombre d'heure dépassant le seuil d'information de $180 \mu g/m^3$ n'a donc pas été atteint. En revanche, le nombre de jours dépassant la valeur cible de $120 \mu g/m^3 \cdot 8h$, est de 10 jours sur la commune de Gièvres.

La qualité de l'air au niveau du site d'étude est donc correcte.

• Gaz à effet de serre

L'effet de serre est un **phénomène naturel vital à notre existence**. Sans l'effet de serre, la température moyenne de la Terre serait de $-18^\circ C$. Une partie du rayonnement solaire pénètre dans l'atmosphère et est renvoyé par le sol. Les composants de l'atmosphère retiennent en partie l'énergie renvoyée, ce qui permet de réchauffer la température à la surface de la Terre.

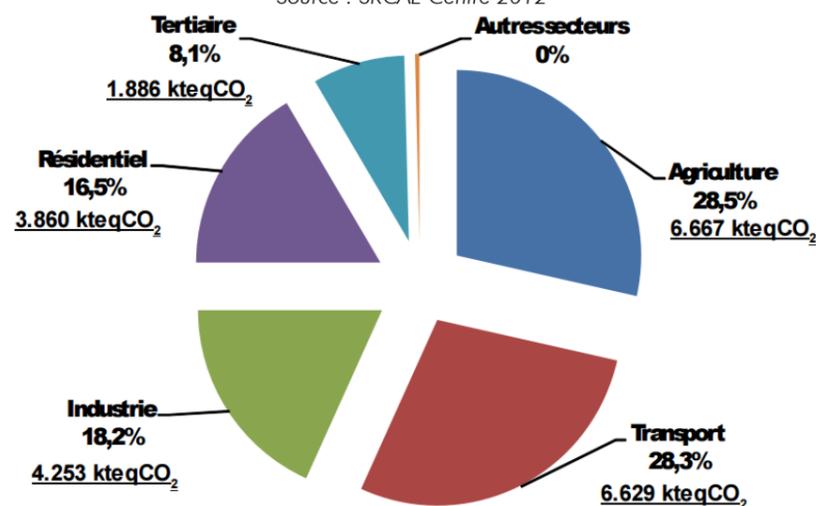
Or, la modification anthropique de la concentration des composants de l'atmosphère perturbe cet équilibre et engendre une augmentation de la température à la surface de la Terre, provoquant le réchauffement climatique.

Le principal gaz contributeur est le dioxyde de carbone (CO_2) : à lui seul, il représente plus de 70 % des émissions régionales de GES.

Les émissions régionales de GES s'élèvent à 23,39 millions de tonnes équivalent CO_2 (Mteq CO_2) selon les données issues du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Centre en date de 2012.

Illustration 48 : Répartition des émissions de GES dans la région Centre (ex. Centre-Val de Loire) en 2008

Source : SRCAE Centre 2012

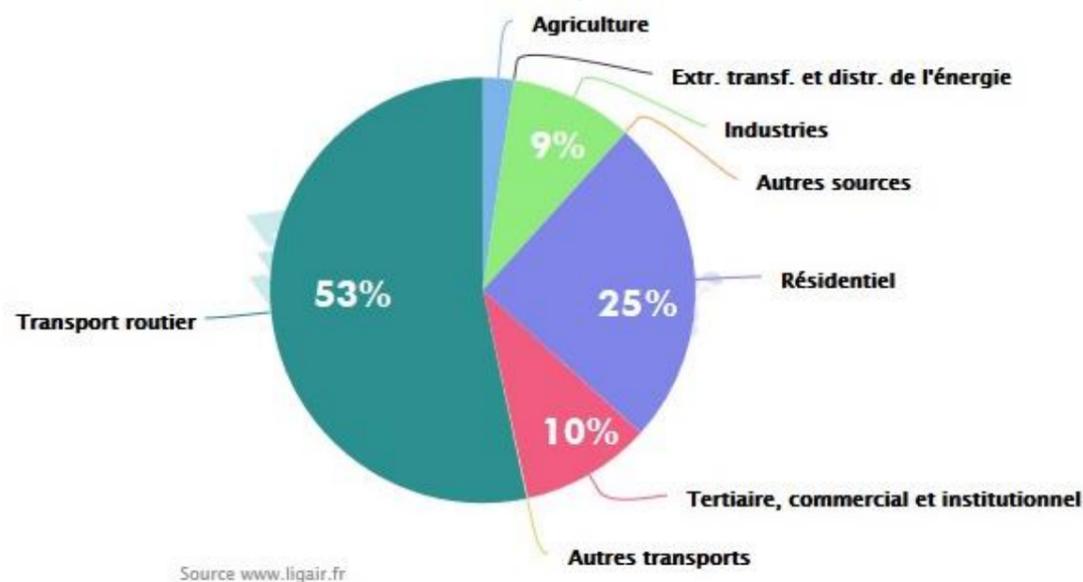


La part de l'agriculture cumulée au transport représente plus de 55 % des émissions régionales directes de GES en 2008.

Sur la commune de Gièvres, en 2010, les émissions de GES s'élèvent à 10 821 tonnes eqCO₂. A titre de comparaison, la même année, sur la commune de Romorantin-Lanthenay, sous-préfecture du Loir-et-Cher, les émissions de GES représentent 54 315 tonnes eqCO₂.

Illustration 49 : Répartition des émissions de GES dans la communauté de communes du Romorantinais et du Monestois en 2010

Source : Lig'Air



Source www.ligair.fr

A RETENIR

Les nuisances sonores proviennent essentiellement de la circulation sur la voirie départementale et du fonctionnement de la Carrière LANDRE.

La qualité de l'air dans le secteur d'étude est bonne avec seulement un jour par an où les seuils d'alerte sont dépassés pour les particules en suspension. Les émissions de GES sur la commune de Gièvres s'élèvent à 10 821 tonnes eqCO₂.

6. Synthèse des enjeux du milieu humain

Pour rappel, selon l'application de la définition de la sensibilité d'un enjeu, sa caractérisation est issue du croisement de la valeur de l'enjeu et de la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu suite à la réalisation d'un projet spécifique, ici, projet de parc photovoltaïque, comme suit :

Valeur d'enjeu \ Probabilité	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
Gain probable (+)	+	+	+	+	+
Perte improbable (0)	0	0	0	0	0
Perte peu probable (1)	0	1	2	3	4
Perte probable (2)	0	2	4	6	8
Perte fortement probable (3)	0	3	6	9	12
Perte certaine (4)	0	4	8	12	16

Pour rappel, dans le cas de la mise en place d'un parc photovoltaïque, la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu est évaluée en imaginant la mise en place de structures photovoltaïques sur l'ensemble du site d'étude.

Ce qui donne lieu aux niveaux de sensibilités suivants :

	0	1 - 3	4 - 6	8 - 12	16	
+	Atout	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte	Très Forte

Le tableau présenté ci-après :

- synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu humain,
- détermine leur sensibilité vis-à-vis du projet.

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu	Sensibilité résultante
Population	Habitat	Moyen	Perte improbable Un parc photovoltaïque ne s'implante pas au droit d'une zone urbanisée ou à urbaniser.	Négligeable
	Socio-économie locale	Moyen	Gain probable Un projet photovoltaïque participe à la dynamique économique par la production d'électricité revendue et aux différentes taxes dont les communes sont bénéficiaires. Lors de la phase chantier, les différents prestataires présents seront une clientèle potentielle pour les établissements de restauration et hôtels de la région.	Atout
		Moyen	Gain probable La mise en place d'un parc photovoltaïque au droit de la zone réaménagée d'une carrière permet la valorisation d'une zone qui ne présente plus d'intérêt économique et n'empêche pas la poursuite de l'activité en dehors de l'emprise du parc.	Atout
		Moyen	Gain probable Le projet de parc photovoltaïque rentre dans le cadre du développement des énergies renouvelables.	Atout
Biens matériels	Infrastructures et réseaux	Moyen	Perte improbable Les voies d'accès existantes mises en place pour l'activité de la carrière peuvent être utilisées pour le chantier et l'exploitation du parc photovoltaïque	Négligeable
		Moyen	Perte improbable La mise en place du parc photovoltaïque n'aura pas de conséquence sur l'activité agricole ou sur la gestion des boisements de la commune.	Négligeable
Terres	Agriculture et sylviculture	Faible	Perte improbable L'agriculture est très peu représentée dans le secteur d'étude. De plus, le site d'étude n'a aucune vocation agricole Le bois des Gravouilles est un des boisements présents dans les abords du site d'étude. Aucun boisement n'est présent sur le site d'étude.	Négligeable

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu	Sensibilité résultante
Santé humaine	Contexte acoustique	Faible	Perte improbable Un parc photovoltaïque n'engendre pas d'émissions sonores.	Négligeable
	Qualité de l'air	Moyen	Perte improbable Un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine d'émissions atmosphériques.	Négligeable

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

1. Grandes caractéristiques du territoire d'étude

1.1. Définition des périmètres de l'étude paysagère

Une approche cartographique a permis, après une approche complémentaire *in situ*, de convenir d'aires d'études à différentes échelles. Elles correspondent à des distances de perceptions redessinées en fonction des éléments paysagers (boisements, bocages, prairies...), topographiques (massif, ligne de crête, cours d'eau...) ou encore urbain (ville/village, réseau routier...). Ces éléments caractérisent la lecture de l'espace et permettent d'identifier des écrans visuels ou ouvertures paysagères. La carte ci-contre présente les aires d'étude adaptées aux écrans visuels, qu'ils soient dûs au relief ou aux boisements :

- L'aire d'étude à l'**Echelle rapprochée** s'inscrit au sein de trois unités paysagères, décrites dans les pages suivantes, dans un rayon d'environ 1 à 4 km autour du site d'étude. Cette étendue s'appuie sur les éléments du paysage, routes (D 35 au Sud et voie ferrée à l'Est), boisements et cours d'eau .
- L'aire d'étude à l'**Echelle immédiate** intègre les abords du site d'étude sur un rayon d'environ 200 m à 800 m autour du site. Elle tient compte du réseau viaire, des habitations et des boisements. Cette aire étudie également la nature des occupations du sol et les infrastructures qui permettent de préciser les relations visuelles entre le site d'étude et son environnement direct.
- Enfin, le **Site d'étude** comprend le site circonscrit dans ses limites foncières. Cette échelle vise enfin à décliner les éléments du paysage intrinsèques ainsi que leurs qualités sur le site d'étude.

Les différents écrans visuels entourant le site d'étude sont d'origine végétale (boisements). Ils réduisent notablement les perceptions sur ce territoire comme on peut le constater sur la carte ci-contre et illustrés sur la coupe ci-dessous.

Illustration 50 : Carte des principaux écrans visuels autour du site d'étude de Gièvres

Sources : World Imagery / IGN (GEOFLA / ROUTE 500)/ Réalisation : L'Artifex



Légende

- Echelle Rapprochée
- Echelle Immédiate
- Site d'étude

Infrastructures et composantes paysagères

- Ecran visuel dû à la végétation
- Boisement
- Trait de coupe

Illustration 51 : Coupe de principe d'organisation du

Les altitudes sont indiquées en mNGF / Réalisation : L'Artifex

